



SALINAN

GOVERNOR OF THE ISLANDS OF RIAU
GOVERNOR OF THE ISLANDS OF RIAU
NUMBER 23 YEAR 2025

ABOUT

MASTER PLAN WATER SUPPLY SYSTEM
PROVINCE OF THE ISLANDS OF RIAU YEAR 2025-2045

WITH THE GRACE OF GOD THE MOST HIGH

GOVERNOR OF THE ISLANDS OF RIAU,

- Menimbang : a. bahwa bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan sebesar-besarnya kemakmuran rakyat;
- b. bahwa sistem penyediaan air minum diselenggarakan untuk memberikan pelayanan air minum kepada masyarakat untuk memenuhi hak masyarakat atas air minum;
- c. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 22 ayat (3) Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum, perlu adanya pengaturan tentang sistem penyediaan air minum;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana disebutkan dalam huruf a, huruf b, dan huruf c perlu menetapkan Peraturan Gubernur tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2025-2045;
- Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2002 tentang Pembentukan Provinsi Kepulauan Riau (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 111, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4237);
3. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
4. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 190, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6405) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara

Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);

5. Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 345, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5802);
6. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 30 Tahun 2024 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 167, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6981);
7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1154);
8. Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 1 Tahun 2017 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2017-2037 (Lembaran Daerah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2016 Nomor 1, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 43);
9. Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 3 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021-2026 sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2024 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 3 Tahun 2021 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2021-2026 (Lembaran Daerah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2024 Nomor 2 Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2024 Nomor 63);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN GUBERNUR TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM PROVINSI KEPULAUAN RIAU TAHUN 2025-2045.

BAB I KETENTUAN UMUM

Bagian Kesatu

Definisi

Pasal 1

Dalam Peraturan Gubernur ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Provinsi Kepulauan Riau.
2. Pemerintah Daerah adalah Gubernur sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan Pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah.
3. Gubernur adalah Gubernur Kepulauan Riau.
4. Perangkat Daerah adalah unsur pembantu Gubernur dalam penyelenggaraan urusan Pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah.
5. Pemerintah kabupaten/kota adalah pemerintah kabupaten/kota di Provinsi Kepulauan Riau.

6. Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Provinsi Kepulauan Riau yang selanjutnya disebut RISPAM Provinsi adalah dokumen perencanaan Air Minum jaringan perpipaan dan perencanaan Air Minum bukan jaringan perpipaan berdasarkan proyeksi kebutuhan Air Minum pada satu periode yang dibagi dalam beberapa tahapan dan memuat komponen utama sistem beserta dimensi-dimensinya.
7. Sistem Penyediaan Air Minum yang selanjutnya disingkat SPAM merupakan satu kesatuan sarana dan prasarana penyediaan Air Minum.
8. Penyelenggaraan SPAM adalah serangkaian kegiatan dalam melaksanakan pengembangan dan pengelolaan sarana dan prasarana yang mengikuti proses dasar manajemen untuk penyediaan Air Minum kepada masyarakat.
9. Pengembangan SPAM adalah kegiatan yang dilakukan terkait dengan ketersediaan sarana dan prasarana SPAM dalam rangka memenuhi kuantitas, kualitas, dan kontinuitas Air Minum yang meliputi pembangunan baru, peningkatan, dan perluasan.
10. Pengelolaan SPAM adalah kegiatan yang dilakukan terkait dengan kemanfaatan fungsi sarana dan prasarana SPAM terbangun yang meliputi operasi dan pemeliharaan, perbaikan, peningkatan sumber daya manusia, serta kelembagaan.
11. Penyediaan Air Minum adalah kegiatan menyediakan air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih dan produktif.
12. Kebutuhan Pokok Air Minum Sehari-hari adalah air untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari yang digunakan untuk keperluan minum, masak, mandi, cuci, peturasan, dan ibadah.
13. SPAM Jaringan Perpipaan yang selanjutnya disebut SPAM JP adalah satu kesatuan sarana dan prasarana penyediaan Air Minum yang disalurkan kepada pelanggan melalui sistem perpipaan.
14. SPAM Bukan Jaringan Perpipaan yang selanjutnya disebut SPAM BJP merupakan satu kesatuan sarana prasarana penyediaan Air Minum yang disalurkan atau diakses pelanggan tanpa sistem perpipaan.
15. Air Minum adalah air rumah tangga yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan.
16. Air Baku untuk Air Minum Rumah Tangga, yang selanjutnya disebut Air Baku adalah air yang berasal dari sumber air permukaan, air tanah, air hujan dan air laut yang memenuhi baku mutu tertentu sebagai Air Baku untuk Air Minum.
17. Penyelenggara SPAM yang selanjutnya disebut Penyelenggara adalah Badan Usaha Milik Daerah, Unit Pelayanan Teknis Daerah/Badan Layanan Umum Daerah, Koperasi, Badan Usaha Swasta Badan Usaha Milik Desa, dan/atau kelompok masyarakat yang melakukan penyelenggaraan pengembangan SPAM di Provinsi Kepulauan Riau.

18. Badan Usaha Milik Daerah yang selanjutnya disingkat BUMD adalah badan usaha yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Daerah melalui penyertaan secara langsung yang berasal dari kekayaan daerah yang dipisahkan yang dibentuk khusus sebagai penyelenggara SPAM.
19. Badan Usaha untuk Memenuhi Kebutuhan Sendiri yang selanjutnya disebut Badan Usaha adalah Badan Usaha berbadan hukum atau tidak berbadan hukum yang bidang usaha pokoknya bukan merupakan usaha penyediaan Air Minum dan salah satu kegiatannya menyelenggarakan SPAM untuk kebutuhan sendiri di wilayah usahanya.
20. Unit Pelaksana Teknis Daerah Penyelenggara SPAM yang selanjutnya disebut UPTD adalah unit yang dibentuk khusus untuk melakukan sebagian kegiatan Penyelenggaraan SPAM oleh Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota untuk melaksanakan sebagian kegiatan teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang yang mempunyai wilayah kerja satu kabupaten/kota.
21. Kelompok Masyarakat adalah kumpulan, himpunan, atau paguyuban yang dibentuk masyarakat sebagai partisipasi masyarakat dalam Penyelenggaraan SPAM untuk memenuhi kebutuhan sendiri.
22. Masyarakat adalah kumpulan orang yang mempunyai kepentingan yang sama yang tinggal di daerah dengan yurisdiksi yang sama di Provinsi Kepulauan Riau.
23. Wilayah pelayanan adalah daerah yang telah dilalui perpipaan distribusi baik oleh BUMD Air Minum maupun non BUMD sehingga masyarakat yang dilalui perpipaan tersebut berpotensi menjadi pelanggan.
24. Pelanggan adalah masyarakat atau instansi yang terdaftar sebagai penerima layanan Air Minum dari Penyelenggara yang dilayani dengan sambungan individual maupun komunal.
25. Dinas adalah Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang Dan Pertanahan Provinsi Kepulauan Riau.

Bagian Kedua
Maksud, Tujuan Dan Ruang Lingkup
Pasal 2

Maksud dari Peraturan Gubernur ini adalah sebagai dokumen induk Penyelenggaraan SPAM bagi Daerah, Pemerintah kabupaten/kota, penyelenggara, dan pemangku kepentingan lainnya dalam melaksanakan penyelenggaraan pengembangan SPAM di seluruh wilayah Daerah.

Pasal 3

Peraturan Gubernur ini bertujuan untuk:

- a. mewujudkan penyelenggaraan SPAM dalam rangka menjamin hak rakyat atas akses air minum yang layak dan aman;
- b. mewujudkan pengelolaan dan pelayanan Air Minum yang berkualitas dengan harga yang terjangkau;

- c. tercapainya kepentingan yang seimbang antara pelanggan dan Penyelenggara pelayanan Air Minum; dan
- d. tercapainya penyelenggaraan SPAM yang efektif dan efisien untuk memperluas cakupan pelayanan Air Minum.

Pasal 4

Ruang lingkup Peraturan Gubernur ini meliputi:

- a. sistematika RISPAM Provinsi;
- b. jangka waktu;
- c. tugas dan tanggung jawab;
- d. pembinaan dan pengawasan; dan
- e. monitoring dan evaluasi.

BAB II SISTEMATIKA RISPAM PROVINSI

Pasal 5

- (1) Dokumen RISPAM Provinsi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a disusun dengan sistematika sebagai berikut:
 - a. Bab I : Pendahuluan
 - b. Bab II : Gambaran Umum
 - c. Bab III : Kondisi SPAM Eksisting
 - d. Bab IV : Standar /Kriteria Perencanaan
 - e. Bab V : Proyeksi Kebutuhan Air
 - f. Bab VI : Potensi dan Rencana Pengembangan Air baku
 - g. Bab VII : Rencana Pengembangan SPAM
 - h. Bab VIII : Analisa Pendanaan
 - i. Bab IX : Rencana Pengembangan Kelembagaan
- (2) Dokumen RISPAM Provinsi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Gubernur ini.

BAB III JANGKA WAKTU

Pasal 6

- (1) Dokumen RISPAM Provinsi ditetapkan untuk jangka waktu 20 (dua puluh) tahun dengan periode perencanaan dari Tahun 2025 sampai dengan Tahun 2045.
- (2) Dokumen RISPAM Provinsi yang telah ditetapkan dapat ditinjau ulang setiap 5 (lima) tahun.

BAB IV TUGAS DAN TANGGUNG JAWAB

Pasal 7

- (1) Dalam penyelenggaraan RISPAM Provinsi, Pemerintah Daerah bertugas dan bertanggungjawab dalam:
 - a. melakukan sosialisasi dan koordinasi pelaksanaan RISPAM Provinsi dengan perangkat daerah Kabupaten/Kota dan pemangku kepentingan lainnya;

- b. menyediakan anggaran untuk penyelenggaraan SPAM yang menjadi kewenangan Daerah;
 - c. pengembangan dan pengelolaan SPAM sesuai dengan kewenangan;
 - d. melakukan kerja sama dengan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Kabupaten/Kota;
 - e. melaksanakan Penyelenggaraan SPAM yang bersifat khusus, kepentingan strategis provinsi, dan lintas kabupaten/kota;
 - f. melaksanakan ketersediaan Air Baku untuk Penyelenggaraan SPAM lintas kabupaten/kota;
 - g. mendorong partisipasi Masyarakat dalam Penyelenggaraan SPAM;
 - h. mendorong partisipasi Masyarakat dalam Penyelenggaraan SPAM; dan
 - i. melakukan pembinaan dan pengawasan penyelenggaraan SPAM sesuai dengan kewenangan berdasarkan peraturan perundang-undangan.
- (2) Pembinaan dan pengawasan penyelenggaraan SPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf i, dilakukan dalam bentuk:
- a. melakukan pendampingan penerapan norma, standar, prosedur, dan kriteria;
 - b. bimbingan, supervisi, dan konsultasi;
 - c. bantuan teknis dan bantuan program; dan
 - d. pendidikan dan pelatihan.

Pasal 8

- (1) Dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawab sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1), Gubernur dapat melimpahkan kewenangannya kepada Dinas.
- (2) Dalam pelaksanaan tugas dan tanggung jawab sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Dinas berkoordinasi dengan Sekretaris Daerah dan perangkat daerah lain yang terkait.
- (3) Dalam pelaksanaan tugas dan tanggung jawab sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Dinas menyusun laporan pelaksanaan RISPAM Provinsi secara periodik.
- (4) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (3), disampaikan kepada Gubernur melalui Sekretaris Daerah.

BAB V

MONITORING DAN EVALUASI

Pasal 9

- (1) Gubernur melalui Dinas melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan RISPAM Provinsi.
- (2) Laporan hasil pelaksanaan monitoring dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan kepada Gubernur melalui Sekretaris Daerah.

BAB VI
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 10

Peraturan Gubernur ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.
Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan
Peraturan Daerah ini dengan penempatannya dalam Berita
Daerah Provinsi Kepulauan Riau.

Ditetapkan di Tanjungpinang
pada tanggal 7 Mei 2025
GUBERNUR KEPULAUAN RIAU,

dto

ANSARI AHMAD

Diundangkan di Tanjungpinang
pada tanggal 7 Mei 2025
SEKRETARIS DAERAH
PROVINSI KEPULAUAN RIAU,

dto

ADI PRIHANTARA

BERITA DAERAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU TAHUN 2025 NOMOR 1043

LAMPIRAN
PERATURAN GUBERNUR
KEPULAUAN RIAU
NOMOR 23 TAHUN 2025
TENTANG
RENCANA INDUK SISTEM
PENYEDIAAN AIR MINUM
PROVINSI KEPULAUAN RIAU
TAHUN 2025-2045

KATA PENGANTAR

Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2025-2045 merupakan Implementasi Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum. Subtansi muatan dokumen perencanaan ini adalah skenario pengembangan SPAM Provinsi yang akan menjadi pedoman bagi rencana pemenuhan kebutuhan air minum masyarakat Provinsi Kepulauan Riau sampai dengan tahun 2045.

Dokumen Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Provinsi Kepulauan Riau ini dimaksudkan untuk menjadi acuan dan/atau panduan bagi Pemerintah Provinsi, Pemerintah Kabupaten/Kota, penyelenggara SPAM, dan pemangku kepentingan lainnya dalam melaksanakan penyelenggaraan pengembangan SPAM di seluruh wilayah Provinsi Kepulauan Riau. Tentunya rencana pengembangan SPAM yang sudah tertuang dalam dokumen RISPAM ini memerlukan komitmen yang kuat dari para pihak terkait untuk memastikan dapat terealisasi sesuai dengan tahapan-tahapan yang ada.

Akhirnya, Kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayahnya selama ini. Semoga dokumen ini dapat bermanfaat dalam mendukung upaya Pembangunan berkelanjutan di Provinsi Kepulauan Riau.

Tanjungpinang, Oktober 2024

GUBERNUR KEPULAUAN RIAU,

dto

ANSAR AHMAD



RISPAM

PROVINSI KEPULAUAN RIAU

2024 - 2044

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 LATAR BELAKANG	1-1
1.2 MAKSUD DAN TUJUAN	1-2
1.2.1 MAKSUD	1-2
1.2.2 TUJUAN.....	1-2
1.3 SASARAN	1-3
1.4 LINGKUP KEGIATAN.....	1-3
1.5 KELUARAN.....	1-7
1.6 SISTEMATIKA LAPORAN.....	1-8
BAB 2 GAMBARAN UMUM PROVINSI KEPULAUAN RIAU	2-1
2.1 GAMBARAN UMUM PROVINSI KEPULAUAN RIAU	2-1
2.1.1 KONDISI FISIK DAERAH.....	2-1
2.1.2 SARANA DAN PRASARANA	2-7
2.1.3 SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI.....	2-10
2.1.4 RUANG DAN LAHAN	2-13
2.1.5 KEPENDUDUKAN	2-16
2.1.6 KEUANGAN DAERAH.....	2-17
2.2 GAMBARAN UMUM KABUPATEN KARIMUN	2-19
2.2.1 KONDISI FISIK DAERAH.....	2-19
2.2.2 SARANA DAN PRASARANA	2-27
2.2.3 SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI.....	2-31
2.2.4 RUANG DAN LAHAN	2-32
2.2.5 KEPENDUDUKAN	2-33
2.2.6 KEUANGAN DAERAH.....	2-34
2.3 GAMBARAN UMUM KABUPATEN BINTAN.....	2-36
2.3.1 KONDISI FISIK DAERAH.....	2-36
2.3.2 SARANA DAN PRASARANA	2-42
2.3.3 SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI.....	2-45
2.3.4 RUANG DAN LAHAN	2-46
2.3.5 KEPENDUDUKAN	2-47
2.3.6 KEUANGAN DAERAH.....	2-48
2.4 GAMBARAN UMUM KABUPATEN NATUNA	2-51
2.4.1 KONDISI FISIK DAERAH.....	2-51
2.4.2 SARANA DAN PRASARANA	2-58
2.4.3 SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI.....	2-62
2.4.4 RUANG DAN LAHAN	2-65
2.4.5 KEPENDUDUKAN	2-67
2.4.6 KEUANGAN DAERAH.....	2-68
2.5 GAMBARAN UMUM KABUPATEN LINGGA	2-70
2.5.1 KONDISI FISIK DAERAH.....	2-70
2.5.2 SARANA DAN PRASARANA	2-76
2.5.3 SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI.....	2-78
2.5.4 RUANG DAN LAHAN	2-80
2.5.5 KEPENDUDUKAN	2-81
2.5.6 KEUANGAN DAERAH.....	2-81
2.6 GAMBARAN UMUM KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS	2-83
2.6.1 KONDISI FISIK DAERAH.....	2-83
2.6.2 SARANA DAN PRASARANA	2-90
2.6.3 SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI.....	2-95
2.6.4 RUANG DAN LAHAN	2-97
2.6.5 KEPENDUDUKAN	2-98
2.6.6 KEUANGAN DAERAH.....	2-99
2.7 GAMBARAN UMUM KOTA BATAM	2-100
2.7.1 KONDISI FISIK DAERAH.....	2-100

2.7.2	SARANA DAN PRASARANA	2-107
2.7.3	SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI	2-111
2.7.4	RUANG DAN LAHAN	2-114
2.7.5	KEPENDUDUKAN	2-115
2.7.6	KEUANGAN DAERAH	2-116
2.8	GAMBARAN UMUM KOTA TANJUNGPINANG	2-118
2.8.1	KONDISI FISIK DAERAH	2-118
2.8.2	SARANA DAN PRASARANA	2-123
2.8.3	SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI	2-128
2.8.4	RUANG DAN LAHAN	2-130
2.8.5	KEPENDUDUKAN	2-131
2.8.6	KEUANGAN DAERAH	2-132
BAB 3	KONDISI EKSISTING SPAM	3-1
3.1	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING PROVINSI KEPULAUAN RIAU	3-1
3.1.1	ASPEK TEKNIS	3-3
3.1.2	ASPEK NON TEKNIS	3-12
3.1.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN	3-18
3.2	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN KARIMUM	3-25
3.2.1	ASPEK TEKNIS	3-25
3.2.2	ASPEK NON TEKNIS	3-37
3.2.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN	3-41
3.3	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN BINTAN	3-44
3.3.1	ASPEK TEKNIS	3-44
3.3.2	ASPEK NON TEKNIS	3-57
3.3.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN	3-59
3.4	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN NATUNA	3-61
3.4.1	ASPEK TEKNIS	3-61
3.4.2	ASPEK NON TEKNIS	3-72
3.4.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN	3-75
3.5	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN LINGGA	3-78
3.5.1	ASPEK TEKNIS	3-78
3.5.2	ASPEK NON TEKNIS	3-89
3.5.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN	3-93
3.6	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS	3-95
3.6.1	ASPEK TEKNIS	3-95
3.6.2	ASPEK NON TEKNIS	3-102
3.6.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN	3-104
3.7	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KOTA BATAM	3-106
3.7.1	ASPEK TEKNIS	3-106
3.7.2	ASPEK NON TEKNIS	3-121
3.7.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN	3-125
3.8	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KOTA TANJUNGPINANG	3-126
3.8.1	ASPEK TEKNIS	3-126
3.8.2	ASPEK NON TEKNIS	3-135
3.8.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN	3-139
BAB 4	STANDAR / KRITERIA PERENCANAAN	4-1
4.1	KRITERIA PERENCANAAN	4-1
4.1.1	UNIT AIR BAKU	4-1
4.1.2	UNIT TRANSMISI	4-6
4.1.3	UNIT PRODUKSI	4-8
4.1.4	UNIT DISTRIBUSI	4-10
4.1.5	UNIT PELAYANAN	4-27
4.2	STANDAR KEBUTUHAN AIR	4-28
4.2.1	KEBUTUHAN DOMESTIK	4-28
4.2.2	KEBUTUHAN NON DOMESTIK	4-29
4.2.3	KEBUTUHAN HARI MAKSIMUM (Q_{mak})	4-30
4.2.4	KEBUTUHAN JAM PUNCAK	4-31
4.2.5	TINGKAT KEBOCORAN	4-31
4.3	PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK	4-31
4.4	PERHITUNGAN KEBUTUHAN AIR BAKU	4-33
4.5	PERIODE PERENCANAAN	4-35
4.6	KRITERIA DAERAH LAYANAN	4-36
BAB 5	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR	5-1
5.1	PROVINSI KEPULAUAN RIAU	5-1

5.1.1	ARAH PENGEMBANGAN PROVINSI RIAU	5-1
5.1.2	RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-5
5.1.3	PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK	5-8
5.1.4	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM	5-8
5.2	KABUPATEN KARIMUN	5-10
5.2.1	ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN KARIMUN	5-10
5.2.2	RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-11
5.2.3	PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK	5-12
5.2.4	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM	5-12
5.3	KABUPATEN BINTAN	5-14
5.3.1	ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN BINTAN	5-14
5.3.2	RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-16
5.3.3	PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK	5-16
5.3.4	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM	5-17
5.4	KABUPATEN NATUNA	5-19
5.4.1	ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN NATUNA	5-19
5.4.2	RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-21
5.4.3	PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK	5-21
5.4.4	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM	5-22
5.5	KABUPATEN LINGGA	5-24
5.5.1	ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN LINGGA	5-24
5.5.2	RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-26
5.5.3	PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK	5-26
5.5.4	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM	5-27
5.6	KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS	5-29
5.6.1	ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS	5-29
5.6.2	RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-30
5.6.3	PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK	5-31
5.6.4	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM	5-31
5.7	KOTA BATAM	5-33
5.7.1	ARAH PENGEMBANGAN KOTA BATAM	5-33
5.7.2	RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-35
5.7.3	PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK	5-35
5.7.4	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM	5-36
5.8	KOTA TANJUNGPINANG	5-38
5.8.1	ARAH PENGEMBANGAN KOTA TANJUNGPINANG	5-38
5.8.2	RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-39
5.8.3	PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK	5-40
5.8.4	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM	5-40
BAB 6	POTENSI DAN RENCANA PENGEMBANGAN AIR BAKU	6-1
6.1	POTENSI AIR PERMUKAAN	6-1
6.1.1	AIR PERMUKAAN YANG TELAH DIMANFAATKAN/DIKEMBANGKAN	6-1
6.1.2	POTENSI AIR PERMUKAAN YANG TELAH DIMANFAATKAN/DIKEMBANGKAN	6-10
6.1.3	POTENSI AIR TANAH	6-21
6.2	NERACA AIR	6-21
6.2.1	PROYEKSI NERACA AIR PROVINSI KEPULAUAN RIAU	6-22
6.2.2	Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Provinsi Kepulauan Riau	6-25
6.3	ALTERNATIF SUMBER AIR BAKU	6-32
6.4	PERIZINAN	6-33
6.5	KRITERIA DAN PENJARINGAN POTENSI AIR BAKU SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA	6-34
BAB 7	RENCANA PENGEMBANGAN SPAM	7-1
7.1	KEBIJAKAN, STRUKTUR, DAN POLA PEMANFAATAN RUANG WILAYAH	7-1
7.1.1	KEBIJAKAN TATA RUANG	7-1
7.1.2	STRUKTUR TATA RUANG	7-2
7.1.3	POLA PEMANFAATAN RUANG WILAYAH	7-2
7.2	PENYELENGGARAAN WILAYAH/DAERAH PELAYANAN (ZONASI)	7-7
7.3	RENCANA PENGEMBANGAN SPAM	7-8
7.4	MATRIKS PEMILIHAN SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA	7-9
7.5	SKEMA SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA	7-13
7.5.1	SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (REGIONAL BINTAN - KAWAL)	7-15
7.5.2	SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (REGIONAL BINTAN - BUSUNG)	7-18
7.6	KAPASITAS SISTEM SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (PULAU BINTAN)	7-21
7.6.1	KAWASAN SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (EMBUNG DAS KAWAL)	7-21
7.6.2	KAWASAN SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (PULAU BINTAN)	7-21

7.7	PERKIRAAN BIAYA CAPEX DAN OPEX.....	7-22
7.7.1	SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (REGIONAL BINTAN – KAWAL)	7-23
7.7.2	SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (REGIONAL BINTAN – BUSUNG).....	7-24
7.8	PROGRAM PENGEMBANGAN SPAM KABUPATEN/KOTA JANGKA PENDEK UNTUK MENGEJAR AKSES AMAN AIR MINUM TAHUN 2029 DI PROVINSI KEPULAUAN RIAU	7-26
7.9	KETERPADUAN DENGAN SARANA DAN PRASARANA SANITASI	7-32
7.9.1	POTENSI PENCEMARAN AIR BAKU	7-32
7.9.2	REKOMENDASI PENGAMANAN SUMBER AIR BAKU.....	7-32
BAB 9	PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM	9-1
9.1	LEMBAGA PENYELENGGARA SPAM.....	9-1
9.2	STRUKTUR ORGANISASI	9-9
9.2.1	BADAN LAYANAN UMUM DAERAH (BLUD)	9-9
9.2.2	BADAN USAHA MILIK DAERAH (BUMD)	9-10
9.2.3	PENGEMBANGAN LEMBAGA PENGELOLA SPAM PROVINSI	9-12
9.3	KEBUTUHAN SUMBER DAYA MANUSIA	9-13
9.4	RENCANA PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA (SDM)	9-15
BAB 1	PENDAHULUAN	1-1
1.1	LATAR BELAKANG	1-1
1.2	MAKSUD DAN TUJUAN	1-3
1.2.1	MAKSUD	1-3
1.2.2	TUJUAN.....	1-3
1.3	SASARAN	1-3
1.4	LINGKUP KEGIATAN.....	1-4
1.5	KELUARAN.....	1-9
1.6	SISTEMATIKA LAPORAN.....	1-9
BAB 2	GAMBARAN UMUM PROVINSI KEPULAUAN RIAU	2-1
2.1	GAMBARAN UMUM PROVINSI KEPULAUAN RIAU	2-1
2.1.1	KONDISI FISIK DAERAH.....	2-1
2.1.2	SARANA DAN PRASARANA	2-7
2.1.3	SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI.....	2-10
2.1.4	RUANG DAN LAHAN	2-14
2.1.5	KEPENDUDUKAN	2-17
2.1.6	KEUANGAN DAERAH.....	2-18
2.2	GAMBARAN UMUM KABUPATEN KARIMUN	2-20
2.2.1	KONDISI FISIK DAERAH.....	2-20
2.2.2	SARANA DAN PRASARANA	2-28
2.2.3	SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI.....	2-32
2.2.4	RUANG DAN LAHAN	2-34
2.2.5	KEPENDUDUKAN	2-34
2.2.6	KEUANGAN DAERAH.....	2-35
2.3	GAMBARAN UMUM KABUPATEN BINTAN.....	2-37
2.3.1	KONDISI FISIK DAERAH.....	2-37
2.3.2	SARANA DAN PRASARANA	2-43
2.3.3	SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI.....	2-46
2.3.4	RUANG DAN LAHAN	2-47
2.3.5	KEPENDUDUKAN	2-48
2.3.6	KEUANGAN DAERAH.....	2-49
2.4	GAMBARAN UMUM KABUPATEN NATUNA	2-52
2.4.1	KONDISI FISIK DAERAH.....	2-52
2.4.2	SARANA DAN PRASARANA	2-59
2.4.3	SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI.....	2-63
2.4.4	RUANG DAN LAHAN	2-66
2.4.5	KEPENDUDUKAN	2-68
2.4.6	KEUANGAN DAERAH.....	2-69
2.5	GAMBARAN UMUM KABUPATEN LINGGA	2-71
2.5.1	KONDISI FISIK DAERAH.....	2-71
2.5.2	SARANA DAN PRASARANA	2-77
2.5.3	SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI.....	2-79
2.5.4	RUANG DAN LAHAN	2-82
2.5.5	KEPENDUDUKAN	2-82
2.5.6	KEUANGAN DAERAH.....	2-83
2.6	GAMBARAN UMUM KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS	2-84
2.6.1	KONDISI FISIK DAERAH.....	2-84
2.6.2	SARANA DAN PRASARANA	2-91

2.6.3	SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI	2-96
2.6.4	RUANG DAN LAHAN	2-98
2.6.5	KEPENDUDUKAN	2-99
2.6.6	KEUANGAN DAERAH.....	2-100
2.7	GAMBARAN UMUM KOTA BATAM	2-101
2.7.1	KONDISI FISIK DAERAH.....	2-101
2.7.2	SARANA DAN PRASARANA	2-108
2.7.3	SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI.....	2-113
2.7.4	RUANG DAN LAHAN	2-115
2.7.5	KEPENDUDUKAN	2-116
2.7.6	KEUANGAN DAERAH.....	2-117
2.8	GAMBARAN UMUM KOTA TANJUNGPINANG.....	2-119
2.8.1	KONDISI FISIK DAERAH.....	2-119
2.8.2	SARANA DAN PRASARANA	2-124
2.8.3	SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI.....	2-129
2.8.4	RUANG DAN LAHAN	2-131
2.8.5	KEPENDUDUKAN	2-132
2.8.6	KEUANGAN DAERAH.....	2-133
BAB 3	KONDISI EKSISTING SPAM	3-1
3.1	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING PROVINSI KEPULAUAN RIAU.....	3-1
3.1.1	ASPEK TEKNIS	3-3
3.1.2	ASPEK NON TEKNIS	3-12
3.1.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN.....	3-18
3.2	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN KARIMUM	3-25
3.2.1	ASPEK TEKNIS	3-25
3.2.2	ASPEK NON TEKNIS	3-37
3.2.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN.....	3-41
3.3	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN BINTAN	3-44
3.3.1	ASPEK TEKNIS	3-44
3.3.2	ASPEK NON TEKNIS	3-58
3.3.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN.....	3-59
3.4	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN NATUNA.....	3-62
3.4.1	ASPEK TEKNIS	3-62
3.4.2	ASPEK NON TEKNIS	3-73
3.4.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN.....	3-76
3.5	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN LINGGA.....	3-80
3.5.1	ASPEK TEKNIS	3-80
3.5.2	ASPEK NON TEKNIS	3-91
3.5.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN.....	3-95
3.6	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS	3-97
3.6.1	ASPEK TEKNIS	3-97
3.6.2	ASPEK NON TEKNIS	3-104
3.6.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN.....	3-106
3.7	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KOTA BATAM.....	3-108
3.7.1	ASPEK TEKNIS	3-108
3.7.2	ASPEK NON TEKNIS	3-123
3.7.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN.....	3-127
3.8	GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KOTA TANJUNGPINANG	3-128
3.8.1	ASPEK TEKNIS	3-128
3.8.2	ASPEK NON TEKNIS	3-137
3.8.3	KENDALA DAN PERMASALAHAN.....	3-141
BAB 4	STANDAR / KRITERIA PERENCANAAN	4-1
4.1.	KRITERIA PERENCANAAN	4-1
4.1.1.	UNIT AIR BAKU	4-1
4.1.2.	UNIT TRANSMISI	4-6
4.1.3.	UNIT PRODUKSI	4-8
4.1.4.	UNIT DISTRIBUSI	4-10
4.1.5.	UNIT PELAYANAN	4-28
4.2.	STANDAR KEBUTUHAN AIR	4-29
4.2.1.	KEBUTUHAN DOMESTIK.....	4-29
4.2.2.	KEBUTUHAN NON DOMESTIK.....	4-30
4.2.3.	KEBUTUHAN HARI MAKSIMUM (Qmak).....	4-31
4.2.4.	KEBUTUHAN JAM PUNCAK.....	4-32
4.2.5.	TINGKAT KEBOCORAN.....	4-32

4.3. PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK.....	4-32
4.4. PERHITUNGAN KEBUTUHAN AIR BAKU	4-34
4.5. PERIODE PERENCANAAN	4-36
4.6. KRITERIA DAERAH LAYANAN.....	4-37
BAB 5 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR	5-1
5.1 PROVINSI KEPULAUAN RIAU.....	5-1
5.1.1 ARAH PENGEMBANGAN PROVINSI RIAU.....	5-1
5.1.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-5
5.1.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK.....	5-8
5.1.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM.....	5-8
5.2 KABUPATEN KARIMUN.....	5-10
5.2.1 ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN KARIMUN.....	5-10
5.2.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-11
5.2.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK.....	5-12
5.2.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM.....	5-12
5.3 KABUPATEN BINTAN.....	5-14
5.3.1 ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN BINTAN.....	5-14
5.3.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-16
5.3.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK.....	5-16
5.3.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM.....	5-17
5.4 KABUPATEN NATUNA.....	5-19
5.4.1 ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN NATUNA.....	5-19
5.4.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-21
5.4.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK.....	5-21
5.4.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM.....	5-22
5.5 KABUPATEN LINGGA	5-24
5.5.1 ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN LINGGA.....	5-24
5.5.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-26
5.5.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK.....	5-26
5.5.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM.....	5-27
5.6 KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS	5-29
5.6.1 ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS	5-29
5.6.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-30
5.6.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK.....	5-31
5.6.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM.....	5-31
5.7 KOTA BATAM	5-33
5.7.1 ARAH PENGEMBANGAN KOTA BATAM.....	5-33
5.7.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-35
5.7.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK.....	5-35
5.7.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM.....	5-36
5.8 KOTA TANJUNGPINANG	5-38
5.8.1 ARAH PENGEMBANGAN KOTA TANJUNGPINANG	5-38
5.8.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN	5-39
5.8.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK.....	5-40
5.8.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM.....	5-40
BAB 6 POTENSI DAN RENCANA PENGEMBANGAN AIR BAKU.....	6-1
6.1 POTENSI AIR PERMUKAAN	6-1
6.1.1 AIR PERMUKAAN YANG TELAH DIMANFAATKAN/DIKEMBANGKAN.....	6-1
6.1.2 POTENSI AIR PERMUKAAN YANG TELAH DIMANFAATKAN/DIKEMBANGKAN	6-8
6.1.3 POTENSI AIR TANAH	6-19
6.2 NERACA AIR.....	6-19
6.2.1 PROYEKSI NERACA AIR PROVINSI KEPULAUAN RIAU.....	6-20
6.2.2 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Provinsi Kepulauan Riau.....	6-23
6.3 ALTERNATIF SUMBER AIR BAKU	6-31
6.4 PERIZINAN	6-31
6.5 KRITERIA DAN PENJARINGAN POTENSI AIR BAKU SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA ...	6-32
BAB 7 RENCANA PENGEMBANGAN SPAM	7-1
7.1 KEBIJAKAN, STRUKTUR, DAN POLA PEMANFAATAN RUANG WILAYAH.....	7-1
7.1.1 KEBIJAKAN TATA RUANG	7-1
7.1.2 STRUKTUR TATA RUANG	7-2
7.1.3 POLA PEMANFAATAN RUANG WILAYAH.....	7-2
7.2 PENYELENGGARAAN WILAYAH/DAERAH PELAYANAN (ZONASI)	7-7
7.3 RENCANA PENGEMBANGAN SPAM.....	7-8
7.4 MATRIKS PEMILIHAN SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA	7-9

7.5	SKEMA SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA	7-14
7.5.1	SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (REGIONAL BINTAN - KAWAL)	7-16
7.5.2	SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (REGIONAL BINTAN - BUSUNG).....	7-19
7.6	KAPASITAS SISTEM SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (PULAU BINTAN)	7-22
7.6.1	KAWASAN SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (EMBUNG DAS KAWAL)	7-22
7.6.2	KAWASAN SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (PULAU BINTAN)	7-22
7.7	PERKIRAAN BIAYA CAPEX DAN OPEX.....	7-23
7.7.1	SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (REGIONAL BINTAN – KAWAL)	7-24
7.7.2	SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (REGIONAL BINTAN – BUSUNG).....	7-25
7.8	PROGRAM PENGEMBANGAN SPAM KABUPATEN/KOTA JANGKA PENDEK UNTUK MENGEJAR AKSES AMAN AIR MINUM TAHUN 2029 DI PROVINSI KEPULAUAN RIAU	7-27
7.9	KETERPADUAN DENGAN SARANA DAN PRASARANA SANITASI	7-33
7.9.1	POTENSI PENCEMARAN AIR BAKU	7-33
7.9.2	REKOMENDASI PENGAMANAN SUMBER AIR BAKU.....	7-33
BAB 8	ANALISA PENDANAAN	8-1
8.1	KEBUTUHAN INVESTASI, SUMBER DAN POLA PENDANAAN	8-1
8.1.1	KEBUTUHAN INVESTASI.....	8-1
8.1.2	SUMBER DAN POLA PENDANAAN	8-15
8.1.3	SUMBER PENDANAAN PENGEMBANGAN SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA	8-16
8.1.4	PENTAHAPAN SUMBER PENDANAAN	8-19
8.2	DASAR PENENTUAN ASUMSI KEUANGAN.....	8-20
8.2.1	METODE ANALISIS.....	8-20
8.2.2	HASIL ANALISIS KEUANGAN	8-22
8.3	ANALISA KELAYAKAN KEUANGAN DAN EKONOMI.....	8-24
8.3.1	SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA PULAU BINTAN TAHAP 1.....	8-24
8.3.2	SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA PULAU BINTAN TAHAP 2.....	8-25
8.3.3	SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA PULAU BINTAN TAHAP 3.....	8-27
BAB 9	PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM.....	9-1
9.1	LEMBAGA PENYELENGGARA SPAM.....	9-1
9.2	STRUKTUR ORGANISASI.....	9-9
9.2.1	BADAN LAYANAN UMUM DAERAH (BLUD)	9-9
9.2.2	BADAN USAHA MILIK DAERAH (BUMD)	9-10
9.2.3	PENGEMBANGAN LEMBAGA PENGELOLA SPAM PROVINSI.....	9-12
9.3	KEBUTUHAN SUMBER DAYA MANUSIA	9-13
9.4	RENCANA PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA (SDM).....	9-15

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Luas dan Jumlah Pulau Menurut Kabupaten/Kota, 2023	2-2
Tabel 2. 2 Pengamatan Unsur Iklim Menurut Kabupaten/Kota, 2023.....	2-3
Tabel 2. 3 Nilai indeks risiko Provinsi dari Tahun 2015 sampai dengan Tahun 2023	2-6
Tabel 2. 4 Jumlah Bencana Alam per Kabupaten Kota Tahun 2023.....	2-7
Tabel 2. 5 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi, 2023.....	2-8
Tabel 2. 6 Panjang Jalan Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Permukaan Jalan (km) di Provinsi Kepulauan Riau, 2023	2-9
Tabel 2. 7 Panjang Jalan Menurut Kabupaten/Kota dan Kondisi Jalan (km) di Provinsi Kepulauan Riau, 2023	2-10
Tabel 2. 8 PDRB atas dasar harga berlaku Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau (miliar rupiah), 2019-2023	2-13
Tabel 2. 9 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha 2019-2023	2-13
Tabel 2. 10 Penduduk dan Kepadatan Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau, 2023	2-18
Tabel 2. 11 Realisasi Pendapatan Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau menurut Kabupaten/Kota (ribu Rupiah), 2022-2023.....	2-18
Tabel 2. 12 Realisasi Belanja Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau menurut Kabupaten/Kota (ribu Rupiah), 2022-2023	2-18
Tabel 2. 13 Indikasi Rencana Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan	2-19
Tabel 2. 14 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Karimun, 2023	2-20
Tabel 2. 15 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Karimun, 2023.....	2-21
Tabel 2. 16 Kondisi Topografi Kabupaten Karimun, 2023	2-22
Tabel 2. 17 Kondisi Jenis Tanah Kabupaten Karimun, 2023.....	2-26
Tabel 2. 18 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Golongan Tarif Listrik PT.PLN di Kabupaten Karimun, 2023	2-28
Tabel 2. 19 Capaian Akses Air Limbah Domestik Kabupaten Karimun.....	2-29
Tabel 2. 20 Capaian Akses Sampah Perkotaan	2-30
Tabel 2. 21 Timbunan Sampah	2-30
Tabel 2. 22 Pengumpulan.....	2-30
Tabel 2. 23 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan Pemerintahan di Kabupaten Karimun, 2021-2023	2-31
Tabel 2. 24 Panjang Jalan Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Karimun, 2021-2023..	2-31
Tabel 2. 25 Panjang Jalan Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Karimun, 2021-2023	2-32
Tabel 2. 26 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Karimun 2019-2023.....	2-33
Tabel 2. 27 Perubahan Penggunaan Lahan di Kabupaten Karimun	2-34
Tabel 2. 28 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Karimun, 2023	2-35
Tabel 2. 29 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Karimun menurut Jenis Pendapatan (ribu rupiah), 2020-2023	2-35
Tabel 2. 30 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Karimun menurut Jenis Belanja (ribu rupiah), 2020-2023	2-36
Tabel 2. 31 Indikasi Rencana Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan	2-36
Tabel 2. 32 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Bintan, 2023	2-38
Tabel 2. 33 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Bintan, 2023.....	2-38
Tabel 2. 34 Kondisi Topografi di Kabupaten Bintan	2-39
Tabel 2. 35 Jenis Batuan Geologi dan Penyebarannya di Kabupaten Bintan	2-40
Tabel 2. 36 Jenis Bencana Berdasarkan Indeks Ancaman di Kabupaten Bintan	2-43
Tabel 2. 37 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2019-2023 ..	2-44
Tabel 2. 38 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan.....	2-45

Tabel 2. 39 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Bintan (km), 2021-2023	2-45
Tabel 2. 40 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Bintan (km), 2021-2023	2-46
Tabel 2. 41 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Bintan 2020-2023	2-47
Tabel 2. 42 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Bintan, 2023	2-48
Tabel 2. 43 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Bintan menurut Jenis Pendapatan (ribu rupiah), 2020-2023	2-49
Tabel 2. 44 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Bintan menurut Jenis Belanja (ribu rupiah), 2020-2023	2-49
Tabel 2. 45 Alokasi Dana APBD Untuk Pembangunan Sistem Pengelolaan Air Minum (SPAM) Kabupaten Bintan.....	2-50
Tabel 2. 46 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Natuna, 2023	2-52
Tabel 2. 47 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Natuna, 2023	2-55
Tabel 2. 48 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kecamatan di Kabupaten Natuna, 2021-2023 ..	2-60
Tabel 2. 49 Capaian Akses Air Limbah Domestik.....	2-60
Tabel 2. 50 Tabel Capaian Akses Sampah Perkotaan	2-61
Tabel 2. 51 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan.....	2-62
Tabel 2. 52 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Natuna (km), 2022-2023	2-63
Tabel 2. 53 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Natuna (km), 2022-2023	2-63
Tabel 2. 54 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Natuna 2019-2023	2-65
Tabel 2. 55 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Natuna, 2023	2-69
Tabel 2. 56 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Natuna menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023	2-69
Tabel 2. 57 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Natuna menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023	2-70
Tabel 2. 58 Pendanaan pembangunan SPAM 5 tahun Terakhir (yang bersumber dari APBN, APBD, DAK, Hibah, Dana Desa, CSR maupun Dana Lainnya)	2-70
Tabel 2. 59 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Lingga, 2023	2-71
Tabel 2. 60 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Lingga, 2023	2-72
Tabel 2. 61 Tinggi Rata-rata dari permukaan laut Menurut Kecamatan di Kabupaten Lingga ...	2-73
Tabel 2. 62 Hubungan Kelas Lereng dengan Luas Penyebaran di Kabupaten Lingga	2-73
Tabel 2. 63 Daerah Aliran Sungai (DAS) di Wilayah Kabupaten Lingga	2-74
Tabel 2. 64 Tingkat Resiko Bencana di Wilayah Kabupaten Lingga	2-77
Tabel 2. 65 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan.....	2-78
Tabel 2. 66 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Lingga (km), 2021-2023	2-79
Tabel 2. 67 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Lingga (km), 2021-2023	2-79
Tabel 2. 68 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Lingga 2019-2023	2-81
Tabel 2. 69 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Lingga, 2023.....	2-82
Tabel 2. 70 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Lingga menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023	2-83
Tabel 2. 71 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Lingga menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023	2-83
Tabel 2. 72 Indikasi Rencana Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan	2-83
Tabel 2. 73 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Pulau Anambas, 2023	2-84
Tabel 2. 74 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Kepulauan Anambas, 2023	2-85
Tabel 2. 75 Keadaan Topografi, Jenis Tanah dan pH di Kabupaten Kepulauan Anambas.....	2-89
Tabel 2. 76 nilai indeks risiko Provinsi Kepulauan Riau dari Tahun 2015 sampai dengan Tahun 2023	2-90
Tabel 2. 77 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kecamatan di Kabupaten Kepulauan Anambas, 2019-2023.....	2-92
Tabel 2. 78 Wilayah Genangan dan Perkiraan Luas Genangan pada Area Terbangun	2-95

Tabel 2. 79 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan.....	2-95
Tabel 2. 80 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Kepulauan Anambas (km), 2021-2023.....	2-95
Tabel 2. 81 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Lingga (km), 2021-2023.....	2-96
Tabel 2. 82 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Kepulauan Anambas 2019-2023.....	2-97
Tabel 2. 83 Penggunaan Lahan Kabupaten Kepulauan Anambas.....	2-99
Tabel 2. 84 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Kepulauan Anambas, 2023.....	2-99
Tabel 2. 85 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Kepulauan Anambas menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023.....	2-100
Tabel 2. 86 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Kepulauan Anambas menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023.....	2-100
Tabel 2. 87 Indikasi Rencana Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan	2-100
Tabel 2. 88 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kota Batam, 2023	2-101
Tabel 2. 89 Pengamatan Unsur Iklim Kota Batam, 2023.....	2-102
Tabel 2. 90 Luas Kawasan Batam pada Tiap Kelas Kemiringan Lereng	2-103
Tabel 2. 91 Nama Sungai di Kota Batam, 2023.....	2-105
Tabel 2. 92 Luas dan Persentase Jenis Geologi di Kawasan Batam	2-106
Tabel 2. 93 Kondisi Prasarana dan Sarana Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Batam	2-110
Tabel 2. 94 Area Beresiko Pengelolaan Drainase Kota Batam.....	2-112
Tabel 2. 95 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan.....	2-112
Tabel 2. 96 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kota Batam (km), 2021-2023	2-112
Tabel 2. 97 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kota Batam 2019-2023.....	2-114
Tabel 2. 98 Penduduk dan Kepadatan di Kota Batam, 2023	2-117
Tabel 2. 99 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kota Batam menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023	2-117
Tabel 2. 100 Realisasi Belanja Pemerintah Kota Batam menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023.....	2-118
Tabel 2. 101 Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan	2-118
Tabel 2. 102 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kota Tanjung Pinang, 2023	2-119
Tabel 2. 103 Pengamatan Unsur Iklim Kota Tanjungpinang, 2023.....	2-120
Tabel 2. 104 Sungai di Kota Tanjungpinang	2-122
Tabel 2. 105 Jumlah Pelanggan pada PT. PLN (Persero) Cabang Tanjungpinang, 2023	2-125
Tabel 2. 106 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan.....	2-128
Tabel 2. 107 Panjang Jalan Menurut Jenis Permukaan Jalan Kota Tanjungpinang (km), 2021-2023	2-129
Tabel 2. 108 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Lingga (km), 2021-2023	2-129
Tabel 2. 109 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kota Batam 2019-2023.....	2-130
Tabel 2. 110 SPAM Jaringan Perpipaan dan Bukan Jaringan Perpipaan Kota Tanjungpinang. 2-132	
Tabel 2. 111 Penduduk dan Kepadatan di Kota Tanjungpinang, 2023	2-133
Tabel 2. 112 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kota Tanjungpinang menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023.....	2-133
Tabel 2. 113 Realisasi Belanja Pemerintah Kota Tanjungpinang menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023.....	2-133
Tabel 2. 114 Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan	2-134
Tabel 2. 1 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau, 2023.....	2-2
Tabel 2. 2 Pengamatan Unsur Iklim Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau, 2023 2-3	
Tabel 2. 3 Nilai indeks risiko Provinsi Kepulauan Riau dari Tahun 2015 sampai dengan Tahun 2023.....	2-6
Tabel 2. 4 Jumlah Bencana Alam per Kabupaten Kota Tahun 2023.....	2-6

Tabel 2. 5 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau, 2023-2023	8
Tabel 2. 6 Panjang Jalan Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Permukaan Jalan (km) di Provinsi Kepulauan Riau, 2023	2-9
Tabel 2. 7 Panjang Jalan Menurut Kabupaten/Kota dan Kondisi Jalan (km) di Provinsi Kepulauan Riau, 2023	2-9
Tabel 2. 8 PDRB atas dasar harga berlaku Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau (miliar rupiah), 2019-2023	2-12
Tabel 2. 9 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha 2019-2023	2-13
Tabel 2. 10 Penduduk dan Kepadatan Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau, 2023	2-17
Tabel 2. 11 Realisasi Pendapatan Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau menurut Kabupaten/Kota (ribu Rupiah), 2022-2023	2-17
Tabel 2. 12 Realisasi Belanja Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau menurut Kabupaten/Kota (ribu Rupiah), 2022-2023	2-18
Tabel 2. 13 Indikasi Rencana Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan	2-18
Tabel 2. 14 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Karimun, 2023	2-19
Tabel 2. 15 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Karimun, 2023	2-20
Tabel 2. 16 Kondisi Topografi Kabupaten Karimun, 2023	2-21
Tabel 2. 17 Kondisi Jenis Tanah Kabupaten Karimun, 2023	2-24
Tabel 2. 18 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Golongan Tarif Listrik PT.PLN di Kabupaten Karimun, 2023	2-27
Tabel 2. 19 Capaian Akses Air Limbah Domestik Kabupaten Karimun	2-28
Tabel 2. 20 Capaian Akses Sampah Perkotaan	2-28
Tabel 2. 21 Timbunan Sampah	2-29
Tabel 2. 22 Pengumpulan	2-29
Tabel 2. 23 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan Pemerintahan di Kabupaten Karimun, 2021-2023	2-30
Tabel 2. 24 Panjang Jalan Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Karimun, 2021-2023 ..	2-30
Tabel 2. 25 Panjang Jalan Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Karimun, 2021-2023	2-30
Tabel 2. 26 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Karimun 2019-2023	2-31
Tabel 2. 27 Perubahan Penggunaan Lahan di Kabupaten Karimun	2-32
Tabel 2. 28 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Karimun, 2023	2-33
Tabel 2. 29 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Karimun menurut Jenis Pendapatan (ribu rupiah), 2020-2023	2-34
Tabel 2. 30 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Karimun menurut Jenis Belanja (ribu rupiah), 2020-2023	2-34
Tabel 2. 31 Indikasi Rencana Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan	2-35
Tabel 2. 32 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Bintan, 2023	2-36
Tabel 2. 33 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Bintan, 2023	2-37
Tabel 2. 34 Kondisi Topografi di Kabupaten Bintan	2-38
Tabel 2. 35 Jenis Batuan Geologi dan Penyebarannya di Kabupaten Bintan	2-39
Tabel 2. 36 Jenis Bencana Berdasarkan Indeks Ancaman di Kabupaten Bintan	2-42
Tabel 2. 37 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2019-2023 ..	2-42
Tabel 2. 38 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan	2-44
Tabel 2. 39 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Bintan (km), 2021-2023	2-44
Tabel 2. 40 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Bintan (km), 2021-2023	2-44
Tabel 2. 41 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Bintan 2020-2023	2-46
Tabel 2. 42 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Bintan, 2023	2-47
Tabel 2. 43 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Bintan menurut Jenis Pendapatan (ribu rupiah), 2020-2023	2-48

Tabel 2. 44 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Bintang menurut Jenis Belanja (ribu rupiah), 2020-2023	2-48
Tabel 2. 45 Alokasi Dana APBD Untuk Pembangunan Sistem Pengelolaan Air Minum (SPAM) Kabupaten Bintang.....	2-48
Tabel 2. 46 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Natuna, 2023	2-51
Tabel 2. 47 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Natuna, 2023.....	2-54
Tabel 2. 48 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kecamatan di Kabupaten Natuna, 2021-2023 .	2-58
Tabel 2. 49 Capaian Akses Air Limbah Domestik.....	2-59
Tabel 2. 50 Tabel Capaian Akses Sampah Perkotaan	2-60
Tabel 2. 51 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan.....	2-61
Tabel 2. 52 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Natuna (km), 2022-2023	2-61
Tabel 2. 53 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Natuna (km), 2022-2023	2-62
Tabel 2. 54 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Natuna 2019-2023	2-64
Tabel 2. 55 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Natuna, 2023	2-68
Tabel 2. 56 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Natuna menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023	2-68
Tabel 2. 57 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Natuna menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023	2-69
Tabel 2. 58 Pendanaan pembangunan SPAM 5 tahun Terakhir (yang bersumber dari APBN, APBD, DAK, Hibah, Dana Desa, CSR maupun Dana Lainnya)	2-69
Tabel 2. 59 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Lingga, 2023	2-70
Tabel 2. 60 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Lingga, 2023	2-71
Tabel 2. 61 Tinggi Rata-rata dari permukaan laut Menurut Kecamatan di Kabupaten Lingga ...	2-72
Tabel 2. 62 Hubungan Kelas Lereng dengan Luas Penyebaran di Kabupaten Lingga	2-72
Tabel 2. 63 Daerah Aliran Sungai (DAS) di Wilayah Kabupaten Lingga	2-73
Tabel 2. 64 Tingkat Resiko Bencana di Wilayah Kabupaten Lingga	2-75
Tabel 2. 65 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan.....	2-77
Tabel 2. 66 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Lingga (km), 2021-2023	2-77
Tabel 2. 67 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Lingga (km), 2021-2023	2-78
Tabel 2. 68 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Lingga 2019-2023	2-79
Tabel 2. 69 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Lingga, 2023.....	2-81
Tabel 2. 70 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Lingga menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023	2-81
Tabel 2. 71 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Lingga menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023	2-82
Tabel 2. 72 Indikasi Rencana Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan	2-82
Tabel 2. 73 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Pulau Anambas, 2023	2-83
Tabel 2. 74 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Kepulauan Anambas, 2023	2-84
Tabel 2. 75 Keadaan Topografi, Jenis Tanah dan pH di Kabupaten Kepulauan Anambas.....	2-87
Tabel 2. 76 nilai indeks risiko Provinsi Kepulauan Riau dari Tahun 2015 sampai dengan Tahun 2023	2-89
Tabel 2. 77 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kecamatan di Kabupaten Kepulauan Anambas, 2019-2023.....	2-90
Tabel 2. 78 Wilayah Genangan dan Perkiraan Luas Genangan pada Area Terbangun	2-94
Tabel 2. 79 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan.....	2-94
Tabel 2. 80 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Kepulauan Anambas (km), 2021-2023	2-94
Tabel 2. 81 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Lingga (km), 2021-2023	2-94
Tabel 2. 82 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Kepulauan Anambas 2019-2023	2-96
Tabel 2. 83 Penggunaan Lahan Kabupaten Kepulauan Anambas.....	2-98
Tabel 2. 84 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Kepulauan Anambas, 2023.....	2-98

Tabel 2. 85 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Kepulauan Anambas menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023.....	2-99
Tabel 2. 86 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Kepulauan Anambas menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023.....	2-99
Tabel 2. 87 Indikasi Rencana Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan	2-99
Tabel 2. 88 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kota Batam, 2023	2-100
Tabel 2. 89 Pengamatan Unsur Iklim Kota Batam, 2023.....	2-101
Tabel 2. 90 Luas Kawasan Batam pada Tiap Kelas Kemiringan Lereng	2-101
Tabel 2. 91 Nama Sungai di Kota Batam, 2023.....	2-104
Tabel 2. 92 Luas dan Persentase Jenis Geologi di Kawasan Batam	2-105
Tabel 2. 93 Kondisi Prasarana dan Sarana Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Batam	2-109
Tabel 2. 94 Area Beresiko Pengelolaan Drainase Kota Batam.....	2-110
Tabel 2. 95 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan.....	2-111
Tabel 2. 96 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kota Batam (km), 2021-2023	2-111
Tabel 2. 97 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kota Batam 2019-2023	2-112
Tabel 2. 98 Penduduk dan Kepadatan di Kota Batam, 2023	2-115
Tabel 2. 99 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kota Batam menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023	2-116
Tabel 2. 100 Realisasi Belanja Pemerintah Kota Batam menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023	2-116
Tabel 2. 101 Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan	2-117
Tabel 2. 102 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kota Tanjung Pinang, 2023	2-118
Tabel 2. 103 Pengamatan Unsur Iklim Kota Tanjungpinang, 2023.....	2-119
Tabel 2. 104 Sungai di Kota Tanjungpinang	2-121
Tabel 2. 105 Jumlah Pelanggan pada PT. PLN (Persero) Cabang Tanjungpinang, 2023	2-124
Tabel 2. 106 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan.....	2-127
Tabel 2. 107 Panjang Jalan Menurut Jenis Permukaan Jalan Kota Tanjungpinang (km), 2021-2023	2-127
Tabel 2. 108 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Lingga (km), 2021-2023	2-128
Tabel 2. 109 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kota Batam 2019-2023	2-129
Tabel 2. 110 SPAM Jaringan Perpipaan dan Bukan Jaringan Perpipaan Kota Tanjungpinang. 2-131	
Tabel 2. 111 Penduduk dan Kepadatan di Kota Tanjungpinang, 2023	2-131
Tabel 2. 112 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kota Tanjungpinang menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023.....	2-132
Tabel 2. 113 Realisasi Belanja Pemerintah Kota Tanjungpinang menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023.....	2-132
Tabel 2. 114 Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan	2-132
Tabel 3. 1 Akses Air Minum Provinsi Kepulauan Riau	3-2
Tabel 3. 2 Penyelenggaraan SPAM Perkotaan Melalui Jaringan Perpipaan	3-4
Tabel 3. 3 Kinerja Teknis Penyelenggara SPAM Provinsi Kepulauan Riau.....	3-4
Tabel 3. 4 Penyelenggaraan SPAM Perkotaan Melalui BJP	3-5
Tabel 3. 5 Unit Produksi SPAM Perumdam Tirta Kepri.....	3-6
Tabel 3. 6 Cakupan pelayanan dan jumlah pelanggan SPAM Perumdam Tirta Kepri.....	3-7
Tabel 3. 7 Rekapitulasi SPAM BJP Provinsi Kepulauan Riau.....	3-11
Tabel 3. 8 Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan	3-11
Tabel 3. 9 Unit Teknis SPAM Perdesaan Bukan Jaringan Perpipaan	3-11
Tabel 3. 10 SPAM Jaringan Perpipaan Perdesaan Provinsi Kepulauan Riau	3-12
Tabel 3. 11 Kinerja Non Teknis BUMD SPAM Provinsi Kepulauan Riau	3-12
Tabel 3. 12 Persentase Pendanaan (Pembiayaan dan Investasi) Penyelenggaraan SPAM Tahun 2019-2023	3-13
Tabel 3. 13 Profil Kelembagaan Penyelenggaraan dan pengelola Air Minum di Provinsi Kepulauan Riau.....	3-14
Tabel 3. 14 Pengelola SPAM di Provinsi Kepulauan Riau.....	3-15

Tabel 3. 15 Tabel Regulasi Tarif Air Minum Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau	3-17
Tabel 3. 16 Tabel Perbup/Perwal/Pergub Tentang RISPAM	3-18
Tabel 3. 17 Kinerja Lingkungan Hidup Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2016-2020	3-23
Tabel 3. 18 Unit Teknis SPAM Perkotaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Karimun	3-25
Tabel 3. 19 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Karimun	3-26
Tabel 3. 20 Unit Air Baku SPAM Perumda Tirta Mulia Karimun	3-27
Tabel 3. 21 Unit Produksi SPAM Perkotaan Perumda Tirta Mulia Karimun	3-27
Tabel 3. 22 Sistem Distribusi SPAM Pengelola Perumda Tirta Mulia Karimun (Reservoir)	3-28
Tabel 3. 23 Jaringan Perpipaan SPAM Pengelola Perumda Tirta Mulia Karimun	3-28
Tabel 3. 24 Cakupan pelayanan dan jumlah pelanggan SPAM Perumda Tirta Mulia Karimun	3-28
Tabel 3. 25 Rekapitulasi SPAM BJP Perkotaan Kabupaten Karimun	3-33
Tabel 3. 26 Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Karimun	3-33
Tabel 3. 27 Unit Teknis SPAM Perdesaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Karimun	3-35
Tabel 3. 28 Rekapitulasi SPAM JP Perdesaan Kabupaten Karimun	3-35
Tabel 3. 29 Rekapitulasi SPAM BJP Perdesaan Kabupaten Karimun	3-37
Tabel 3. 30 Unit Teknis SPAM Perkotaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Bintan	3-44
Tabel 3. 31 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Bintan	3-45
Tabel 3. 32 Unit Produksi SPAM Perumdam Tirta Kepri di kabupaten Bintan	3-46
Tabel 3. 33 Unit Produksi SPAM Perkotaan UPT SPAM Bintan	3-46
Tabel 3. 34 Cakupan pelayanan dan jumlah pelanggan SPAM Perumdam Tirta Kepri di Kabupaten Bintan	3-47
Tabel 3. 35 Cakupan pelayanan dan jumlah pelanggan SPAM Perkotaan UPTD SPAM Bintan	3-47
Tabel 3. 36 Rekapitulasi SPAM BJP Perkotaan Kabupaten Bintan	3-53
Tabel 3. 37 Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Bintan	3-54
Tabel 3. 38 Unit Teknis SPAM Perdesaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Bintan	3-56
Tabel 3. 39 Rekapitulasi SPAM JP Perdesaan Kabupaten Bintan	3-57
Tabel 3. 40 Unit Teknis SPAM Perkotaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Natuna	3-62
Tabel 3. 41 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Natuna	3-63
Tabel 3. 42 Unit Air Baku SPAM Perumda Air Minum Tirta Nusa Natuna	3-64
Tabel 3. 43 Unit Produksi SPAM Perkotaan Perumda Tirta Mulia Karimun	3-64
Tabel 3. 44 Cakupan pelayanan dan jumlah pelanggan SPAM Perumda Air Minum Tirta Nusa Natuna	3-65
Tabel 3. 45 Rekapitulasi SPAM BJP Perkotaan Kabupaten Natuna	3-69
Tabel 3. 46 Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Natuna	3-69
Tabel 3. 47 Unit Teknis SPAM Perdesaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Natuna	3-71
Tabel 3. 48 Rekapitulasi SPAM JP Perdesaan Kabupaten Natuna	3-72
Tabel 3. 49 Unit Teknis SPAM Perkotaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Lingga	3-80
Tabel 3. 50 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Lingga	3-81
Tabel 3. 51 Unit Produksi SPAM Perumda Air Minum Tirta Lingga	3-82
Tabel 3. 52 Unit Produksi SPAM Perkotaan Pokmas SPAM Lingga	3-82
Tabel 3. 53 Sistem Distribusi SPAM Pengelola Perumda Air Minum Tirta Lingga (Reservoir)	3-82
Tabel 3. 54 Jaringan Perpipaan SPAM Pengelola Perumda Air Minum Tirta Lingga	3-83
Tabel 3. 55 Cakupan pelayanan dan jumlah pelanggan SPAM Perumda Air Minum Tirta Lingga	3-83
Tabel 3. 56 Cakupan pelayanan dan jumlah pelanggan SPAM Perkotaan Pokmas SPAM Lingga .	3-84
Tabel 3. 57 Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Bintan	3-87
Tabel 3. 58 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Lingga	3-89
Tabel 3. 59 Rekapitulasi SPAM JP Perdesaan Kabupaten Lingga	3-90
Tabel 3. 60 Rekapitulasi SPAM BJP Perdesaan Kabupaten Lingga	3-91
Tabel 3. 61 Analisis Full Cost Recovery Perumda Air Minum Tirta Lingga Tahun 2023	3-92
Tabel 3. 62 Unit Teknis SPAM Perkotaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Kepulauan Anambas	3-97
Tabel 3. 63 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten kepulauan Anambas	3-98
Tabel 3. 64 Unit Produksi SPAM Perkotaan UPT SPAM Kepulauan Anambas	3-98
Tabel 3. 65 Cakupan pelayanan dan jumlah pelanggan SPAM Perkotaan UPTD SPAM Kepulauan Anambas	3-99
Tabel 3. 66 Rekapitulasi SPAM BJP Perkotaan Kabupaten Kepulauan Anambas	3-101
Tabel 3. 67 Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Kepulauan Anambas ...	3-102
Tabel 3. 68 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Kepulauan Anambas	3-103

Tabel 3. 69 Rekapitulasi SPAM JP Perdesaan Kabupaten Kepulauan Anambas	3-103
Tabel 3. 70 Unit Teknis SPAM Perkotaan Jaringan Perpipaan Kota Batam	3-108
Tabel 3. 71 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kota Batam	3-109
Tabel 3. 72 Unit Air Baku BU SPAM BP Batam.....	3-110
Tabel 3. 73 Unit Produksi SPAM BU SPAM BP Batam.....	3-110
Tabel 3. 74 Unit Produksi SPAM Perkotaan BLUD SPAM Pemko Batam.....	3-111
Tabel 3. 75 Cakupan Pelayanan dan Jumlah Pelanggan SPAM BU SPAM BP Batam	3-112
Tabel 3. 76 Cakupan Pelaynan dan Jumlah Pelanggan SPAM Perkotaan BLUD SPAM Pemko Batam	3-112
Tabel 3. 77 Rekapitulasi SPAM BJP Perkotaan Kota Batam	3-120
Tabel 3. 78 Rekapitulasi SPAM JP Perdesaan Kota Batam	3-122
Tabel 3. 79 Analisa Tarif Air Hulu dan Hilir Periode Januari s/d September 2022	3-123
Tabel 3. 80 Tarif Pelanggan BP Batam.....	3-124
Tabel 3. 81 Unit Teknis SPAM Perkotaan Jaringan Perpipaan Kota Tanjungpinang	3-128
Tabel 3. 82 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kota Tanjungpinang	3-129
Tabel 3. 83 Unit Produksi SPAM Perumdam Tirta Kepri di Kota Tanjungpinang.....	3-130
Tabel 3. 84 Unit Produksi SPAM Perkotaan UPT SPAM Bintan	3-130
Tabel 3. 85 Cakupan pelaynan dan jumlah pelanggan SPAM Perumdam Tirta Kepri di Kota Tanjungpinang.....	3-131
Tabel 3. 86 Cakupan pelaynan dan jumlah pelanggan SPAM Perkotaan BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang.....	3-131
Tabel 3. 87 Rekapitulasi SPAM BJP Perkotaan Kota Tanjungpinang.....	3-136
Tabel 3. 88 Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan Kota Tanjungpinang	3-136
Tabel 3. 89 Rekapitulasi SPAM JP Perdesaan Kabupaten Bintan	3-137
Tabel 4. 1 Kriteria Teknis Pipa Transmisi	4-7
Tabel 4. 2 Kriteria Pipa Distribusi.....	4-11
Tabel 4. 3 Diameter Pipa Distribusi.....	4-12
Tabel 4. 4 Faktor Jam Puncak Untuk Perhitungan Jaringan Pipa Distribusi.....	4-14
Tabel 4. 5 Alternatif Pemilihan Jenis Pipa.....	4-18
Tabel 4. 6 Kriteria Perencanaan Dimensi Sistem Distribusi Air Bersih	4-27
Tabel 4. 7 Tingkat Konsumsi/ Pemakaian Air Rumah Tangga Sesuai Kategori Kota.....	4-29
Tabel 4. 8 Tingkat Pemakaian Air Non Rumah Tangga.....	4-31
Tabel 4. 9 Kriteria dan Standar Kebutuhan Air.....	4-34
Tabel 4. 10 Alokasi dan Prosentase Pelayanan.....	4-35
Tabel 4. 11 Pedoman Perencanaan Air Bersih PU Cipta Karya	4-35
Tabel 4. 12 Matriks Kriteria Penyusunan RISPAM untuk Berbagai Klasifikasi Kota	4-36
Tabel 5. 1 Proyeksi Penduduk Wilayah Pelayanan Per Kabupaten/Kota.....	5-8
Tabel 5. 2 Proyeksi Kebutuhan Air Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2024-2044.....	5-9
Tabel 5. 3 Proyeksi Penduduk Kabupaten Karimun Tahun 2024 – 2044	5-12
Tabel 5. 4 Proyeksi Kebutuhan Air Kabupaten Karimun Tahun 2024-2044	5-13
Tabel 5. 5 Proyeksi Penduduk Kabupaten Bintan Tahun 2024 – 2044	5-17
Tabel 5. 6 Proyeksi Kebutuhan Air Kabupaten Bintan Tahun 2024-2044	5-18
Tabel 5. 7 Proyeksi Penduduk Kabupaten Natuna Tahun 2024 – 2044	5-22
Tabel 5. 8 Proyeksi Kebutuhan Air Kabupaten Natuna Tahun 2024-2044.....	5-23
Tabel 5. 9 Proyeksi Penduduk Kabupaten Lingga Tahun 2024 – 2044	5-26
Tabel 5. 10 Proyeksi Kebutuhan Air Kabupaten Lingga Tahun 2024-2044.....	5-28
Tabel 5. 11 Proyeksi Penduduk Kabupaten Kepulauan Anambas Tahun 2024 – 2044.....	5-31
Tabel 5. 12 Proyeksi Kebutuhan Air Kabupaten Kepulauan Anambas Tahun 2024-2044.....	5-32
Tabel 5. 13 Proyeksi Penduduk Kota Batam Tahun 2024 – 2044	5-35
Tabel 5. 14 Proyeksi Kebutuhan Air Kota Batam Tahun 2024-2044.....	5-37
Tabel 5. 15 Proyeksi Penduduk Kota Tanjungpinang Tahun 2024 – 2044	5-40
Tabel 5. 16 Proyeksi Kebutuhan Air Kota Tanjungpinang Tahun 2024-2044.....	5-41
Tabel 6. 1 Air Permukaan yang Telah di Manfaatkan di Provinsi Kepulauan Riau	6-2
Tabel 6. 2 Rencana Waduk/Bendungan	6-9
Tabel 6. 3 Proyeksi Kebutuhan Air Rumah Tangga	6-21
Tabel 6. 4 Proyeksi Kebutuhan Air Perkantoran	6-21

Tabel 6. 5 Proyeksi Kebutuhan Air Industri	6-21
Tabel 6. 6 Proyeksi Kebutuhan Air Pariwisata	6-21
Tabel 6. 7 Proyeksi Kebutuhan Air Pertanahan dan Keamanan	6-22
Tabel 6. 8 Proyeksi Kebutuhan Air Irigasi	6-22
Tabel 6. 9 Proyeksi Kebutuhan RKI Provinsi Kepulauan Riau	6-22
Tabel 6. 10 Proyeksi Kebutuhan RKI dan Irigasi Provinsi Kepulauan Riau	6-22
Tabel 6. 11 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kabupaten Karimun.....	6-23
Tabel 6. 12 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang.	6-24
Tabel 6. 13 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kabupaten Natuna.....	6-25
Tabel 6. 14 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kabupaten Lingga	6-26
Tabel 6. 15 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kabupaten Kepulauan Anambas	6-27
Tabel 6. 16 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kota Batam.....	6-28
Tabel 6. 17 Alternatif Sumber Air Baku Untuk SPAM Lintas Kabupaten/Kota	6-31
Tabel 8. 1 Analisis Sensitivitas Tahap 1- Kenaikan Tarif 10%	8-22
Tabel 8. 2 Analisis Sensitivitas Tahap 2- Kenaikan Tarif 10%	8-23
Tabel 8. 3 Analisis Sensitivitas Tahap 3- Kenaikan Tarif 10%	8-23
Tabel 8. 4 Rencana Pembangunan SPAM Tahap 1 <i>Regional (2025-2029)</i>	8-24
Tabel 8. 5 Rencana Pembangunan SPAM Provinsi Kepulauan Riau Tahap 2 <i>(2030-2034)</i>	8-25
Tabel 8. 6 Rencana Pembangunan SPAM Provinsi Kepulauan Riau Tahap 3 <i>(2035-2043)</i>	8-27
Tabel 9. 1 Pembagian Wewenang Pusat dan Daerah	9-3
Tabel 9. 2 Pembagian Wewenang dan tanggung jawab dalam Penyelenggaraan SPAM	9-3
Tabel 9. 3 Jumlah Unit Penyelenggara SPAM.....	9-5
Tabel 9. 4 Kelembagaan penyelenggara SPAM	9-6
Tabel 9. 5 Perbandingan karakteristik penyelenggara SPAM Kabupaten/Kota	9-7
Tabel 9. 6 Rencana Penerapan PPK BLUD Pada UPTD Air Minum	9-9
Tabel 9. 7 Program Pelatihan Teknis Substantif dan Fungsional Penyelenggaraan SPAM	9-16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Topografi Kabupaten Karimun.....	2-23
Gambar 2. 2 Peta Topografi Kabupaten Anambas.....	2-87
Gambar 2. 3 Diagram Sistem Sanitasi Sektor Air Limbah Domestik (Black Water) Kabupaten Kepulauan Anambas	2-93
Gambar 2. 4 Diagram Sistem Sanitasi Sektor Air Limbah Domestik (Grey Water) Kabupaten kepulauan Anambas	2-93
Gambar 2. 5 Diagram Sistem Sanitasi Sektor Persampahan.....	2-94
Gambar 2. 6 Diagram Sistem Sanitasi Sektor Persampahan.....	2-94
Gambar 2. 7 Peta Topografi Kota Batam.....	2-103
Gambar 2. 8 Peta Topografi Kota Tanjung Pinang.....	2-121
Gambar 2. 9 Peta Geologi Regional Kota Tanjungpinang.....	2-123
Gambar 3. 1 Capaian Akses Layak Air Minum Provinsi Kepulauan Riau.....	3-1
Gambar 3. 2 Skematik SPAM Jago (Tanjung Uban)	3-7
Gambar 3. 3 Skematik SPAM Kolong Enam (Kijang)	3-8
Gambar 3. 4 Skematik SPAM PCM	3-8
Gambar 3. 5 Skematik SPAM WK	3-9
Gambar 3. 6 Skematik SPAM PSAB.....	3-9
Gambar 3. 7 Skematik SPAM RPD.....	3-10
Gambar 3. 8 Skematik SPAM Gesek	3-10
Gambar 3. 9 Diagram Presentase Pendanaan di Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2024	3-13
Gambar 3. 10 Grafik Target dan Realisasi Kinerja Indeks Kualitas Air Provinsi Kepulauan	3-24
Gambar 3. 11 SKEMATIK SPAM IKK Meral.....	3-29
Gambar 3. 12 SKEMATIK SPAM IKK Karimun (Sentani)	3-30
Gambar 3. 13 SKEMATIK SPAM IKK Karimun (Sei Bati)	3-30
Gambar 3. 14 SKEMATIK SPAM IKK Kundur Barat	3-31
Gambar 3. 15 SKEMATIK SPAM IKK Kundur.....	3-31
Gambar 3. 16 SKEMATIK SPAM IKK Moro.....	3-32
Gambar 3. 17 SKEMATIK SPAM IKK Tebing (Pongkar).....	3-32
Gambar 3. 18 Struktur Organisasi Perumda Tirta Mulia Karimun	3-39
Gambar 3. 19 Skematik SPAM IKK Teluk Bintan	3-48
Gambar 3. 20 Skematik SPAM Jago Tanjung Uban	3-49
Gambar 3. 21 Skematik SPAM IKK Teluk Sebong	3-49
Gambar 3. 22 Skematik SPAM IKK Seri Kuala Lobam.....	3-50
Gambar 3. 23 Skematik SPAM IKK Kolong Enam (Kijang).....	3-50
Gambar 3. 24 Skematik SPAM IKK Gunung Kijang Kawal	3-51
Gambar 3. 25 Skematik SPAM IKK Mantang	3-51
Gambar 3. 26 Skematik SPAM IKK Kelong	3-52
Gambar 3. 27 Skematik SPAM IKK Toapaya	3-52
Gambar 3. 28 Skematik SPAM IKK Tambelan	3-53
Gambar 3. 29 Skematik SPAM Desa Pian Tengah	3-65
Gambar 3. 30 Skematik SPAM Pulau Laut	3-66
Gambar 3. 31 Skematik SPAM Bunguran Batubi	3-66
Gambar 3. 32 Skematik SPAM Induk Sebayar	3-67
Gambar 3. 33 Skematik SPAM Induk Ranai Darat.....	3-67
Gambar 3. 34 Skematik SPAM IKK Tapau	3-68
Gambar 3. 35 Skematik SPAM Batu Gajah.....	3-68
Gambar 3. 36 Skematik SPAM IKK Dabo.....	3-84
Gambar 3. 37 Skematik SPAM IKK Singkep Pesisir	3-85
Gambar 3. 38 Skematik SPAM Daik	3-85
Gambar 3. 39 Skematik SPAM IKK Selayar	3-86
Gambar 3. 40 Skematik SPAM IKK Pancur	3-86
Gambar 3. 41 Skematik SPAM IKK Senayang	3-87
Gambar 3. 42 Struktur Organisasi Perumda Air Minum Tirta Lingga.....	3-94
Gambar 3. 43 Skematik SPAM IKK Jemaja (Dapit).....	3-100
Gambar 3. 44 Skematik SPAM IKK Siantan.....	3-100
Gambar 3. 45 Skematik SPAM Tarempa Selatan	3-101
Gambar 3. 46 Struktur Organisasi UPTD SPAM Kepulauan Anambas	3-105
Gambar 3. 47 Skematik SPAM Pulau Panjang	3-113

Gambar 3. 48 Skematik SPAM Pulau Akar	3-113
Gambar 3. 49 Skematik SPAM Pulau Buluh	3-114
Gambar 3. 50 Skematik SPAM IPA Duriangkang	3-114
Gambar 3. 51 Skematik SPAM IPA Piayu	3-115
Gambar 3. 52 Skematik SPAM Muka Kuning	3-115
Gambar 3. 53 Skematik SPAM Muka Kuning 2	3-116
Gambar 3. 54 Skematik SPAM Tiangwwangkang	3-116
Gambar 3. 55 Skematik SPAM Lance	3-117
Gambar 3. 56 Skematik SPAM Gundap	3-117
Gambar 3. 57 Skematik SPAM IPA Nongsa	3-118
Gambar 3. 58 Skematik SPAM IPA Sei Harapan	3-118
Gambar 3. 59 Skematik SPAM IPA Sei Harapan (Modular)	3-119
Gambar 3. 60 Skematik SPAM IPA Sei Ladi	3-119
Gambar 3. 61 Wilayah Pembagian Pelayanan SPAM Kota Batam	3-125
Gambar 3. 62 Struktur Organisasi BU SPAM BP Batam	3-125
Gambar 3. 63 Skematik SPAM PCM	3-132
Gambar 3. 64 Skematik SPAM WK	3-132
Gambar 3. 65 Skematik SPAM PSAB	3-133
Gambar 3. 66 Skematik SPAM SWRO Penyengat	3-133
Gambar 3. 67 Skematik SPAM Kampung Bugis	3-134
Gambar 3. 68 Skematik SPAM RPD	3-134
Gambar 3. 69 Skematik SPAM Gesek	3-135
Gambar 3. 70 Skematik SPAM SWRO Batu Hitam	3-135
Gambar 3. 71 Struktur Organisasi Perumdam Tirta Kepri	3-139
Gambar 7. 1 Rencana Pentahapan Kapasitas SPAM Kabupaten Bintan Tahun 2025 – 2044	7-12
Gambar 7. 2 Rencana Pentahapan Kapasitas SPAM Kota Tanjungpinang Tahun 2025 – 2044 ..	7-13
Gambar 7. 3 Skema Spam Lintas Kabupaten/Kota di Pulau Bintan	7-15
Gambar 7. 4 Skema Pengembangan SPAM Regional Bintan - Kawal	7-18
Gambar 7. 5 Skema Pengembangan SPAM Regional Bintan - Busung	7-21
Gambar 9. 1 Rencana Struktur Organisasi UPTD dengan PPK-BLUD Air Minum	9-10
Gambar 9. 2 Struktur Organisasi BUMD Perumda Air Minum Tirta Kepri	9-12
Gambar 9. 3 Pola Kerjasama SPAM regional Pulau Bintan	9-13

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Penyediaan air minum adalah kebutuhan dasar dan hak masyarakat yang wajib dipenuhi oleh pemerintah, baik pusat maupun daerah. Air minum yang tersedia secara layak berperan penting dalam meningkatkan kesehatan, produktivitas, dan kesejahteraan masyarakat, serta mendorong pembangunan sosial ekonomi dan kualitas lingkungan. Mengingat masih adanya ketimpangan layanan dan tumpang tindih program di masa lalu, diperlukan pendekatan sistemik untuk mewujudkan penyediaan air minum yang merata dan berkelanjutan.

Perbedaan kondisi geografis, topografis, geologis, serta kapasitas sumber daya manusia di setiap wilayah di Provinsi Kepulauan Riau menyebabkan ketersediaan air baku dan pelayanan air minum juga bervariasi. Hal ini memerlukan pendekatan penyelenggaraan SPAM yang disesuaikan dengan karakteristik masing-masing wilayah. Oleh karena itu, diperlukan konsep dasar yang kuat untuk menjamin ketersediaan air minum yang sesuai dengan kondisi setempat. Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) menjadi landasan penting dalam perencanaan dan pengembangan SPAM yang berkelanjutan, terarah, dan sistematis.

Kepulauan Riau adalah sebuah wilayah provinsi yang terletak di Indonesia. Provinsi ini beribu kota di Kota Tanjungpinang. Provinsi ini termasuk provinsi berbentuk kepulauan di Indonesia. Tahun 2020, penduduk Kepulauan Riau berjumlah 2.064.564 jiwa, dengan kepadatan 252 jiwa/km², dan 58% penduduknya berada di Kota Batam. Dan pada akhir tahun 2023, penduduk Kepulauan Riau sebanyak 2.178.610 jiwa.

Capaian akses air minum layak di Provinsi Kepulauan Riau berdasarkan kompilasi data tahun 2024 menunjukkan tingkat keterlayakan sebesar 91,00% secara keseluruhan. Akses layak ini terdiri dari dua komponen utama, yaitu akses layak melalui jaringan perpipaan (JP) dan akses layak bukan jaringan perpipaan (BJP), dengan proporsi rata-rata masing-masing sebesar 67,59% dan 23,41%. Meskipun tingkat keterlayakan secara umum terbilang tinggi, terdapat variasi signifikan antar kabupaten/kota. Kota Tanjungpinang dan Kota Batam mencatat angka tertinggi, sementara Kabupaten Natuna menunjukkan capaian yang masih rendah. Ketergantungan terhadap sumber air non-perpipaan masih tinggi di beberapa wilayah, mencerminkan keterbatasan cakupan sistem perpipaan. Kondisi ini mengindikasikan adanya tantangan dalam pengembangan infrastruktur air minum, khususnya di wilayah kepulauan yang secara geografis terpencar dan memiliki hambatan teknis untuk pemerataan layanan jaringan perpipaan.

Pada tahun 2023, persentase rumah tangga yang memiliki akses air minum aman di Provinsi Kepulauan Riau tercatat sebesar 19,45%, dengan capaian tertinggi berada di Kota Batam sebesar 33,36%. Akses air minum aman dalam konteks SPAM merujuk pada air yang memenuhi standar kualitas mikrobiologis, kimiawi, dan fisik serta tersedia secara berkelanjutan. Selain Batam, wilayah lain menunjukkan capaian yang sangat rendah, bahkan sebagian besar masih berada di angka 0%. Kondisi ini mencerminkan bahwa sistem penyediaan air minum di sebagian besar wilayah belum memenuhi persyaratan teknis sebagai air minum aman, sehingga dibutuhkan penguatan infrastruktur SPAM dan sistem pengawasan kualitas air secara terpadu.

Berdasarkan data idle capacity Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Provinsi Kepulauan Riau, tercatat total kapasitas menganggur sebesar 779 liter per detik (l/d), dengan rata-rata 155,8 l/d per kabupaten/kota. Idle capacity ini menggambarkan besarnya kapasitas produksi air bersih yang tersedia namun belum dimanfaatkan secara optimal, baik karena keterbatasan jaringan distribusi, rendahnya cakupan pelayanan, maupun kendala teknis dan operasional lainnya. Kota Batam memiliki idle capacity tertinggi sebesar 443 l/d, mengindikasikan potensi kapasitas terpasang yang belum tersalurkan secara maksimal kepada konsumen. Sementara Kota Tanjungpinang dan Kabupaten Natuna masing-masing mencatat idle capacity sebesar 135 l/d, serta Kabupaten Bintan dan Karimun sebesar 33 l/d. Adapun Kabupaten Lingga dan Kepulauan Anambas tidak tercatat memiliki idle capacity, yang dapat mencerminkan ketiadaan atau keterbatasan infrastruktur SPAM skala besar.

Rata-rata tingkat Non-Revenue Water (NRW) di Provinsi Kepulauan Riau mencapai 22,36%, menunjukkan inefisiensi signifikan dalam sistem distribusi air. Nilai NRW terendah tercatat di Kota Tanjungpinang (10,37%) dan Kota Batam (12,39%), mencerminkan kinerja teknis dan administratif yang relatif baik. Sebaliknya, Perumda Tirta Kepri mencatat NRW tertinggi sebesar 41,59%, diikuti oleh Kabupaten Karimun dan Bintan yang masing-masing melebihi 30%.

Penyusunan Dokumen Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Minum (RISPAM) Provinsi Kepulauan Riau dimaksudkan untuk merencanakan pengembangan sistem penyediaan air minum secara umum sebagai petunjuk, arahan dan pedoman bagi pemerintah Kepulauan Riau dalam pengembangan sistem penyediaan air minum. Selain itu, kewajiban menyusun Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum adalah merupakan tanggung jawab Pemerintah Daerah (pemerintah kabupaten/kota), sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN

1.2.1 MAKSUD

Maksud dari kegiatan Penyusunan Dokumen Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Minum (RISPAM) Provinsi Kepulauan Riau adalah untuk merencanakan pengembangan SPAM secara umum, baik sistem dengan jaringan perpipaan maupun bukan jaringan perpipaan serta menjadi pedoman bagi penyelenggara dan Pemerintah Kabupaten/Kota dalam mengembangkan SPAM di seluruh wilayah Provinsi Kepulauan Riau. Dalam rangka pengembangan SPAM yang dimaksud diharapkan memenuhi ketentuan:

1. Menjaga keseimbangan lingkungan;
2. Mengendalikan pemanfaatan air baku;
3. Mencegah pencemaran lingkungan dan air baku; dan
4. Mencegah penyalahgunaan air baku.

1.2.2 TUJUAN

Tujuan Penyusunan Dokumen Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Minum (RISPAM) Provinsi Kepulauan Riau adalah:

1. Untuk memperoleh gambaran terhadap kebutuhan air baku, kelembagaan, rencana pembiayaan, rencana jaringan pipa utama, dan rencana perlindungan terhadap air baku untuk jangka Panjang;
2. Untuk mendapatkan izin prinsip hak guna air dari Pemerintah;
3. Mengidentifikasi kebutuhan air minum di Pulau Bintan;
4. Mengendalikan dan menertibkan sistem penyediaan air minum di Provinsi Kepulauan Riau;
5. Mengetahui program yang dibutuhkan untuk pencapaian target pelayanan SPAM di Provinsi Kepulauan Riau;
6. Memberikan gambaran yang jelas dan lengkap tentang upaya pengembangan SPAM Provinsi Kepulauan Riau secara terpadu, efisien dan berkelanjutan (sustainable);
7. Menghasilkan Dokumen yang dapat menjadi Pedoman Penyelenggaraan SPAM tingkat Provinsi

1.3 SASARAN

Sasaran dari kegiatan yang akan dicapai dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah :

- a. Identifikasi permasalahan penyelenggara SPAM

- b. Identifikasi kebutuhan penyelenggara SPAM (unit air baku, unit produksi, unit distribusi, dan pelayanan)
- c. Tersusunnya program penyelenggara SPAM (pola investasi dan pembiayaan, tahapan pembangunan SPAM)

1.4 LINGKUP KEGIATAN

Ruang lingkup materi atau substansi Penyusunan Dokumen Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Minum (RISPAM) Provinsi Kepulauan Riau pada dasarnya meliputi:

1. Melaksanakan koordinasi, mengumpulkan data dan konsultasi kepada instansi terkait
2. Menganalisis kinerja pelaksana penyelenggara SPAM daerah
3. Menganalisis kondisi eksisting SPAM untuk mengetahui kebutuhan rehabilitasi dalam rangka pelayanan air minum.
4. Melaksanakan identifikasi potensi penyelenggaran pelayanan air minum dan potensi air baku.
5. Melaksanakan survei social, ekonomi masyarakat.
6. Membuat proyeksi kebutuhan air minum berdasarkan hasil data sekunder, kriteria dan standar pelayanan.
7. Membuat skematisasi pemakaian air dan hidrolis rencana penyelenggaran system jaringan pipa eksisting dan perencanaan jaringan pipa pada SPAM baru.
8. Melaksanakan kajian keterpaduan perencanaan penyelenggaraan SPAM dengan sanitasi.
9. Menyusun strategi dan program penyelenggaraan pelayanan air minum dengan pola investasi dan pemeliharaannya.
10. Menyusun materi rencana induk air minum dengan memperhatikan rencana pengelolaan sumber daya air, rencana tata ruang wilayah, kebijakan dan strategi Penyelenggaran SPAM.

Pokok bahasan di dalam Dokumen Rencana Induk SPAM tersebut dapat dirincikan sebagai berikut:

- a) Rencana umum
 - 1) Rencana Induk SPAM merupakan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum yang meliputi perencanaan air minum perpipaan dan perencanaan minum pada satu periode yang dibagi dalam beberapa tahapan dan memuat komponen utama sistem beserta dimensi-dimensinya.

Rencana Induk SPAM disusun dengan memperhatikan:

- Rencana pengelolaan sumber daya air;
- Rencana tata ruang wilayah;

- Kebijakan dan strategi penyelenggaraan SPAM
 - Kondisi lingkungan, sosial ekonomi dan budaya masyarakat di daerah/wilayah setempat dan sekitarnya; dan
 - Kondisi kota dan rencana pengembangannya.
- 2) Perencanaan penyusunan rencana induk SPAM berlaku selama 20 (dua puluh) tahun, untuk perencanaan tahun 2024-2044.
 - 3) Pengambilan data primer
 - 4) Pengumpulan data sekunder sebagai dasar perencanaan dalam penyusunan evaluasi kondisi kota/kawasan, yang antara lain meliputi:
 - Fungsi strategis kota/kawasan (Rencana Tata Ruang Wilayah/RTRW).
 - Data dan peta gambaran umum hidrologi sumber air, topografi, klimatologi, fisiografi dan geologi.
 - Data curah hujan dan tangkapan air.
 - Data demografi saat ini dan 10 tahun terakhir, penyebaran penduduk dan kepadatan.
 - Data sosial ekonomi-karakteristik wilayah dan kependudukan ditinjau dari aspek sosial, ekonomi dan budaya.
 - Data kesehatan, kondisi sanitasi dan kedehatan lingkungan.
 - Sarana dan prasarana kota yang ada (infrastruktur).
 - 5) Evaluasi sistem eksisting SPAM melalui inventarisasi peralatan dan perlengkapan sistem penyediaan air minum eksisting.
 - 6) Identifikasi permasalahan dan kebutuhan pengembangan SPAM.
- b) **Rencana jaringan** meliputi perencanaan sistem transmisi air minum dan distribusi dengan jaringan perpipaan yang telah ada saat ini, maupun untuk meningkatkan pelayanan dari SPAM bukan jaringan perpipaan menjadi SPAM dengan jaringan perpipaan. Sistem distribusi meliputi reservoir, jaringan pipa distribusi dan tata perpipaan.
- Rencana jaringan direncanakan sesuai dengan :
- Rencana pengembangan tata kota
 - Jaringan distribusi utama
- c) **Program dan kegiatan pengembangan** dalam penyusunan rencana induk meliputi identifikasi permasalahan dan kebutuhan pengembangan, perkiraan kebutuhan air dan identifikasi air baku.

Identifikasi permasalahan dan kebutuhan pengembangan dilakukan berdasarkan hasil analisis. Pengembangan sistem penyediaan air minum dalam hal ini dapat berupa:

- Pengembangan cakupan pelayanan SPAM dengan jaringan pipa eksisting

- Pengembangan SPAM bukan jaringan perpipaan terlindungi menjadi SPAM dengan jaringan perpipaan.
- Pengembangan SPAM bukan jaringan perpipaan tidak terlindungi menjadi terlindungi.

Hal-hal yang perlu diidentifikasi antara lain adalah :

- Kinerja pelayanan;
- Tingkat kebocoran;
- Jumlah langganan tunggu/potensi;
- Kapasitas belum dimanfaatkan (idle capacity);
- Kebutuhan pengembangan jaringan distribusi dan/atau kapasitas pengolahan;
- Kinerja kelembagaan, sumber daya manusia dan keuangan.

Untuk mengidentifikasi ketersediaan air baku di suatu wilayah bagi kebutuhan air minum diperlukan studi hidrologi dan studi geohidrologi untuk memperoleh informasi mengenai:

- Jarak dan beda tinggi sumber air;
- Debit optimum (safe yield) sumber air;
- Kualitas air dan pemakaian air saat ini.

Umumnya terdapat sejumlah alternatif sumber air yang berbeda dan alternatif yang terpilih harus dipertimbangkan terhadap aspek ekonomi dan kehandalan sumber. Jenis sumber air yang dapat dijadikan sebagai pilihan alternatif sumber meliputi mata air, sungai, danau, air tanah dan air hujan. Studi hidrologi dimaksudkan untuk menilai kehandalan sumber-sumber air di suatu wilayah di tinjau dari siklus hidrologi; curah hujan; evaporasi, aliran permukaan (run off), infiltrasi dan perkolasi.

- Prosedur pemilihan sumber dalam penyusunan rencana induk SPAM adalah memenuhi kebutuhan sesuai waktu perencanaan, dengan penekanan pada :
- Pengaruh yang ditimbulkan akibat pengambilan sumber daya air;
- Investasi untuk biaya eksploitasi serta biaya pengoprasian dan pemeliharaan dibuat yang terendah;
- Dampak lingkungan yang mungkin timbul diusahakan sekecil mungkin.

Prosedur pemilihan sumber air baku yang direkomendasikan mengikuti urutan sebagai berikut :

- Identifikasi termasuk aspek perizinan, dimana identifikasi yang dimaksud meliputi kuantitas air baku yang terjamin kontinuitasnya, kualitas air baku yang sesuai dengan peraturan, serta memperhatikan ketentuan jarak antara sumber air baku dengan daerah pelayanan;

- Evaluasi sumber dengan tujuan terhadap sektor-sektor lain yang menggunakan/memakai sumber;
 - Evaluasi finansial.
- d) **Kriteria dan standar pelayanan**, mencakup kriteria teknis yang dapat diaplikasikan dalam perencanaan yang sudah umum digunakan, namun jika ada data hasil survei maka kriteria teknis menjadi bahan acuan. Standar pelayanan ditentukan sejak awal seperti tingkat pelayanan yang diinginkan, cakupan pelayanan, dan jenis pelayanan yang dapat ditawarkan ke pelanggan jika kegiatan ini direalisasikan.
- e) **Rencana sumber dan alokasi air baku.**
- Dari sekian banyak sumber air baku yang ada, dibuat skala prioritas penggunaan sumber air tersebut, dan harus sudah mendapat izin tertulis (SIPA/surat izin pemakaian air) dari instansi terkait. Kebutuhan kapasitas air baku disusun untuk menentukan rencana alokasi air baku yang dibutuhkan untuk SPAM yang direncanakan.
- 1) Tentukan kebutuhan air berdasarkan :
 - Perhitungan Proyeksi penduduk 20 tahun kedepan;
 - Identifikasi jenis dan penggunaan pemakaian air ;
 - Perhitungan kebutuhan domestik dan non domestik;
 - Perhitungan kehilangan air dan fasilitas kota;
 - Perhitungan Kebutuhan air baku rata-rata dan kebutuhan jam puncak.
 - 2) Melakukan investigasi terhadap sumber-sumber air baku potensial dan menentukan sumber air baku dari hasil identifikasia dan investigasi.
- f) **Rencana keterpaduan dengan Prasarana dan Sarana (PS) Sanitasi**, meliputi:
- identifikasi potensi pencemar air baku;
 - identifikasi area perlindungan air baku;
 - proses pengolahan buangan dari IPA.

Keterpaduan dengan PS sanitasi adalah bahwa penyelenggaraan pengembangan SPAM dan PS sanitasi memperhatikan keterkaitan satu dengan yang lainnya dalam setiap tahapan penyelenggaraan, terutama dalam upaya perlindungan terhadap baku mutu sumber air baku serta rencana pola pemanfaatan ruang dalam RTRW, rencana tahapan pengembangan dan alternatifnya, serta keterpaduan dengan prasarana dan sarana sanitasi.

- g) **Rencana pembiayaan dan pola investasi**, berupa indikasi besar biaya tingkat awal, sumber dan pola pembiayaan. Perhitungan biaya tingkat awal mencakup seluruh komponen pekerjaan perencanaan, pekerjaan konstruksi, pajak, pembebasan tanah, dan perizinan. Indikasi biaya dan pola investasi dihitung dalam bentuk nilai sekarang (present value) dan harus di konversikan menjadi nilai masa datang (future value)

berdasarkan metode analisis finansial, serta sudah menghitung kebutuhan biaya untuk jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang. Dalam penyusunan pembiayaan atau keuangan harus memperhatikan sumber dana, kemampuan dana kemauan masyarakat serta kemampuan keuangan daerah.

h) Rencana pengembangan kelembagaan.

Kelembagaan penyelenggara meliputi struktur organisasi dan penempatan tenaga ahli sesuai dengan latar belakang pendidikannya mengacu pada peraturan perundangan yang berlaku.

Rencana pengembangan kelembagaan sistem penyediaan air minum dilakukan melalui :

- Pengkajian kembali perundang-undangan terkait kelembagaan;
- Melakukan kajian terhadap batasan wilayah administrasi pemerintah, tugas dan kewenangan instansi tertentu, mekanisme pendanaan, kebiasaan atau adat masyarakat;
- Melakukan kajian terhadap struktur organisasi yang ada;
- Menganalisis jumlah kebutuhan sumber daya manusia serta penempatan tugasnya yang sesuai dengan kompetensi yang dimiliki;
- Membuat rencana pengembangan kelembagaan yang mampu untuk mengelola SPAM yang direncanakan.
- Analisis dana membuat rekomendasi peningkatan kinerja aspek organisasi dan manajemen dalam rangka penyehatan dabahan usaha selaku penyelenggara penyediaan air minum.

i) Model Integrasi Dinamis Multi-Komponen Pengembangan SPAM Komponen SDA Air Baku, Geoklimatologi dan Topografi, Demografi dan Ketatakotaan, Pembiayaan, dan Kelembagaan SPAM merupakan subyek dari perubahan dinamis dan kewenangan yang beragam menyebabkan skenario-umum perlu dipahami dan diantisipasi oleh berbagai pihak. Faktor penentu dalam lingkup materi yg perlu disajikan secara terintegrasi melalui model pendekatan dinamis sehingga tergambar suatu kondisi sistem dengan fluktuasi, ambang batas, kausalitas, efek antar komponen dan respon yang diperlukan. Model tersebut diharapkan dapat meningkatkan partisipasi dan tanggungjawab stakeholders dalam mengelola SPAM.

j) Rencana dan Model Monitoring berbasis Automation System Mempertimbangkan bahwa jaringan distribusi yang luas dan efisiensi pemantauan maka suatu model monitoring berbasis automation system perlu direncanakan untuk mengidentifikasi, antara lain, produksi, distribusi (pressure losses) atau kerusakan lainnya. Model ini dapat pula dikembangkan terkait dengan lingkup i (model dinamis multi-komponen) sehingga pengendalian system menjadi lebih komprehensif.

k) Pemaparan/Koordinasi

Dilakukan dengan semua stake holder terkait dengan maksud Untuk mendapatkan data serta masukkan yang terkini sebagai input RISPAM yang Sudah ada.

1) Konsultasi Publik

Dilakukan dengan semua stake holder terkait untuk menyampaikan hasil penyempurnaan RISPAM berdasarkan masukkan dari hasil rapat- rapat koordinasi.

1.5 KELUARAN

Keluaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah rencana induk SPAM Provinsi Kepulauan Riau yang siap ditindaklanjuti oleh penyelenggara SPAM pemerintah Provinsi untuk menjadi dokumen legal pemerintah provinsi mengenai Rencana induk SPAM.

1.6 SISTEMATIKA LAPORAN

Sistematika penulisan *Laporan Akhir* dalam kegiatan *Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Provinsi Kepulauan Riau* adalah sebagai berikut :

BAB 1 Pendahuluan

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, maksud, tujuan, sasaran, lingkup kegiatan, keluaran, dan sistematika penulisan laporan.

BAB 2 Gambaran Umum

Pada bab ini dibahas mengenai gambaran umum lokasi studi yang meliputi kondisi fisik dasar, rumah dan lahan, kondisi sarana dan prasarana, serta kondisi social ekonomi budaya Provinsi Kepulauan Riau.

BAB 3 Kondisi SPAM Eksisting

Bab ini menguraikan kondisi eksisting SPAM di Provinsi Kepulauan Riau yang meliputi Aspek Teknis yang dibedakan menjadi SPAM PDAM dan SPAM Lembaga Pengelola Non PDAM, Aspek Non Teknis yang dibedakan menjadi Aspek Keuangan, Aspek Kelembagaan, serta Aspek Pengaturan. Selain itu dijelaskan juga Kendala dan Permasalahan.

BAB 4 Standar/Kriteria Perencanaan

Bab ini menguraikan standar kebutuhan air yang meliputi kebutuhan domestik dan kebutuhan non domestik, kriteria perencanaan yang meliputi unit air baku, unit produksi, unit distribusi, dan unit pelayanan. Selain itu dijelaskan pula periode perencanaan dan kriteria daerah layanan.

BAB 5 Proyeksi Kebutuhan Air

Bab ini menguraikan hasil analisis proyeksi kebutuhan air di setiap Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau sampai akhir tahun perencanaan beserta dasar-dasar pertimbangan dalam melaksanakan proyeksi kebutuhan air.

BAB 6 Potensi dan Rencana Pengembangan Air Baku

Bab ini menguraikan potensi dan alternatif sumber-sumber air baku di Provinsi Kepulauan Riau yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan SPAM sampai dengan akhir tahun periode desain (20 Tahun), skala prioritas penggunaan sumber air, serta kebutuhan kapasitas air baku.

BAB 7 Rencana Pengembangan SPAM

Bab ini menguraikan alternatif pengembangan daerah pelayanan, pola pelayanan dan skenario/konsep pengembangan SPAM Provinsi Kepulauan Riau.

BAB 8 Analisa Pendanaan

Bab ini menguraikan kebutuhan investasi dan sumber pendanaan, dasar penentuan asumsi keuangan, serta hasil analisis kelayakan.

BAB 9 Rencana Pengembangan Kelembagaan

Bab ini menguraikan tentang organisasi, sumber daya manusia, pelatihan serta perjanjian Kerjasama.

BAB 2

GAMBARAN UMUM PROVINSI KEPULAUAN RIAU

2.1 GAMBARAN UMUM PROVINSI KEPULAUAN RIAU

2.1.1 KONDISI FISIK DAERAH

Provinsi Kepulauan Riau terletak di antara Selat Malaka dan Laut Natuna, menjadikannya wilayah yang strategis karena berbatasan dengan Singapura, Vietnam, Malaysia, dan Kamboja. Provinsi ini terdiri dari sekitar 2.408 pulau, dengan 366 pulau yang berpenghuni. Secara geografis, Kepulauan Riau berada pada posisi 0°29' Lintang Selatan hingga 4°40' Lintang Utara, serta 103°22' hingga 109°4' Bujur Timur. Luas daratan provinsi ini mencapai 8.201,72 km². Kondisi geomorfologinya merupakan bagian dari paparan Sunda, yang merupakan bagian dari kerak Benua Asia. Daerah ini juga kaya akan sumber daya alam, terutama di sektor minyak dan gas serta maritim.

2.1.1.1 GEOGRAFI DAN ADMINISTRASI

Secara Geografis, Provinsi Kepulauan Riau terletak antara 00°29' Lintang Selatan dan 04°40' Lintang Utara serta antara 103°22' Bujur Timur sampai dengan 109°4' Bujur Timur. Berdasarkan data dari Biro Pemerintahan, Provinsi Kepulauan Riau terdiri dari 1.800 pulau. Luas wilayah Kepulauan Riau yang berupa daratan adalah seluas 8.201,72 Km².

Berdasarkan posisi geografisnya, sebagai salah satu provinsi yang berbatasan langsung dengan beberapa negara ASEAN, Provinsi Kepulauan Riau memiliki posisi yang sangat strategis. Selain itu, Provinsi Kepulauan Riau juga berbatasan langsung dengan beberapa provinsi lainnya di Indonesia. Batas-batas wilayah tersebut meliputi:

- Batas Utara: Vietnam dan Kamboja,
- Batas Selatan: Sumatera Selatan dan Jambi,
- Batas Barat: Singapura, Malaysia, dan Provinsi Riau,
- Batas Timur: Malaysia dan Kalimantan Barat.

Berdasarkan Undang-Undang No. 25/2002 Provinsi Kepulauan Riau ditetapkan sebagai provinsi di Indonesia dengan 4 kabupaten dan 2

kota, yaitu Kabupaten Karimun, Kabupaten Bintan, Kabupaten Natuna, Kabupaten Lingga, serta Kota Batam dan Kota Tanjungpinang. Sejak tahun 2008, berdasarkan Undang- Undang No.33/2008 terbentuk Kabupaten Kepulauan Anambas sebagai hasil pemecahan wilayah Kabupaten Natuna.

Tabel 2. 1 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau, 2023

No.	Kabupaten/Kota	Ibukota Kab/kota	Luas (Km ²)	Persentase terhadap Luas Provinsi	Jumlah Pulau
1	Karimun	Tanjang Balai Karimun	930,45	11,25	248
2	Bintan	Bandar Sri Bentan	1.317,15	15,93	263
3	Natuna	Ranai	1.999,16	24,17	172
4	Lingga	Daik	2.210,82	26,73	628
5	Kepulauan Anambas	Tarempa	627,03	7,58	239
6	Batam	Batam	1.034,73	12,51	453
7	Tanjung Pinang	Tanjung Pinang	150,37	1,82	8
	Kepulauan Riau	Tanjung Pinang	8.269,71	100,00	2.028

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

2.1.1.2 IKLIM

Terdapat 6 Stasiun Pengamatan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) di Provinsi Kepulauan Riau, diantaranya yaitu: Stasiun BMKG Raja Haji Abdullah Tanjung Balai Karimun; Stasiun BMKG Ranai; Stasiun BMKG Dabo Singkep; Stasiun BMKG Tarempa; Stasiun BMKG Hang Nadim Batam; dan Stasiun BMKG Kijang Tanjungpinang.

Suhu udara maksimum selama tahun 2023 terbesar terjadi di Kabupaten Kepulauan Anambas dengan suhu 34,9 derajat celsius dan kondisi suhu udara maksimum terendah terjadi di Kabupaten Natuna yaitu sekitar 29,4 derajat Celsius.

Sedangkan untuk kelembaban udara minimum terjadi di Kota Batam dengan kelembaban sebesar 45 persen.

Disisi lain, jumlah hari hujan terbanyak selama tahun 2023 terjadi di Kabupaten Lingga yaitu sebanyak 230 hari hujan dan hari hujan yang

paling sedikit terjadi di Kabupaten Kepulauan Anambas yaitu sebesar 155 hari hujan.

Tabel 2. 2 Pengamatan Unsur Iklim Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau, 2023

No.	Kabupaten/Kota	Suhu	Kelembaban Udara (%)	Jumlah Hari Hujan	Penyinaran Matahari (%)
1	Karimun	28,0	82,3	187	38,9
2	Bintan				
3	Natuna	27,8	88,4	213	65,0
4	Lingga	27,5	84,0	230	52,0
5	Kepulauan Anambas	28,1	81,8	155	145,5
6	Batam	27,8	83,0	193	41,0
7	Tanjung Pinang	27,2	86,3	215	54,2

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

2.1.1.3 TOPOGRAFI

Topografi Kepulauan Riau adalah terdiri dari pesisir dan dataran tinggi. Wilayah dengan variasi topografi tertinggi adalah Kabupaten Lingga dan yang relatif datar adalah Kota Tanjungpinang. Wilayah dengan daratan terluas adalah Kabupaten Natuna dan yang terkecil adalah Kota Tanjungpinang.

Topografi wilayah Provinsi Kepulauan Riau terbagi menjadi 4 (empat) kelompok, yaitu sebagai berikut:

1. Wilayah Pulau-pulau Lepas Pantai Timur Sumatera Pulau-pulau Lepas Pantai Timur Sumatera tersebar di Kabupaten Karimun, Kabupaten Bintan, Kabupaten Lingga, dan Kota Batam, ketinggian wilayah bervariasi antara 0 – 50 meter dpl, 50 – 200 m (paling dominan), dan diatas 200 meter, dengan puncak tertinggi terdapat di Gunung Lingga (1.163 meter dpl). Kemiringan lereng yang dominan adalah 15 – 25% pada wilayah perbukitan, serta 25 – 40% dan di atas 40% pada wilayah pegunungan.
2. Wilayah Pulau-pulau di sebelah Timur Jauh Pulau-pulau ini terletak di wilayah Kabupaten Natuna dan Kepulauan Anambas pada perbatasan Laut Cina Selatan, seperti Pulau Anambas, Pulau Jemaja, Pulau Bunguran, Pulau Tambelan, dan lain-lain.

Kondisi morfologi, ketinggian, dan kemiringan lereng wilayah secara umum menunjukkan kesamaan dengan pulau-pulau di Kabupaten Bintan, dengan puncak tertinggi terdapat di Gunung Ranai (1.035 meter dpl).

3. Wilayah Pulau-pulau di Bagian Tenggara dari Kepulauan Lingga-Singkep Pulau-pulau ini membentuk jajaran sesuai arah struktur utama geologi di Kepulauan Riau berarah Barat Laut Tenggara. Kelompok pulau ini merupakan relik morfologi tua dengan topografi berupa bukit dan gunung.
4. Kelompok Pulau Batam, Rempang dan Galang Gugusan pulau ini ditandai oleh bentang alam bergelombang sebagai sisa morfologi tua paparan tepian Benua Sunda.

2.1.1.4 HIDROLOGI

Kondisi hidrologi di Provinsi Kepulauan Riau dapat dilihat dari dua jenis, yaitu air permukaan dan air bawah tanah (hidrogeologi). Untuk memenuhi kebutuhan akan air bersih, dapat diperoleh dari air permukaan berupa air sungai, mata air/air terjun, waduk, dan kolong, sedangkan air bawah tanah (hidrogeologi) didapat dengan menggali sumur dangkal.

Kota Batam dan Kota Tanjungpinang merupakan dua daerah yang tidak memiliki Daerah Aliran Sungai. Sedangkan Kabupaten Bintan memiliki Daerah Aliran Sungai (DAS) yang paling banyak yaitu Sembilan buah Daerah Aliran Sungai (DAS). Terdapat dua daerah yang tidak memiliki air permukaan yang berasal dari Mata Air yaitu Kota Batam dan Kabupaten Karimun. Kabupaten Natuna (termasuk Kabupaten Kepulauan Anambas) memiliki 6 mata air dari air permukaan, yaitu Nuraja, Gunung Datuk, Tarempa, Temurun, Gunung Bini, dan Gunung Kesayana. Provinsi Kepulauan Riau hanya memiliki dua daerah Dam/Waduk, yaitu Kota Batam dan Kabupaten Bintan. Serta Kota Batam memiliki Dam/Waduk yang terbanyak yaitu lima Dam/Waduk. Kolong pada dasarnya kolam bekas tambang bauksit, timah, dan pasir yang terbentuk akibat eksploitasi yang digunakan sebagai sumber air bersih. Kolong terdapat pada tiga kabupaten/kota yang ada di Kepulauan Riau, yaitu Kabupaten Karimun, Kabupaten Bintan dan Kabupten Lingga.

2.1.1.5 GEOLOGI

Pulau-pulau di wilayah Provinsi Kepulauan Riau umumnya merupakan sisa-sisa erosi atau pencetusan dari daratan pratersier yang membentang dari Semenanjung Malaysia sampai Pulau Bangka dan Belitung. Gugusan beberapa pulau kondisi daratannya berbukit-bukit dan landai di bagian pantainya, dengan ketinggian rata-rata 2 - 5 meter dari permukaan laut. Tekstur tanah di Provinsi Kepulauan Riau dibedakan menjadi tekstur halus (liat), tekstur sedang (lempung), dan tekstur kasar. Sedangkan jenis tanahnya, sedikitnya memiliki 5 macam jenis tanah yang terdiri dari organosol, glei humus, podsolik merah kuning, latosol, dan aluvial. Jenis tanah Organosol dan glei humus merupakan segolongan tanah yang tersusun dari bahan organik, atau campuran bahan mineral dan bahan organik dengan ketebalan minimum 50 cm, dan mengandung paling sedikit 30% bahan organik bila liat atau 20% bila berpasir. Kepadatan atau bulk, density kurang dari 0,6 dan selalu jenuh. Lapisan tanah Organosol tersebar di beberapa pulau Kecamatan Moro (Kabupaten Karimun), Kabupaten Natuna, Pulau Rempang, dan Pulau Galang. Jenis lainnya adalah tanah Latosol, dijumpai di Kabupaten Natuna, Pulau Karimun, Pulau Kundur, dan beberapa pulau di Kecamatan Moro. Sementara tanah Aluvial yang belum mempunyai perkembangan, dangkal sampai yang berlapis dalam, berwarna kelabu, kekuningan, kecoklatan, mengandung glei dan bertotol kuning, merah, dan coklat. Tekstur bervariasi dari lempung hingga tanah tambahan yang banyak mengandung bahan-bahan organik. Tanah ini terdapat di Pulau Karimun, Pulau Kundur, dan pulau-pulau lainnya di wilayah Provinsi Kepulauan Riau lainnya.

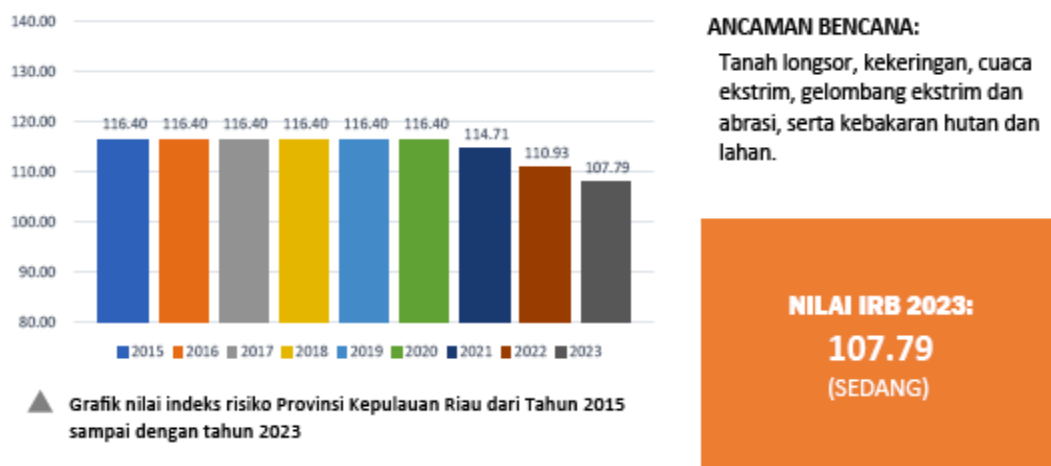
2.1.1.6 RAWAN BENCANA

Provinsi Kepulauan Riau yang beribukota di Kota Tanjungpinang ini memiliki luas wilayah 8.158,42 Km². Berada di "Paparan Sunda" yang merupakan bagian dari kerak Benua Asia, secara geologis Kepulauan Riau memiliki bebatuan berjenis ubahan, terobosan, sedimen dan aluvium tua. Kepulauan Riau memiliki kondisi topografi yang terdiri dari perbukitan dan pegunungan, sementara secara klimatologi Kepulauan Riau memiliki iklim tropis basah dengan 2 musim yaitu musim hujan dan kemarau yang diselingi oleh musim peralihan

(pancaroba). Untuk memenuhi kebutuhan air masyarakat, Kepulauan Riau memiliki sungai, mata air/air terjun, waduk dan kolong.

Sepanjang 2023, Provinsi Kepulauan Riau mengalami berbagai jenis bencana, yang didominasi oleh kebakaran hutan dan lahan, cuaca ekstrim, banjir, serta tanah longsor.

Berdasarkan Geoportal Data Bencana Indonesia, lebih dari 60 kejadian kebakaran hutan dan lahan terjadi sepanjang tahun 2023. Sementara itu kejadian tanah longsor pada Juni 2023 di Natuna memakan 43 korban jiwa dan merusak kurang lebih 100 rumah.



Tabel 2. 3 Nilai indeks risiko Provinsi Kepulauan Riau dari Tahun 2015 sampai dengan Tahun 2023

No	Kabupaten/Kota	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Kelas Resiko 2023
1	Bintan	132.40	132.40	132.40	132.40	132.40	132.40	132.40	132.40	SEDANG
2	Karimun	120.40	120.40	120.40	120.40	120.40	120.40	120.40	120.40	SEDANG
3	Natuna	112.40	112.40	112.40	112.40	112.40	112.40	112.40	112.40	SEDANG
4	Tanjungpinang	108.40	108.40	108.40	108.40	108.40	108.40	108.40	108.40	SEDANG
5	Batam	120.40	120.40	120.40	120.40	120.40	117.57	103.96	103.96	SEDANG
6	Lingga	108.40	108.40	108.40	108.40	108.40	108.40	103.15	97.72	SEDANG
7	Kepulauan Anambas	112.40	112.40	112.40	112.40	112.40	103.40	95.77	89.41	SEDANG

Sumber: Buku IRBI 2023

Kondisi wilayah di Provinsi Kepulauan Riau memiliki potensi rawan bencana meskipun bukan bencana besar atau massif (seperti gempa bumi, tsunami).

Tabel 2. 4 Jumlah Bencana Alam per Kabupaten Kota Tahun 2023

Kabupaten/Kota	Jumlah Bencana Alam					
	Tanah Longsor	Banjir	Kekeringan	Kebakaran Hutan dan Lahan	Cuaca Ekstrem	Gelombang Pasang
Karimun		2		8	2	3
Bintan		4	1	41	8	
Natuna	1	2		10		
Lingga		1		3	4	
Kepulauan Anambas		1		1		
Kota Batam	1			1	2	
Kota Tanjung Pinang		1		7	1	
Kepulauan Riau	2	11	1	71	17	3

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

2.1.2 SARANA DAN PRASARANA

1. Transportasi

Sektor transportasi sebagai pendukung utama pariwisata, seyogyanya lebih ditingkatkan baik dari segi fasilitas maupun sumber daya manusia yang melayani wisatawan. Menjadi nilai tersendiri bagi Provinsi Kepulauan Riau dengan posisi yang berdekatan dengan negara lain sehingga akses untuk masuk tentu dipermudah.

Pada tahun 2023, terdapat sebanyak 140.014 kunjungan kapal pelayaran dalam negeri dan 65.792 kunjungan kapal pelayaran luar negeri.

2. Energi

Pembangunan suatu wilayah yang cukup pesat seperti di Provinsi Kepulauan Riau tentu membutuhkan sarana pendukung seperti ketersediaan sumber energi.

Berdasarkan data yang diperoleh dari PLN, di tahun 2023 daya terpasang yang tersedia ada sebesar 723.229 KW. Produksi listrik sendiri sebesar 1.048.440.658 KWh dan listrik terjual sebanyak 999.602.076 KWh. Angka ini meningkat dibandingkan dengan tahun 2022.

Sejalan dengan itu, jumlah pelanggan listrik juga meningkat 4,43 persen dari 321.680 pelanggan pada tahun 2022 menjadi 335.933 pelanggan pada tahun 2023

Tabel 2. 5 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau, 2023

No.	Kabupaten/Kota	2020	2021	2022	2023
1	Karimun	73.624	80.318	85.599	91.065
2	Bintan	50.984	54.017	56.601	63.053
3	Natuna	24.923	26.177	27.335	26.967
4	Lingga	24.535	28.892	29.919	31.108
5	Kepulauan Anambas	11.840	13.777	15.198	15.824
6	Batam	7.149	7.424	7.694	8.619
7	Tanjung Pinang	92.955	96.380	99.334	99.297
	Kepulauan Riau	286.010	306.985	321.680	335.933

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

3. Persampahan

Laju pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan ekonomi beserta kegiatannya akan menimbulkan bangkitan sampah baik limbah domestik maupun limbah industri. Penanganan limbah domestik dilaksanakan secara konvensional dengan melakukan pembuangan di tempat pembuangan akhir. Namun penanganan limbah industri memerlukan perencanaan dan pengelolaan persampahan agar tidak memberikan dampak negatif berupa pencemaran lingkungan. Pengelolaan persampahan di Provinsi Kepulauan Riau dilakukan secara komunal yang pengelolaannya dilaksanakan oleh Instansi/Dinas Kebersihan Kabupaten/Kota melalui pengangkutan secara rutin yang kemudian dibawa ke tempat pembuangan akhir.

Sanitary landfill adalah salah satu cara yang paling populer dalam mengelola sampah, namun pengelolaan sampah dengan sistem ini harus dilakukan dengan cara yang benar, karena jika tidak dikelola dengan baik dan penanganan yang tidak profesional dapat menimbulkan permasalahan dikemudian hari.

Fasilitas pengelolaan persampahan di tiap kabupaten/kota diantaranya tempat Pembuangan Akhir Sementara (TPS) yang dikelola oleh masing-masing pemerintah kabupaten/kota. Pengelolaan sampah yang baik bisa memberikan kontribusi bagi pemerintah kabupaten/kota, dalam pengelolaan sampah dikenal dengan tipping fee yang bisa menjadi salah satu income bagi pemerintah kabupaten maupun kota.

Penanganan Limbah industri harus menjadi tanggung jawab dari masing-masing industri itu sendiri, namun pemerintah Provinsi harus memberikan pengawasan agar tidak terjadi penyimpangan dalam penanganan limbah industri, bahkan jika memungkinkan pemerintah provinsi dapat membangun instalasi pengolahan limbah bagi industri dan mengenakan biaya kepada pengguna instalasi tersebut.

4. Jalan

Provinsi Kepulauan Riau memiliki Panjang jalan sebesar 5.501,26 km dengan jalan kabupaten/kota memiliki ukuran terpanjang sebesar 4.287,50 km dan jalan provinsi sebesar 784,10 km.

Kondisi jalan di Provinsi Kepulauan Riau memiliki kondisi jalan baik sebesar 3.051,68 km dan jalan dengan kondisi rusak berat sebesar 1.233,84 dan kondisi rusak sebesar 556,84 km.

Tabel 2. 6 Panjang Jalan Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Permukaan Jalan (km) di Provinsi Kepulauan Riau, 2023

No.	Kab/Kota	Jenis Permukaan Jalan				
		Aspal	Kerikil	Tanah	Lainnya	Jumlah
1	Jalan Nasional	426,57	3,09	-	-	429,66
2	Jalan Provinsi	616,92	9,191	105,96	9,27	784,10
3	Jalan Kab/kota	2.364,74	358,24	986,45	65,70	4.287,50
	Kepulauan Riau	3.408,23	370,52	1.092,40	74,97	5.501,26

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

Tabel 2. 7 Panjang Jalan Menurut Kabupaten/Kota dan Kondisi Jalan (km) di Provinsi Kepulauan Riau, 2023

No.	Kabupaten/Kota	Kondisi Jalan			
		Baik	Sedang	Rusak	Rusak Berat
1	Karimun	430,59	152,35	30,90	241,19
2	Bintan	577,00	104,33	35,87	172,33
3	Natuna	359,54	111,98	127,31	123,31
4	Lingga	291,32	165,05	267,85	465,55
5	Kepulauan Anambas	129,18	43,47	11,73	187,94
6	Batam	854,61	-	75,97	-
7	Tanjung Pinang	409,44	81,72	7,21	43,53
	Kepulauan Riau	3.051,68	658,90	556,84	1.233,84

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

5. Objek Wisata

Provinsi Kepulauan Riau yang terletak pada posisi strategis, yaitu berbatasan dengan beberapa negara tetangga, tentu memiliki peluang

yang cukup besar untuk dikunjungi oleh wisatawan. Apalagi dengan pemandangan alam bahari yang indah lengkap dengan sumber daya laut yang tersembunyi. Sektor pariwisata merupakan salah satu penggerak ekonomi dan penghasil devisa negara dan pendapatan daerah. Disamping itu jika sektor pariwisata berkembang tentu ketersediaan lapangan kerja akan terbuka.

Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara terbanyak pada tahun 2023 terjadi pada bulan Desember yakni sebanyak 189.714 kunjungan. Kota Batam menjadi pintu masuk Wisatawan Mancanegara pada 2023 sebanyak 1.192.931 kunjungan, selanjutnya Kabupaten Bintan 222.118 kunjungan dan kabupaten/kota lainnya sebanyak 115.631 kunjungan

2.1.3 SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI

2.1.3.1 SOSIAL BUDAYA

Provinsi Kepulauan Riau memiliki kekayaan khasanah budaya baik yang bersifat tangible (aset budaya yang kasat mata) maupun intangible (aset budaya yang tidak kasat mata). Mewarisi situs-situs kerajaan, peninggalan sejarah, seperti makam-makam, dan peninggalan budaya Melayu sebagaimana terdapat di Pulau Penyengat dan daerah lainnya.

Kemajuan yang dicapai sejak masa kerajaan Melayu Riau, terutama di Pulau Penyengat, antara lain di bidang ilmu pengetahuan, agama, dan pembangunan gedung-gedung yang bersifat monumental, seperti Masjid Sultan Riau, Istana Sultan, Gedung Rusyidiyah Club, Perpustakaan, Percetakan dan sebagainya pada masa pemerintahan Raja Jakfar YDM Riau VI (1808-1832) hingga Raja Abdurrahman YDM Riau XI (1899-1911). Akan tetapi sebagian dari bangunan tersebut tidak dapat kita saksikan secara utuh lagi dan hanya berupa puing-puingnya saja, kecuali Masjid Sultan Riau di Penyengat dan Mesjid Jami' di Lingga yang masih berfungsi dan digunakan oleh penduduk untuk beribadah setiap hari. Situs dan aset kekayaan budaya tersebut belum terkelola secara baik dan profesional karena masih lemahnya kesadaran terhadap perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan kekayaan budaya Melayu baik di kalangan masyarakat maupun aparat pengelola kebudayaan.

Bahasa Indonesia yang menjadi bahasa nasional berasal dari bahasa Melayu yang pada awalnya merupakan lingua franca dalam pergaulan antar suku bangsa. Kebesaran sejarah dan peran budaya Melayu

Kepulauan Riau dalam perkembangan kebudayaan nasional tidak diragukan lagi. Pemakaian bahasa Melayu dan Gurindam 12 adalah hasil kebudayaan yang sudah diakui dan menjadi milik bersama.

Masyarakat Kepulauan Riau juga mempunyai minat dan perhatian yang kuat terhadap kesenian. Beberapa kesenian yang berkembang adalah Gurindam 12, Pantun, Makyong, Bangsawan, Joget, Zapin, Gazal, Barzanji, Berdah, Tari Gobang, Tari Melemang, Wayang Cecak, Pencak Silat, Mendu, dan Kompang. Sayangnya, kesenian asli Melayu seperti Makyong, Bangsawan dan Gazal tersebut saat ini nyaris punah. Sedangkan pantun sudah mulai dikembangkan baik dengan pemakaian dalam kehidupan sosial kemasyarakatan dan pemerintahan serta pembinaan lewat lembaga pendidikan. Demikian juga kesenian baik tari maupun lagu tradisional sudah mulai dikembangkan dalam bentuk pembinaan sanggar dan festival lagu dan tari tradisional Melayu. Kesenian Gazal yang merupakan kelompok musik, saat ini hanya terdapat di Pulau Penyengat, hanya dimainkan oleh para seniman tua dan sulit ditemukan pemain muda. Faktor yang mempengaruhi sulitnya pemain muda ikut dalam kesenian gazal, adalah terhambatnya proses regenerasi, kurangnya kesadaran masyarakat dan perhatian pemerintah serta lemahnya kemampuan lembaga seni dan budaya dalam pembinaan kesenian gazal. Hal ini disebabkan kurangnya kesadaran akan pentingnya seni dan budaya sebagai jati diri bangsa, ditambah dengan kuatnya pengaruh informasi melalui media elektronik dan karena derasnya arus industrialisasi dan globalisasi.

Masyarakat Melayu Kepulauan Riau memiliki nilai-nilai tradisional yang masih relevan dengan masa sekarang dan tidak bertentangan dengan pembangunan masyarakatnya. Pakaian tradisional, baik yang menyangkut baju itu sendiri, kelengkapannya, maupun ragam hias yang terdapat pada songketnya serta nilai semangat kegotong-royongan, kesatuan, keberanian dan keterbukaan baik secara pribadi maupun kelompok yang tersimbol dalam ragam hias dan ukiran itik pulang petang, semut beriring, dan siku keluang. Disamping itu ada juga simbol yang menggambarkan kesuburan dan kemakmuran yang tersimbol dalam ragam hias akar pakis, bunga kundur, dan tampuk manggis.

Pembinaan lembaga seni dan budaya sudah dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan termasuk melakukan revitalisasi peninggalan sejarah. Sanggar seni dan budaya diberikan bantuan dan

pembinaan secara berkala dan terus menerus agar kesadaran masyarakat akan seni dan budaya tetap berkembang dan terpelihara dengan baik. Pembinaan kelembagaan juga dilakukan dengan membentuk badan pengembangan seni dan budaya disamping memberdayakan lembaga adat Melayu yang sudah ada dengan melengkapi sarana dan sarana yang diperlukan.

2.1.3.2 EKONOMI

Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto Pencapaian pertumbuhan ekonomi yang tinggi disuatu daerah merupakan serangkaian usaha dan kebijakan antara masyarakat dan pemerintah daerah tersebut. Sinergi yang baik antara masyarakat dan pemerintah diharapkan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat. Peningkatan taraf hidup tersebut dapat dicapai melalui beberapa hal antara lain pemerataan distribusi pendapatan masyarakat, memperluas lapangan kerja, meningkatkan hubungan ekonomi regional, dan berupaya mengurangi ketergantungan tinggi terhadap sector primer. Selain itu upaya peningkatan andil yang lebih baik dari sektor sekunder dan tersier juga terus dilakukan.

Secara umum beberapa indicator ekonomi yang menggunakan data PDRB adalah:

1. Laju pertumbuhan Ekonomi
2. Tingkat Kemakmuran
3. Tingkat Perubahan Harga
4. Struktur Perekonomian dan Perubahannya.

Selain itu, angka pendapatan regional berguna juga sebagai:

1. Dasar pembuatan proyeksi dan perencanaan pembangunan ekonomi pada periode yang akan datang
2. Alat bantu untuk mengukur pelaksanaan pembangunan

Tabel 2. 8 PDRB atas dasar harga berlaku Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau (miliar rupiah), 2019-2023

No.	Kabupaten/Kota	2019	2020	2021	2022	2023
1	Karimun	13.544,17	13.310,63	14.195,74	15.554,50	17.016,97
2	Bintan	21.303,01	20.743,70	21.251,13	22.995,78	25.083,79
3	Natuna	21.795,50	18.405,91	20.870,16	24.265,43	23.519,88
4	Lingga	4.274,27	4.292,43	4.499,27	4.852,61	5.249,76
5	Kepulauan Anambas	17.439,77	14.453,58	16.697,53	19.909,09	19.241,49
6	Batam	164.490,12	161.364,18	172.843,90	194.836,26	216.097,72
7	Tanjung Pinang	20.167,98	19.665,01	20.099,37	21.792,47	23.533,66

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

**Tabel 2. 9 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010
Menurut Lapangan Usaha 2019-2023**

No.	Kabupaten/Kota	2019	2020	2021	2022	2023
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	-0,70	-4,39	-2,65	3,55	0,90
2	Pertambangan dan Penggalian	0,09	-4,17	-0,74	-7,00	-2,65
3	Industri Pengolahan	6,25	3,25	6,45	4,55	2,48
4	Pengadaan Listrik dan Gas	3,30	-4,38	4,32	16,38	8,03
5	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	-0,06	-2,78	0,01	8,82	4,45
6	Konstruksi	8,23	-6,40	4,74	5,45	10,80
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	6,10	-12,72	1,07	13,59	5,76
8	Transportasi dan Pergudangan	-8,87	-40,23	-1,70	38,37	14,92
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	9,95	-41,01	-6,69	49,71	27,31
10	Informasi dan Komunikasi	11,84	16,55	9,59	8,66	19,96
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	4,82	-3,10	0,73	4,17	8,65
12	Real estat	0,12	-8,33	-3,56	4,64	5,25
13	Jasa Perusahaan	-8,82	-41,88	14,14	10,65	16,55
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	1,52	7,97	-8,42	3,36	5,13
15	Jasa Pendidikan	0,44	-8,20	-3,38	3,32	3,87
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	2,78	-2,05	12,30	-0,02	-4,82
17	Jasa Lainnya	0,86	-68,83	-3,40	69,97	21,51
	PDRB	4,83	-3,80	3,43	5,09	5,20

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

2.1.4 RUANG DAN LAHAN

Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang pasal 33 ayat (3) mensyaratkan bahwa penatagunaan tanah pada ruang yang direncanakan untuk pembangunan prasarana dan sarana bagi kepentingan umum memberikan hak prioritas pertama bagi Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah untuk menerima pengalihan hak atas tanah dari pemegang hak atas tanah.

Melihat kondisi geomorfologi dan kondisi geografis Kepulauan Riau yang terdiri dari pulau-pulau kecil, mutlak diperlukan rencana tata ruang yang baik. Penataan ruang diselenggarakan berdasarkan asas keterpaduan, keserasian, keselarasan, keseimbangan, keberlanjutan, keberdayagunaan dan keberhasilgunaan, keterbukaan, kebersamaan, kemitraan, perlindungan kepentingan umum, kepastian hukum dan keadilan serta akuntabilitas.

Penyelenggaraan penataan ruang bertujuan untuk mewujudkan ruang wilayah yang aman, nyaman, produktif dan berkelanjutan berlandaskan wawasan nusantara dan ketahanan nasional dengan menjamin terwujudnya keharmonisan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan; terwujudnya keterpaduan dalam penggunaan sumber daya alam dan sumber daya buatan dengan memperhatikan sumber daya manusia dan terwujudnya perlindungan fungsi ruang dan pencegahan dampak negatif terhadap lingkungan akibat pemanfaatan ruang.

Dalam rangka pelestarian lingkungan, maka dalam rencana tata ruang wilayah ditetapkan kawasan hutan paling sedikit 30% dari luas daerah aliran sungai. Penyusunan rencana tata ruang harus memperhatikan keterkaitan antar wilayah, antar fungsi kawasan dan antar kegiatan kawasan.

Penataan ruang diselenggarakan dengan memperhatikan antara lain kondisi fisik wilayah yang rentan terhadap bencana; potensi sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya buatan; kondisi ekonomi, sosial budaya, hukum, pertahanan dan keamanan, lingkungan hidup serta ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai satu kesatuan dan geostrategi, geopolitik dan geoekonomi. Penataan ruang wilayah meliputi darat, laut dan ruang udara termasuk ruang di dalam bumi sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Provinsi Kepulauan Riau baru dibentuk dan telah mengalami pemekaran wilayah, sehingga perlu dilakukan penyusunan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP) agar pembangunan dan pengembangan wilayahnya terintegrasi dan bersinergi dengan rencana pembangunan wilayah disekitarnya. Penyusunan RTRWP Kepulauan Riau akan tetap meliputi kegiatan pemanfaatan dan pengendalian pemanfaatan ruang berdasarkan potensi dan masalah yang dimiliki, sehingga pembangunan wilayahnya berlangsung secara berkelanjutan. Kegiatan pembangunan yang telah dan akan berlangsung, baik yang dilakukan oleh pemerintah maupun masyarakat dan swasta seharusnya dianggap perlu untuk melihat sejauh mana efektivitas rencana tersebut.

Pada dasarnya tata guna lahan adalah pengaturan penggunaan lahan yang ada di wilayah tersebut maka dengan demikian tata guna lahan yang ada akan menjadi pertimbangan dalam penataan guna lahan selanjutnya. Sebaran kawasan budidaya di Wilayah Provinsi Kepulauan Riau adalah sebagai berikut:

1. Areal HPH di wilayah Kepulauan Riau hanya terdapat di P. Natuna, dan di P. Lingga. Kepemilikan HPH di P. Natuna adalah atas nama PT. Halmahera Kayu. Selanjutnya HPH tersebutnya diarahkan untuk Kawasan Hutan Lindung (HL) dan Kawasan Resapan Air. Bila perlu ditetapkan sebagai Kawasan Hutan Konservasi (HK), dengan menentukan adanya fenomena alam yang unik dan menarik serta berfungsi sebagai kawasan penyangga kehidupan dan dapat memberikan nilai tambah yang lain bagi kehidupan masyarakat lokal.
2. Tidak terdapat perijinan HPHTI, sementara perijinan di sektor perkebunan relatif terbatas, antara lain di P. Singkep, P. Bintan, P. Sugi, P. Combol dan P. Papan. Perijinan investasi lebih banyak untuk kegiatan non kehutanan dan perkebunan seperti industri, pariwisata, pertambangan, perumahan yang pada umumnya masih terkonsentrasi pada kawasan-kawasan tertentu yaitu di P. Batam, P. Bintan dan P. Karimun. Sebaiknya izin HPHTI ditiadakan untuk kawasan Kepulauan Riau, mengingat tingkat kerapuhan yang tinggi bila dikembangkan hutan tanaman industri yang monokultur. Selain itu pembukaan hutan alam tropika basah berdampak pada peningkatan erosi dan kehilangan keanekaragaman sumber daya hayati yang relatif tinggi.
3. Kawasan perkebunan rakyat tersebar di Kota Tanjungpinang dan Kota Batam dengan luasan kecil. Kawasan perkebunan di pulau-pulau Kepulauan Riau sebaiknya dipilih jenis-jenis yang ramah lingkungan. Jenis-jenisnya diusahakan yang tidak memerlukan banyak air, seperti karet, kelapa, tanaman buah (durian, manggis, duku, kopi, coklat dll). Perkebunan kelapa sawit harus dicegah, karena kelapa sawit termasuk pohon yang rakus akan air. Satu pohon kelapa sawit paling tidak menguras air sekitar 25 liter per hari.
4. Kawasan Pertanian Lahan Kering di Kota Batam dan Kota Tanjungpinang
5. Kawasan Perikanan (perikanan darat/air payau) tersebar di seluruh wilayah kecuali Kota Batam dan Tanjungpinang.
6. Resort Wisata diplot sesuai data perijinan yang ada yaitu untuk “Bintan Beach International Resort” di P. Bintan yang dikelola oleh PT. Bintan Mega Wisata, seluas 23.000 Ha.
7. Kawasan wisata alam pantai dan wisata konvensi terutama tersebar di Kab. Karimun, Kab. Natuna, Kab. Kepulauan Anambas dan Kota Batam.
8. Kawasan Industri (Industrial Estate) tersebar di Kabupaten Karimun (P. Karimun), Kota Batam (P. Batam, P. Rempang dan P. Galang) dan Kabupaten Bintan.

9. Kawasan Pertambangan untuk migas (golongan A) tersebar di Kab. Natuna dan Kep. Anambas. Untuk pertambangan umum seperti emas, batubara, bauksit di Kab. Bintan. Sedangkan bahan galian seperti granit, pasir bangunan dan pasir kwarsa (golongan C) di Kabupaten Karimun. Kawasan permukiman perkotaan, permukiman perdesaan dan permukiman eks areal transmigrasi di Kabupaten Natuna.
10. Pertambangan granit, bauksit, pasir kwarsa, sebaiknya dibatasi perkembangannya, jangan sampai meluas ke lain wilayah. Hal ini dikarenakan kawasan pulau-pulau kecil sangat rapuh terhadap kegiatan eksploitasi pertambangan, khususnya berdampak kepada pengurasan sumber air bersih dan degradasi keanekaragaman sumber daya hayati alam. Penambangan bauksit, granit, pasir kwarsa, batubara, dan lain-lain mineral di daratan Pulau Bintan, Karimun, Lingga dan Singkep harus dihentikan. Mengingat pulau-pulau itu pulau kecil, bila dilanjutkan penambangan dikemudian hari pulau-pulau itu bisa tenggelam.
11. Perlu didesain perpaduan pemanfaatan dalam kawasan lindung yang merupakan suatu strategi yang tepat, karena memungkinkan terlaksananya tindakan konservasi yang sekaligus juga melaksanakan pemanfaatan. Kombinasi perpaduan aneka macam penggunaan kawasan lindung merupakan suatu terobosan yang unik untuk suatu kepulauan yang dekat dengan pusat-pusat perkembangan baik lokal, regional maupun internasional.
12. Diperlukan adanya Master Plan Sumber Daya Hutan di kawasan ini. Master Plan ini akan merangkum segala kepentingan dengan skala makro yang kemudian diharapkan menjadi suatu guidance (petunjuk) pemanfaatan dan pembangunan sumber daya hutan di Kepulauan Riau.
13. Dalam jangka pendek guna melakukan pengelolaan kawasan lindung di Kepulauan Riau, mungkin dapat diajukan suatu pendekatan yang sifatnya masih ditekankan pada gatra konservasi lingkungan alam, yaitu dengan pendekatan “pemintakatan” atau pendekatan “Zonnasi ” atau “Zonning”. Pendekatan ini untuk menghindari adanya pemanfaatan sumber daya hutan yang berskala besar, atau untuk mengerem adanya laju deforestasi, khususnya hutan kawasan lindung.

2.1.5 KEPENDUDUKAN

Penduduk Provinsi Kepulauan Riau tahun 2024 berdasarkan hasil proyeksi penduduk interim sebanyak 2.183.300 jiwa. Sedangkan pada tahun 2023

yaitu 2.152.600 jiwa yang terdiri atas 1.095.090 jiwa penduduk laki-laki dan 1.057.540 jiwa penduduk perempuan.

Dengan rasio jenis kelamin sebesar 103,6 ini berarti dalam setiap 100 penduduk perempuan, terdapat 104 penduduk laki-laki.

Jumlah penduduk terbanyak pada 2024 berada di Kota Batam sebesar 58,49 persen. Sedangkan Kepadatan penduduk di Provinsi Kepulauan Riau mencapai 264 penduduk per km², dimana Kota Tanjungpinang merupakan wilayah terpadat dengan jumlah penduduk sebesar 1.579 penduduk per km².

Tabel 2. 10 Penduduk dan Kepadatan Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau, 2023

No.	Kabupaten/Kota	Luas Wilayah (Km ²)	Penduduk (ribu)(jiwa)	Persentase Penduduk	Kepadatan Penduduk (jiwa/Km ²)	Laju Pertumbuhan (%)
1	Karimun	930,45	263,3	12,06	283	1,1
2	Bintan	1.317,15	168,2	7,7	128	1,45
3	Natuna	1.999,16	85,7	3,92	43	1,37
4	Lingga	2.210,82	102	4,67	46	1,01
5	Kepulauan Anambas	627,03	49,7	2,28	79	1,36
6	Batam	1.034,73	1.276,90	58,49	1.234	1,69
7	Tanjung Pinang	150,37	237,4	10,87	1.579	1,15
		8.269,71	2.183,30	100,00	264	1,49

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

2.1.6 KEUANGAN DAERAH

2.1.6.1 PENERIMAAN DAERAH

Tabel 2. 11 Realisasi Pendapatan Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau menurut Kabupaten/Kota (ribu Rupiah), 2022-2023

No.	Kabupaten/Kota	2022	2023
1	Karimun	1.305.213.435.980	1.322.034.654.967
2	Bintan	1.161.198.545.964	1.113.043.173.806
3	Natuna	989.275.275.868	1.323.497.586.800
4	Lingga	915.550.741.753	795.025.636.646
5	Kepulauan Anambas	824.553.991.953	995.990.872.686
6	Batam	2.848.972.905.176	3.103.266.519.794
7	Tanjung Pinang	1.025.544.664.712	956.387.170.104
	Kepulauan Riau	3.918.136.426.614	4.169.880.012.128

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

2.1.6.2 PENGELUARAN DAERAH

Tabel 2. 12 Realisasi Belanja Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau menurut Kabupaten/Kota (ribu Rupiah), 2022-2023

No.	Kabupaten/Kota	2022	2023
1	Karimun	1.370.692.426.756	1.339.283.368.755
2	Bintan	1.134.530.797.791	1.104.660.338.166
3	Natuna	1.016.634.841.803	1.163.470.601.083
4	Lingga	886.558.231.597	952.476.824.842
5	Kepulauan Anambas	865.767.979.709	970.793.544.590
6	Batam	2.949.210.753.165	3.042.357.384.835
7	Tanjung Pinang	1.000.299.275.109	1.019.018.316.660
	Kepulauan Riau	3.842.586.411.976	4.276.982.340.169

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

2.1.6.3 PEMBIAYAAN DAERAH

Tabel 2. 13 Indikasi Rencana Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan

Indikator Kinerja	Satuan	Kondisi Awal	Capaian Kinerja Program dan Kerangka Pendanaan						Kondisi Akhir (2026)		OPD
			2024		2025		2026				
		2021	Target	Rp	Target	Rp	Target	Rp	Target	Rp	
Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Air Minum Layak	%	91,82	91,88	2.618.328.096	92	20.240.602.998	92,12	24.824.657.339	92.12	47.683.588.433	Dinas Pekerjaan Umum, pPenataan Ruang dan Pertanahan

Sumber: RPJMD Provinsi Kepri 2021-2026

2.2 GAMBARAN UMUM KABUPATEN KARIMUN

2.2.1 KONDISI FISIK DAERAH

2.2.1.1 GEOGRAFI DAN ADMINISTRASI

Secara astronomis, Kabupaten Karimun terletak di antara 0° 35' Lintang Utara sampai dengan 1° 10' Lintang Utara dan 103° 30' Bujur Timur sampai dengan 104° Bujur Timur. Wilayah Kabupaten Karimun terdiri atas daratan dan perairan, yang secara keseluruhan kurang lebih seluas 7.984 Km².

Kabupaten Karimun merupakan sebuah kabupaten kepulauan yang terdiri dari pulau besar dan kecil. Kabupaten Karimun saat ini terdiri dari 251 buah pulau, dimana semua pulau sudah bernama. Dua pulau terbesar yang menjadi pusat pemukiman dan sentra ekonomi adalah Pulau Karimun dan Kundur.

Pulau Terluar di Kabupaten Karimun adalah Pulau Karimun Anak dan Pulau Iyu Kecil.

Posisi strategis Kabupaten Karimun yang diapit oleh tiga negara, berimbas pada pesatnya perkembangan kabupaten ini.

Status Free Trade Zone (FTZ) yang disandang pulau Karimun cukup berpengaruh terutama terhadap kegiatan perekonomian.

Batas-batas Kabupaten Karimun yaitu:

1. Utara: Philip Channel Singapura dan Semenanjung Malaysia;
2. Selatan: Kecamatan Kateman Kabupaten Indragiri Hilir;
3. Barat: Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Bengkalis dan Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan;
4. Timur: Kota Batam

Tabel 2. 14 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Karimun, 2023

No.	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas (Km ²)	Persentase terhadap Luas Kabupaten	Jumlah Pulau
1	Moro	Moro	447,92	29,39	36
2	Durai	Tanjung Kilang	62,98	4,13	47
3	Sugie Besar	Rawajaya			49
4	Kundur	Tanjung Batu Kota	83,74	5,49	-
5	Kundur Utara	Tanjung Berlian Kota	245,65	16,12	-
6	Kundur Barat	Sawang	189,92	12,46	11
7	Ungar	Sei Buluh	55,53	3,64	26

8	Belat	Sebele	109,34	7,17	22
9	Karimun	Tanjungbalai	59,76	3,92	-
10	Buru	Buru	73,40	4,82	7
11	Meral	Meral	57,85	3,80	4
12	Tebing	Tebing	76,35	5,01	6
13	Meral Barat	Darussalam	61,55	4,04	19
14	Selat Gelam	Parit			24
	Karimun		1.524	100,00	251

Sumber: BPS Kabupaten Karimun 2024

2.2.1.2 IKLIM

Dari hasil pemantauan Stasiun Meteorologi dan Geofisika Tanjung Balai Karimun, selama tahun 2023 suhu udara rata-rata 28,000 C, dengan suhu minimum sebesar 23,200 C, sedangkan suhu maksimum 33,30o C.

Rata-rata harian kelembaban udara selama tahun 2023 adalah 82,30 persen. Kelembaban udara minimum yaitu 73,80 persen, sedangkan maksimum mencapai 92,80 persen.

Rata-rata curah hujan di tahun 2023 sebesar 240,40 mm³, dimana curah hujan terendah terjadi di bulan September, yaitu 85,70 mm³ sedangkan tertinggi terjadi di bulan November sebesar 374,10 mm³.

Jumlah hari hujan terbanyak selama 20 hari terjadi di bulan Januari. Penyinaran matahari tertinggi terjadi pada bulan Mei yaitu sebesar 49 jam.

Tabel 2. 15 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Karimun, 2023

No.	Bulan	Suhu	Kelembaban Udara (%)	Jumlah Hari Hujan	Penyinaran Matahari (%)
1	Januari	26,9	83	20	25
2	Februari	27,3	80	18	40
3	Maret	27,4	81	13	40
4	April	28,6	81	13	46
5	Mei	28,8	82	19	49
6	Juni	28,3	84	15	40
7	Juli	28,1	83	16	36
8	Agustus	27,9	83	15	41
9	September	28,4	80	12	37
10	Oktober	28,7	81	12	46
11	November	28,2	84	16	34

No.	Bulan	Suhu	Kelembaban Udara (%)	Jumlah Hari Hujan	Penyinaran Matahari (%)
12	Desember	27,8	85	18	33
	Total	336,4	987	187	467,0
	Rata-rata	28,0	82,3		

Sumber: BPS Kabupaten Karimun 2024

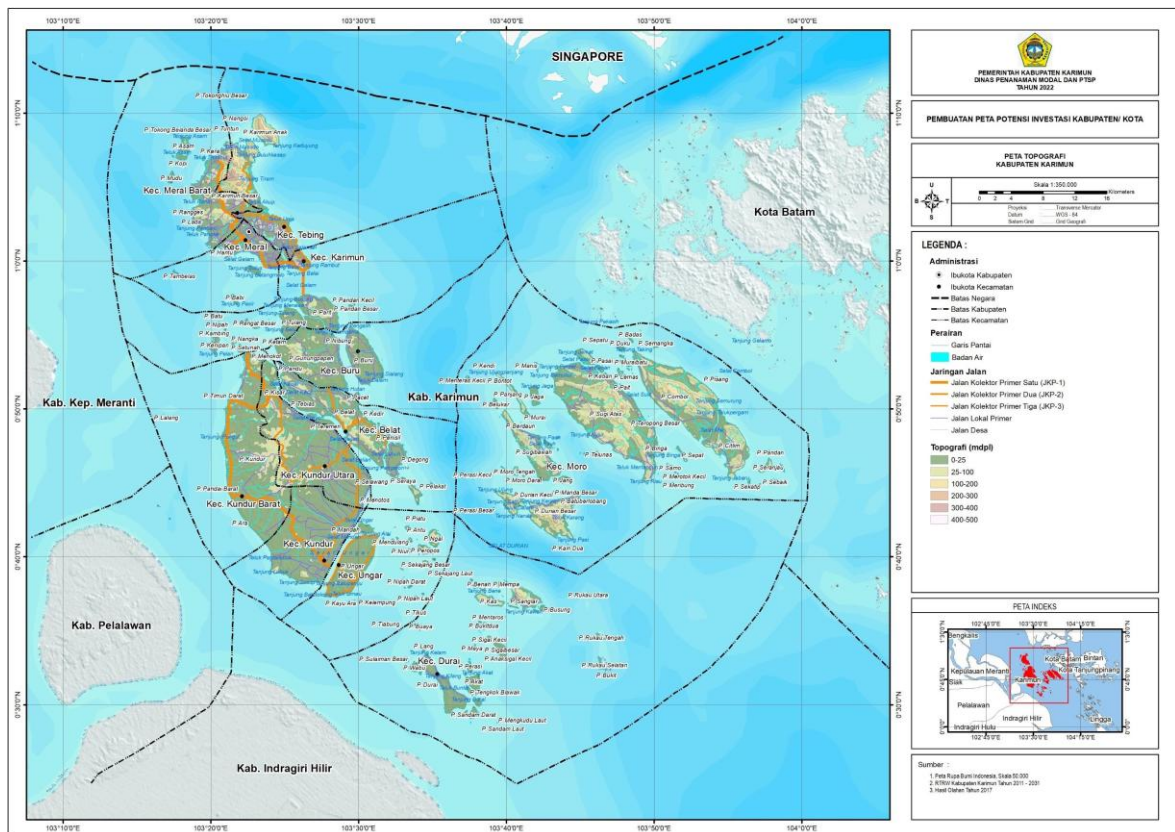
2.2.1.3 TOPOGRAFI

Kondisi topografi di Kabupaten Karimun cukup beragam berada pada ketinggian 0-10 mdpl sampai dengan >300 mdpl, dengan luasan terbesar berada ketinggian yang 0-10 mdpl sampai dengan 25-50 mdpl yang artinya Kabupaten Karimun memiliki karakteristik topografi rata-rata berupa dataran rendah. Sedangkan untuk topografi dengan puncak tertinggi yaitu Gunung Jantan. Topografi berupa bukit bergunung berada pada ketinggian hingga 478 meter yang terletak di Gunung Jantan, Gunung Betina, dan Gunung Papan. Untuk lebih jelasnya mengenai kondisi topografi di Kabupaten Karimun disajikan pada tabel dan peta berikut.

Tabel 2. 16 Kondisi Topografi Kabupaten Karimun, 2023

No	Topografi	Luas (ha)	Persentase (%)
1	0-10 mdpl	24.573,58	26,20
2	10-25 mdpl	48.363,67	51,57
3	25-50 mdpl	10.222,52	10,90
4	50-100 mdpl	6.988,14	7,45
5	100-200 mdpl	3.107,16	3,31
6	200-300 mdpl	479,95	0,51
7	>300 mdpl	49,89	0,05
	Jumlah	93.784,91	100

Sumber: Peta Potensi Kabupaten Karimun, 2023



Gambar 2. 1 Peta Topografi Kabupaten Karimun

2.2.1.4 HIDROLOGI

Kondisi hidrologi Kabupaten Karimun tidak berbeda dengan daerah di sekitarnya. Selain didukung oleh air tanah, Kabupaten Karimun didukung dengan beberapa sungai yang mengalirinya, serta dukungan dari sumber-sumber mata air. Satu hal yang mungkin membedakan yaitu keberadaan bozem/waduk yang banyak terdapat di beberapa wilayah di Kabupaten Karimun. Gambaran kondisi hidrologi Kabupaten Karimun dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Air Permukaan

Sungai-sungai yang mengalir di pulau-pulau kecil di Kabupaten Karimun terbagi menjadi dua jenis sungai berdasarkan waktu-musimnya, yaitu sungai perennial dan sungai musiman (intermittent).

Sungai perennial adalah sungai yang mengalir sepanjang tahun. Jenis sungai perennial tidak tergantung pada pola perubahan musim dan memiliki ketersediaan stok sumber daya air yang selalu tersedia, baik di musim penghujan maupun di musim kemarau. Sumber air jenis sungai perennial berasal dari mata air yang berada di daerah hulu sungai.

Sungai musiman adalah sungai yang alirannya sangat dipengaruhi oleh keadaan musim. Pada saat musim penghujan volume air yang masuk ke dalam sungai meningkat karena adanya limpasan air hujan yang masuk dari lereng-lereng dan bukit sehingga menyebabkan debit aliran air sungai meningkat. Namun jenis sungai musiman akan memiliki debit aliran air yang sangat rendah bahkan tanpa aliran sama sekali ketika musim kemarau datang. Sumber air pada sungai jenis musiman adalah limpasan air permukaan dari lereng-lereng dan bukit.

Sungai perennial di Kabupaten Karimun meliputi Sungai Sememal, Sungai Bati, Sungai Lakam, Sungai Busung dan Sungai Raya berada di Pulau Karimun Besar. Sungai Kundur, Sungai Sanglang, Sungai Sawang dan Sungai Layang berada di Pulau Kundur serta Sungai Sugi berada di Pulau Sugi. Banyaknya jenis sungai perennial di Kabupaten Karimun terutama di Pulau Karimun, Pulau Sugi dan Pulau Kundur merupakan potensi besar untuk mengembangkan kegiatan pertanian berbasis lahan dan sungai dapat dimanfaatkan sebagai fungsi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim seperti yang berdampak pada bencana banjir dan kekeringan.

Morfologi sungai di Kabupaten Karimun pada umumnya sama dengan sungai-sungai lainnya yang menunjukkan pelebaran badan sungai di daerah hilir dan penyempitan badan sungai di daerah hulu.

Hal tersebut yang menyebabkan pengaruh atas kecepatan aliran permukaan sungai. Pada bagian hilir sungai, badan sungai cenderung membentuk kelokan terutama pada kemiringan lereng nol sampai tiga persen. Pada bagian hulu yang cenderung berada pada kemiringan lereng di atas 30 persen menjadi pertemuan anak-anak sungai sehingga menyerupai huruf “V”. Pola aliran sungai di Pulau Karimun Besar dan Pulau Kundur yang memiliki daya tangkap air lebih besar cenderung memiliki pola dendritik yang mencerminkan homogenitas material penyusunnya.

Air kolong, adalah genangan air yang terdapat pada kolong-kolong bekas penambangan timah berbentuk kolam atau situ, berukuran beberapa ratus meter hingga puluhan hektar. Kedalaman kolong berkisar antara beberapa meter hingga sampai lebih dari 20 meter. Air kolong tersebut dimanfaatkan untuk

budidaya ikan air tawar maupun sumber air minum yang dikelola oleh PDAM.

2. Mata Air

Mata air memiliki peranan yang sangat penting sebagai penyedia kebutuhan sumber daya air bagi masyarakat. Keberadaan mata air yang terjaga menjadi indikasi kualitas lingkungan yang baik karena terjaganya fungsi hidrologi dan hutan alam sebagai penyimpan stok air. Air Terjun Pongkar yang terletak di bagian utara Pulau Karimun Besar merupakan salah satu potret terjaganya mata air di Kabupaten Karimun. Potensi Air Terjun Pongkar dapat dimanfaatkan sebagai sumber air minum, irigasi pertanian, wisata, dan lainnya bagi masyarakat. Pemanfaatan mata air di Kabupaten Karimun baru sebatas di Air Terjun Pongkar di Desa Pongkar, Kecamatan Tebing, Pulau Karimun Besar.

Selain mata air di Air Terjun Pongkar, di Kabupaten Karimun terdapat mata air lainnya terutama di wilayah hulu sungai, seperti di Sungai Kundur, Kecamatan Kundur. Mata air tersebut biasanya terletak di bagian lereng-lereng sekitar hulu sungai. Rata-rata kecepatan aliran permukaan mata air 0,5 sampai 2 liter per-detik.

2.2.1.5 GEOLOGI

Tekstur tanah di Kabupaten Karimun dibedakan menjadi tekstur halus (liat), tekstur sedang (lempung), dan tekstur kasar. Berdasarkan jenis tanahnya, dapat dibedakan menjadi lima macam jenis tanah yang terdiri dari.

1. Tanah organosol: tanah ini tersebar di pulau-pulau kecil dan dijumpai di pesisir pantai Kabupaten Karimun.
2. Glei humus: mempunyai solum kurang dari satu meter dengan warna umum kelabu kelam sampai hitam.
3. Tanah podsolik merah kuning: jenis tanah ini terdapat di Pulau Sugi. Tanah ini cocok untuk kegiatan pertanian dan perkebunan.
4. Tanah latosol: jenis tanah ini dijumpai di Pulau Karimun Besar, Pulau Kundur, dan beberapa pulau kecil sekitarnya dan sebagian besar gugus pulau yang ada di Kecamatan Moro.
5. Tanah aluvial: jenis tanah ini terdapat di Pulau Karimun Besar dan Pulau Kundur.

Tabel 2. 17 Kondisi Jenis Tanah Kabupaten Karimun, 2023

No.	Jenis Tanah	Luas (Ha)	Luas (Km ²)
1	Enisol (Aluvial, Ulosol)	56.603	0,57
2	Hislosol (Organosol)	31.263	312,63
3	Ulisol (Glei Humus, Podsolik Merah Kuning)	5.621	56,21
		91.725	917,25

Sumber: Peta Potensi Kabupaten Karimun, 2023

2.2.1.6 RAWAN BENCANA

Pengertian kawasan rawan bencana adalah daerah yang pernah mengalami bencana atau daerah yang mempunyai potensi terjadinya bencana. Daerah rawan bencana di Kabupaten Karimun dapat diidentifikasi salah satunya dari kondisi morfologi wilayah, sifat fisik tanah dan batuan serta keadaan curah hujan.

A. Gerakan Tanah/Longsor

Kawasan gerakan tanah di Kabupaten Karimun dapat dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu:

- Zona Potensi Gerakan Tanah Rendah: Sebaran daerahnya meliputi Sebagian besar Kabupaten Karimun
- Zona Potensi Gerakan Tanah Sedang: Sebaran daerahnya meliputi Kecamatan Tebing, Meral, Buru dan Moro serta sebagian kecil Kecamatan Kundur Barat
- Zona Potensi Gerakan Tanah Tinggi: Sebaran daerahnya meliputi Kecamatan Tebing, Meral, Buru dan Moro

B. Banjir

Banjir terjadi disebabkan karena faktor alami dan faktor manusia. Faktor alami dapat diidentifikasi dari keadaan morfologi wilayah yang berupa dataran, kepadatan dan jenis penggunaan lahan. Curah hujan yang tinggi sehingga ketika terjadinya hujan aliran sungai atau debit sungai akan meningkat/meluap. Faktor manusia ikut berpengaruh terhadap terjadinya banjir karena adanya penggundulan hutan di daerah hulu, sehingga aliran permukaan langsung menjadi aliran sungai. Banjir erat kaitannya dengan drainase permukaan tanah. Drainase di sini adalah drainase yang menunjukkan lamanya atau seringnya tanah tergenang air. Dengan demikian drainase ini sangat dipengaruhi oleh sifat-sifat fisik tanah lainnya seperti lereng, tekstur tanah, konsistensi/porositas tanah. Daerah banjir dapat terjadi di dataran aluvial bekas rawa, daerah tersebut merupakan tempat yang sering tergenang air. Tanggul sungai dan sempadan sungai yang sudah rusak dan tidak dapat berfungsi

menahan luapan air akan mempermudah aliran menyebar ke kiri kanan sungai. Sebaran kawasan berpotensi banjir terdapat pada daerah yang mempunyai karakter pantai mangrove/rawa dan jenis tanahnya organosol/gambut. Kawasan tersebut hampir tersebar di sepanjang pesisir pulau-pulau di Kabupaten Karimun. Mangrove di Pulau Karimun Besar yaitu di bagian Selatan Kecamatan Tebing dan Meral, merupakan daerah yang relatif sedikit dibandingkan pulau-pulau lainnya. Daerah yang mempunyai lahan rawa lebih banyak terdapat di Kecamatan Moro.

C. Abrasi Pantai

Abrasi merupakan erosi yang terjadi di daerah sekitar pantai karena arus dan gelombang yang mengikis bentuk lahan pantai (mangrove, karang/batuan, berpasir).

Tingkat erosi yang ditimbulkan berbeda, sesuai dengan kecepatan arus/gelombang dalam mengikis tebing/bibir pantainya. Arus dan gelombang laut di Kabupaten Karimun terutama sangat dipengaruhi oleh pola Angin Barat, Selatan dan Utara.

Walaupun pada umumnya arus permukaan konstan, namun di beberapa tempat kecepatan arus permukaan di laut meningkat yang dipengaruhi antara lain oleh letak keberadaan pulau dengan pulau lainnya dan keberadaannya dengan perairan lepas serta pola arah angin lokal. Sebaran abrasi di Kabupaten Karimun dapat terjadi pada karakteristik pantai berpasir, berpasir-berlumpur dan pantai berkarang. Di Pulau Karimun Besar terdapat di pantai Barat Kecamatan Meral, bagian Selatan Pulau Kundur dan sebelah Selatan Pulau Belat.

D. Kegempaan dan Zona Sesar Aktif

Zona sesar aktif yang terdapat di Kepulauan Indonesia mengikuti zona subduksi tumbukan lempeng yang terbentang dari Barat hingga Timur Negara Indonesia. Zona sesar aktif akan berasosiasi dengan pusat-pusat gempa yang dikenal sebagai kegempaan sesar aktif yang meningkat. Adanya sesar terbentuk karena patahan yang bergeser sesuai arah sesarnya. Pada zona sesar ini merupakan daerah yang lemah karena adanya pelapisan batuan yang berbeda antara lain tingkat pelapukannya, batuan penyusun bahkan formasi batuan.

Zona gempa di Kabupaten Karimun berdasarkan pada peta isoseismal (Beca Carter Holling and Femer Ltd, 1876) mempunyai percepatan maksimum 0,05 r.

Berdasarkan peta wilayah rawan bencana gempa bumi Indonesia (Kertapati E, Suhaemi A, Djuanda A, 2001) di Kabupaten Karimun termasuk pada daerah yang berintensitas gempa rendah atau setara dengan skala maksimum IV MMI digolongkan sebagai wilayah yang relatif aman terhadap kerusakan akibat gempa untuk bangunan Teknik di atasnya (penyusunan Zoning regulation KEK, 2007).

2.2.2 SARANA DAN PRASARANA

1. Transportasi

Kabupaten Karimun yang merupakan kabupaten kepulauan sangat mengandalkan transportasi laut untuk menjangkau antar kecamatan dan kabupaten dan transportasi udara untuk menjangkau Kabupaten/Kota lainnya dalam hal ini Kota Batam dan Kota Tanjungpinang.

2. Energi

Pembangunan suatu wilayah yang cukup pesat seperti di Kabupaten Karimun tentu membutuhkan sarana pendukung seperti ketersediaan sumber energi. Berdasarkan data yang diperoleh dari PLN, di tahun 2023 daya terpasang yang tersedia ada sebesar 198.190 KW. Produksi listriknya sendiri sebesar 3.483.450 KWh dengan listrik terjual sebanyak 186.549.473 KWh

Tabel 2. 18 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Golongan Tarif Listrik PT.PLN di Kabupaten Karimun, 2023

No.	Jenis Pelanggan	2021	2022	2023
1	Sosial	761	816	858
2	Rumah Tangga	46.542	50.137	53.852
3	Bisnis	4.813	4.866	4.915
4	Industri	17	19	20
5	Pemerintah	317	458	458
6	Layanan Khusus	16	21	30
	Kab.Karimun	52.466	56.317	60.133

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

3. Pengelolaan Air Limbah

Defenisi akses aman dan layak merujuk kepada defenisi ladder sanitasi berdasarkan SDGs, dimana terdapat akses aman perkotaan 1,26% dengan adanya layanan penyedotan tinja dan sarana dengan pengolahan limbah (IPAL) permukiman. Sementara 41,90 % keluarga yang memiliki layanan layak skala individu di perkotaan dan 19,70% layak idnividu di perdesaan, sementara 3,60% akses layak bersama perkotaan dan 3,40% layak perdesaaan.

Tabel 2. 19 Capaian Akses Air Limbah Domestik Kabupaten Karimun

No	Sistem	Cakupan Layanan Eksisting (%)
Wilayah Perkotaan		
A	Akses Aman	1,26%
B	Akses Layak	
	Akses Layak Individu (Tidak Termasuk Aman)	41,90%
	Akses Layak Bersama	3,60%
C	Akses Belum Layak	12,80%
D	BABS Tertutup	
E	BABS di Tempat Terbuka	2,20%
Wilayah Perdesaan		
A	Akses Aman	0,41%
B	Akses Layak	
	Akses Layak Individu (Tidak Termasuk Aman)	19,70%
	Akses Layak Bersama	3,40%
	Akses Layak Khusus Perdesaan (Leher Angsa-Cubluk)	8,40%
C	Akses Belum Layak	0,80%
D	BABS Tertutup	
E	BABS di Tempat Terbuka	6%
	TOTAL	100%

Sumber: SSK Kab.Karimun, 2022

4. Persampahan

Capaian akses persampahan Kabupaten Karimun sesuai dengan data yang telah dilaporkan oleh Dinas Lingkungan Hidup kepada Kementerian Lingkungan Hidup (Kemen LHK) melalui aplikasi SIPSN (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional) di situs SPSN.go.id dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. 20 Capaian Akses Sampah Perkotaan

No	Sistem	Cakupan Layanan Eksisting
Wilayah Perkotaan		
1	Pengurangan Sampah	6,6%
2	Penanganan Sampah	61,9%
3	Sampah Tidak Terkelola	31,5%
	Total	100%

Sumber: SSK Kab.Karimun, 2022

Tabel 2. 21 Timbunan Sampah

No	Deskripsi	Satuan	Jumlah
1	Timbunan Sampah Rumah Tangga	Ton/Hari	180,11
	Perkotaan		111,36
	Perdesaan		68,75
	Data komposisi sampah (apabila ada):		
	% organik		62,3
	% anorganik		37,7
2	Timbunan Sampah Non Permukiman	Ton/hari	

Sumber: SSK Kab.Karimun, 2022

Tabel 2. 22 Pengumpulan

No	Deskripsi	Satuan	Jumlah
1	Jumlah gerobak/motor/becak	Unit	Gerobak motor:5 Mobil pick up: 4
2	Kapasitas angkut (total)	m3/unit	Gerobak motor: 7,5 Mobil pick up: 6
3	Ritase	Rit/hari	2

Sumber: SSK Kab.Karimun, 2022

Di kabupaten Karimun belum ada pengolahan sampah yang terfokus pada Proses Daur Ulang (PDU) dan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST). Hal ini dikarenakan belum adanya sarana dan prasarana PDU atau TPST yang terbangun di Kabupaten Karimun. Dalam Prosesnya

pengelolaan persampahan di Kabupaten Karimun dari sumber ke pemilahan/pengumpulan, pengangkutan dan langsung ke TPA

5. Drainase

Tidak terdapatnya data mengenai drainase di Dokumen Strategi Sanitasi Kabupaten Karimun Tahun 2022-2027

6. Jalan

Panjang jalan yang ada di Kabupaten Karimun pada tahun 2023 dapat dibedakan menjadi tiga kategori tingkat kewenangan, dimana pada tahun 2023, 791,02 dari total km jalan yang ada, 685,44 km jalan merupakan kewenangan pemerintah Kabupaten Karimun.

Tabel 2. 23 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan Pemerintahan di Kabupaten Karimun, 2021-2023

No.	Kab/Kota	Tahun		
		2021	2022	2023
1	Jalan Negara	26,64	-	25,87
2	Jalan Provinsi	143,72	-	79,71
3	Jalan Kab/kota	885,34	-	685,44
		1.055,70	-	791,02

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

Tabel 2. 24 Panjang Jalan Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Karimun, 2021-2023

No.	Kab/Kota	Tahun		
		2021	2022	2023
1	Aspal	288,13	293,75	382,98
2	Semen	27,96	426,84	65,70
3	Kerikil			10,75
4	Tanah	569,25	164,75	226,01
5	Lainnya	885,34	885,34	685,44

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

Tabel 2. 25 Panjang Jalan Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Karimun, 2021-2023

No.	Kab/Kota	Tahun		
		2021	2022	2023
1	Baik	282,17	285,40	299,32
2	Sedang	24,67	307,95	135,43
3	Rusak	424,68	121,29	21,90

No.	Kab/Kota	Tahun		
		2021	2022	2023
4	Rusak berat	153,83	170,70	228,79
	Total	885,35	885,34	685,44

Sumber: BPS Provinsi Kepulauan Riau 2024

2.2.3 SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI

2.2.3.1 SOSIAL BUDAYA

Kabupaten Karimun memiliki cukup banyak suku dan budaya. Mayoritas Suku Kabupaten Karimun adalah Suku Melayu, selebihnya Suku Minang, Jawa, Batak, Cina, Dll. Untuk kelembagaan masyarakat yang formal atau informal sudah ada dan berjalan cukup baik, misalnya kegiatan pemberdayaan dan kesejahteraan keluarga seperti Kegiatan PKK, arisan, posyandu, majelis Ta'lim (Pengajian dan Yassinan), dan sebagainya. Selanjutnya untuk masalah kepemudaan di Kelurahan ini cukup menonjol. Ikatan Pemuda cukup kental dan sangat berpengaruh. Terlihat dari aktifitas pemuda dibidang olahraga terutama Volly, Badminton, dan Sepak Bola. Yang memang fasilitas untuk olah raga tersebut telah tersedia di Kecamatan.

2.2.3.2 EKONOMI

Pada tahun 2023 sektorsektor yang menjadi andalan dalam perekonomian di Kabupaten Karimun adalah sektor konstruksi sebesar 19,02 persen, perdagangan sebesar 18,89 persen, pertanian sebesar 14,47 persen, industri pengolahan sebesar 12,33 persen, pertambangan dan penggalian sebesar 11,49 persen.

Sementara pertumbuhan perekonomian Kabupaten Karimun, dapat dilihat dengan menggunakan data indeks berantai PDRB atas dasar harga konstan. Pada tahun 2023 perekonomian Kabupaten Karimun mampu tumbuh sebesar 5,50 persen. Hal ini disebabkan karena berkurangnya pandemi Covid-19 yang memengaruhi perekonomian. Jika dilihat masing-masing sektor, sector informasi dan komunikasi mengalami pertumbuhan tertinggi yaitu 24,56 persen.

Tabel 2. 26 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Karimun 2019-2023

No.	Kabupaten/Kota	2019	2020	2021	2022	2023
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	5,35	2,26	-3,85	2.033	3,28
2	Pertambangan dan Penggalian	6,95	-19,93	15,15	-3,444	-2,05
3	Industri Pengolahan	2,48	-5,00	1,74	2,789	7,64
4	Pengadaan Listrik dan Gas	-1,22	0,15	0,15	10,489	11,03
5	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	0,01	4,38	0,05	5,289	0,47
6	Konstruksi	6,68	3,40	6,30	3,811	1,84
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	3,29	-5,69	1,37	8,660	7,44
8	Transportasi dan Pergudangan	3,92	-30,27	-4,74	21,941	20,42
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	8,17	15,03	3,87	5,195	24,56
10	Informasi dan Komunikasi	4,18	-8,57	2,34	28,136	17,77
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	6,75	-0,08	0,33	2,380	7,53
12	Real estat	1,37	2,31	2,60	3,460	3,97
13	Jasa Perusahaan	5,52	5,20	5,25	7,446	14,55
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	7,77	0,54	-8,88	2,013	4,12
15	Jasa Pendidikan	4,37	-0,45	-0,45	2,548	3,93
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	5,14	18,33	6,81	2,492	-8,95
17	Jasa Lainnya	0,09	-14,63	-2,20	18,936	16,13
	PDRB	4,89	-3,59	2,37	4,383	5,50

Sumber: BPS Kabupaten Karimun 2024

2.2.4 RUANG DAN LAHAN

Penggunaan lahan di Kabupaten Karimun berupa lahan kering campuran, lahan kering, semak belukar dan hutan mangrove, lebih dominan terdapat di Kabupaten Karimun seluas 104.727 Ha atau seluas 68,70 persen dari total luas areal Kabupaten Karimun seluas 152.400 Ha. Sedangkan penggunaan lahan yang lainnya terdiri dari kawasan pertambangan, permukiman, tanah kosong, belukar rawa, hutan, kebun dan rawa (gambut) menempati lahan seluas 35.143 Ha atau dengan persentase 23,03 persen dari total luas kabupaten.

Tabel 2. 27 Perubahan Penggunaan Lahan di Kabupaten Karimun

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)		Perubahan Guna Lahan
		Tahun 2009	Tahun 2014	
1	Belukar	17.761	6.839,35	10.922
2	Kebun	1.841	1.708,95	132
3	Rawa	202		
4	Awan (tidak terdeteksi citra satelit)	12.529		
5	Tanah Kosong	10.927		
6	Lahan Kering Campuran	44.613	31.806,85	12.806
7	Belukar Rawa	10.014	6.261,69	3.752
8	Lahan Kering Campuran	22.58	20.108,31	2.472
9	Pertambangan	3.198	2.660,16	538
10	Permukiman	2.404	4.954,39	-2.550
11	Hutan	6.557	4.119,78	2.437
12	Hutan Mangrove	19.773	13.892,74	5.880
13	Pelabuhan		9,79	
14	Pemakaman		13,05	
15	Landasan Pacu		32,80	
16	Stadion		11,32	
17	Taman Kota		3,31	
18	Tubuh Air		720,99	
19	Tanah Terbuka		595,51	
20	Tambak		48,89	

Sumber: RPJMD Kab.Karimun 2021-2026

2.2.5 KEPENDUDUKAN

Jumlah penduduk Kabupaten Karimun tahun 2023 mencapai 260,60 ribu jiwa, terdiri 133,68 ribu laki-laki, dan 126,92 ribu perempuan. Dengan demikian rasio jenis kelamin secara total mencapai 105. Jika ditinjau menurut kepadatan, wilayah yang paling padat penduduk pada tahun 2023 adalah Kecamatan Meral dengan jumlah 711 jiwa/Km², sedangkan wilayah yang paling jarang penduduk berada di Kecamatan Moro dengan jumlah 39 jiwa/Km². Secara umum, kepadatan penduduk Kabupaten Karimun sebesar 152 jiwa/Km², meningkat bila dibandingkan dengan tahun lalu sebesar 148 jiwa/Km².

Tabel 2. 28 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Karimun, 2023

No	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Penduduk (ribu)(jiwa)	Persentase Penduduk	Kepadatan Penduduk (jiwa/Km ²)	Laju Pertumbuhan (%)	Jumlah Desa
1	Moro	447,92	11,43	4,23	75,39	1,28	12
2	Durai	62,98	6,45	2,39	102,43	7,05	4
3	Sugie Besar		7,97	2,95	15,55	5,55	6
4	Kundur	83,74	31,34	11,6	374,19	2,77	5
5	Kundur Utara	245,65	13,05	4,83	53,12	3,12	4
6	Kundur Barat	189,92	19,44	7,2	102,38	3,13	5
7	Ungar	55,53	5,94	2,2	107,02	5	2
8	Belat	109,34	6,81	2,52	62,24	7,23	4
9	Karimun	59,76	47,77	17,68	4.253,34	-0,46	3
10	Buru	73,40	10,65	3,94	145,04	8,97	5
11	Meral	57,85	53,26	19,72	920,57	8,76	2
12	Tebing	76,35	34,54	12,79	452,44	16,23	6
13	Meral Barat	61,55	17,25	6,38	280,18	15,12	4
14	Selat Gelam		4,24	1,57	106	2,17	2
	Kab.Karimun	1.524	270,12	98,43	177,24	6,16	64

Sumber: BPS Kabupaten Karimun 2024

2.2.6 KEUANGAN DAERAH

2.2.6.1 PENDAPATAN DAERAH

Tabel 2. 29 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Karimun menurut Jenis Pendapatan (ribu rupiah), 2020-2023

No.	Jenis Pendapatan	2020	2021	2022	2023
1	Pendapatan Asli Daerah (PAD)	288.591.276.772,19	457.172.248.778,48	385.655.488.287,75	408.348.578.733,54
2	Pendapatan Transfer	769.278.643.234,00	821.175.112.964,00	917.742.834.959,00	935.347.275.016,00
3	Lain lain pendapatan yang sah	158.715.693.802,00	39.165.025.000,00	2.524.976.119,00	4.727.774.839,00
		1.216.585.613.808,19	1.317.512.386.742,48	1.305.923.299.365,75	1.348.423.628.588,54

Sumber: BPS Kabupaten Karimun 2024

2.2.6.2 PENGELUARAN DAERAH

Tabel 2. 30 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Karimun menurut Jenis Belanja (ribu rupiah), 2020-2023

No.	Jenis Pendapatan	2020	2021	2022	2023
1	Belanja Tidak Langsung	554.540.886,17	957.815.177.780,10	1.065.643.045.611,71	1.085.106.560,12
2	Belanja Modal		153.729.093.571,00	191.500.943.063,25	179.850.360,24
3	Belanja tidak terduga		7.000.708.776,00	2.577.047.008,00	1.707.468,37
4	Belanja Transfer		92.664.576.356,00	105.631.724.999,00	91.730.066,50
5	Belanja Langsung	588.322.058,00	-	-	-
		1.142.862.944,17	1.111.544.271.351,10	1.365.352.760.681,96	1.358.394.455,23

Sumber: BPS Kabupaten Karimun 2024

2.2.6.3 PEMBIAYAAN DAERAH

Tabel 2. 31 Indikasi Rencana Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan

Indikator Kinerja	Satuan	Kondisi Awal		Capaian Kinerja Program dan Kerangka Pendanaan										Kondisi Akhir (2026)		OPD
				2022		2023		2024		2025		2026				
		2020	2021	Target	Rp	Target	Rp	Target	Rp	Target	Rp	Target	Rp	Target	Rp	
Rasio KK yang terlayani air bersih	Persen	51,51	55,07	58,21	7.500.000.000	61,58	8.000.000.000	64,95	8.000.000.000	68,28	8.000.000.000	71,91	8.750.000.000	71,91	40.250.000.000	Dinas PUPR

Sumber: RPJMD Kabupaten Karimun 2021-2026

2.3 GAMBARAN UMUM KABUPATEN BINTAN

2.3.1 KONDISI FISIK DAERAH

2.3.1.1 GEOGRAFI DAN ADMINISTRASI

Kabupaten Bintan terletak antara 1°05'03.94" Lintang Utara dan 104°28'56.23" Bujur Timur. Daerah Kabupaten Bintan merupakan bagian dari paparan kontinental yang terkenal dengan nama "Paparan Sunda". Pulau-pulau yang tersebar di daerah ini merupakan sisa-sisa erosi atau pencetusan daerah daratan pra tersier, wilayahnya membentang dari Semenanjung Malaysia bagian Utara sampai Pulau Bangka dan Belitung di bagian Selatan.

Daerah Kabupaten Bintan berbatasan dengan:

Utara : Kabupaten Natuna

Selatan : Kabupaten Lingga

Barat : Kota Tanjungpinang dan Kota Batam

Timur : Provinsi Kalimantan Barat

Luas daratan Kabupaten Bintan mencapai 1.318,21 Km², kecamatan terluas adalah kecamatan Teluk Sebong dengan luas 285,72 Km² dan kecamatan terkecil adalah Bintan Utara yaitu 43,26 Km².

Kabupaten Bintan saat ini terdiri dari 272 buah pulau besar dan kecil. Hanya 39 buah diantaranya yang sudah dihuni, sedangkan sisanya walaupun belum berpenghuni sebagian sudah dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian, khususnya usaha perkebunan.

Sungai-sungai di Kabupaten Bintan kebanyakan kecil-kecil dan dangkal, hampir semua tidak berarti untuk lalu lintas pelayaran. Pada umumnya hanya digunakan untuk saluran pembuangan air. Sungai yang agak besar di Pulau Bintan yaitu Sungai Pulau dan telah dimanfaatkan sebagai sumber air minum bagi penduduk Tanjungpinang dan sekitarnya.

Bandar Seri bintan merupakan Ibu Kota Kabupaten Bintan yang terletak di Kecamatan Teluk Bintan.

Saat ini Kabupaten Bintan terdiri dari 10 kecamatan. Tambelan merupakan ibu kota kecamatan Tambelan yang memiliki jarak terjauh dengan Ibu Kota Kabupaten Bintan yaitu 340,85 mil.

Tabel 2. 32 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Bintan, 2023

No.	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas (Km ²)	Persentase terhadap Luas Kabupaten	Jumlah Pulau
1	Teluk Bintan	Tembeling Tanjung	125,44	9,52	10
2	Bintan Utara	Tanjung Uban Kota	43,26	3,28	5
3	Teluk Sebong	Sebong Lagoi	285,72	21,67	42
4	Seri Kuala Lobam	Teluk Lobam	123,50	9,37	8
5	Bintan Timur	Kijang Kota	100,18	7,60	-
6	Gunung Kijang	Gunung Kijang	192,89	14,63	20
7	Mantang	Mantang Lama	63,61	4,83	33
8	Bintan Pesisir	Kelong	116,11	8,81	77
9	Toapaya	Toapaya	176,48	13,39	-
10	Tambelan	Tambelan	91,02	6,90	77
	Kab.Bintan	Bintan Buyu	1.318,21	100,00	272

Sumber: BPS Kabupaten Bintan 2024

2.3.1.2 IKLIM

Pada umumnya daerah Kabupaten Bintan beriklim tropis dengan temperatur terendah 21,1°C pada bulan Februari 2023 dan tertinggi 36,8°C pada bulan Mei 2023 dengan kelembaban udara sekitar 87 persen.

Tabel 2. 33 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Bintan, 2023

No.	Bulan	Suhu	Kelembaban Udara (%)	Jumlah Hari Hujan	Penyinaran Matahari (%)
1	Januari	26,5	87	12	4,5
2	Februari	26,8	84	8	6,1
3	Maret	26,7	86	12	5,5
4	April	27,5	88	6	5,6
5	Mei	28,2	86	14	6,3
6	Juni	27,3	89	16	6,3
7	Juli	27,6	86	13	5,8
8	Agustus	27,1	87	18	6,8
9	September	27,5	85	9	6,6
10	Oktober	27,1	88	18	6,3
11	November	27,2	89	17	3,7
12	Desember	27,2	89	16	3,5

Sumber: BPS Kabupaten Bintan 2024

2.3.1.3 TOPOGRAFI

Kabupaten Bintan umumnya memiliki topografi yang bervariasi. Kemiringan lereng berkisar antara 0-3% hingga di atas 40% pada

wilayah pegunungan. Secara keseluruhan kemiringan lereng di Kabupaten Bintan relatif datar, umumnya didominasi oleh kemiringan lereng yang berkisar antara 0%-15% dengan luas mencapai 55,98% (untuk wilayah dengan kemiringan 0–3% mencapai 37,83% dan wilayah dengan kemiringan 3%–15% mencapai 18,15%). Sedangkan luas wilayah dengan kemiringan 15%–40% mencapai 36,09% dan wilayah dengan kemiringan >40% mencapai 7,92%.

Tabel 2. 34 Kondisi Topografi di Kabupaten Bintan

No.	Kecamatan	Kemiringan Lereng (Km ²)				Jumlah (Km ²)
		0-3%	3-15%	15-40%	>40%	
1	Teluk Bintan	103,600	46,150	31,450	3,800	185,000
2	Bintan Utara, Seri Kuala Lobam dan Teluk Sebong	311,545	104,435	263,980	5,880	685,840
3	Gunung Kijang dan Toapaya	327,740	196,560	252,790	14,030	791,120
4	Bintan Timur, Bintan Pesisir dan Mantang	271,580	187,960	116,660	11,210	587,410
5	Tambelan	25,410	33,880	67,770	42,360	169,420
	Jumlah	1.039,875	568,985	732,650	77,280	2.418,790

2.3.1.4 HIDROLOGI

Sungai-sungai di Kabupaten Bintan kebanyakan kecil-kecil dan dangkal, pada umumnya hanya digunakan untuk saluran pembuangan air dari daerah rawa rawa tertentu. Sungai yang agak besar terdapat di Pulau Bintan terdiri dari beberapa Daerah Aliran Sungai (DAS), dua diantaranya DAS besar yaitu Kecamatan Bintan DAS Jago di Utara, seluas 135,8 Km², dan DAS Kawal di Kecamatan Gunung Kijang, seluas 93 Km² saat ini telah dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebesar 60 liter/detik. Kecamatan Bintan Timur terdapat Sungai Pulai yang kini telah menjadi waduk Pulai terletak pada perbatasan antara Kota Tanjungpinang dan Kabupaten Bintan, Sungai lainnya adalah Sei Gunung Lengkuas dengan debit 54 liter/detik terletak pada ketinggian 59 m, saat ini telah dimanfaatkan oleh masyarakat sumber air. Sungai lainnya yang terdapat di Kabupaten Bintan adalah Sei Gesek yang terletak di Kecamatan

Toapaya Kabupaten Bintan yang berbatasan dengan Kota Tanjungpinang.

Kota

Di Kecamatan Gunung Kijang terdapat beberapa sungai yang dapat dijadikan sebagai sumber air baku seperti Sei Kangka dengan berada pada ketinggian 14 m, lokasi berada di kelurahan Kawal. Sei Galang Batang yang berjarak 7,6 KM ke kelurahan Kawal, berada pada ketinggian 13 m dan pada beberapa titik terlihat seperti waduk. Kecamatan Tambelan yang merupakan pulau terpisah dari Pulau Bintan, terdapat beberapa sungai yang dapat dijadikan sumber air baku yaitu Sei Gunung Bini dan Sei Air Sekumbang. Pola penyaluran di Pulau Bintan pada dasarnya terdiri dari kombinasi pola penyaluran sub parallel dan subradial yang mengalir dari mata air yang berada di daerah perbukitan bergelombang terjal yang membentang dari barat ke timur dan membelok ke arah selatan. Dengan demikian daerah perbukitan bergelombang tersebut sekaligus berfungsi sebagai daerah pembatas antara dua pola penyaluran yang mengalir ke arah yang berlawanan masing-masing ke arah selatan dan ke utara maupun ke arah barat dan timur.

2.3.1.5 GEOLOGI

Kabupaten Bintan merupakan bagian dari paparan kontinental yang terkenal dengan nama "Paparan Sunda". Proses pembentukan lapisan bumi di wilayah ini berasal dari formasi-formasi vulkanik, yang akhirnya membentuk tonjolan-tonjolan pada permukaan bumi yang disebut pulau, baik pulau-pulau yang ukurannya cukup besar, maupun pulau yang ukurannya relatif kecil. Di gugusan Pulau Bintan, secara umum batuanannya berbentuk antara akhir paleozoikum dan tersier. Jenis batuan yang mendominasi di Pulau Bintan adalah Formasi Goungon dan Granit.

Tabel 2. 35 Jenis Batuan Geologi dan Penyebarannya di Kabupaten Bintan

No	Jenis Batuan	Uraian	%	Penyebaran
1	Formasi Goungon	Batupasir tufan keputihan, berbutir halus menengah, laminasi sejajar, batulanau umum dijumpai, tuf dasitan dan tuf litik felspatik berwarna putih, halus, setempat berselingan	65	- Hampir seluruh Kepulauan Bintan, yaitu bagian wilayah Pulau Bintan bagian selatan - Sebagian Pulau Buton

No	Jenis Batuan	Uraian	%	Penyebaran
		dengan batupasir tuf, tuf putih kemerahan dan batulanau kelabu agak karbonan mengandung sisa tanaman.		Pulau Kelong Pulau Gin Besar dan Kecil
2	Granit	Granit kelabu kemerahan-kehijauan, berbutir kasar, berkomposisi felspar, kuarsa, horeblenda dan biotit; mineral umumnya bertekstur primer dan membentuk suatu pluton batolit yang tersingkap luas	34	- Sepanjang daerah Berakit, Malang Rapat, Gunung Kijang, Gunung Lengkuas, sampai. - Pulau Mantang dan Pulau Siolong.
3	Andesit	Andesit, kelabu, berkomposisi plagioklas, horeblenda dan biotit, bertekstur perfiritik dengan massa dasar mikro kristal felspar, agak terkekarkan dan umumnya segar.	0,5	Daerah Teluk Bintan
4	Aluvium	Kerikil, pasir, lempung dan lumpur	0,5	Daerah Sungai Ekan Anculai dan sungai Bintan

2.3.1.6 RAWAN BENCANA

Wilayah Kabupaten Bintan berdasarkan data Laporan Akhir Kajian Peta Rawan Bencana Kabupaten Bintan Tahun 2020 memiliki potensi bencana termasuk kategori kelas sedang. Kabupaten Bintan secara geografis merupakan wilayah kepulauan dengan jumlah pulau sebanyak 276 buah besar dan kecil. Luas Kabupaten Bintan seluas 87.411,92 Km², Sebagian besar merupakan wilayah laut seluas 86.092,41 Km² (98,5%) dan daratan seluas 1.319,51 Km² (1,5%). Dari sebanyak 276 pula hanya 49 buah pulau dan 227 lainnya dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, perkebunan dan pertambakan. Berdasarkan data dari Indek Risiko Bencana Indonesia tahun 2018 diketahui ancaman bencana di Kabupaten Bintan adalah ; (1) banjir, (2) gelombang ekstrem/ pasang dan abrasi, (3) cuaca ekstrem dan (4) kekeringan, (5) epidemi dan wabah penyakit serta (6) kebakaran hutan dan lahan (IRBI, 2018). Nilai skor IRBI Kabupaten Bintan sebesar 132,40 (kategori kelas risiko - sedang) lebih tinggi dari rata-rata Provinsi Kepulauan (sebesar 116,40) dan tertinggi diantara 6 kabupaten/ kota yang lain di Provinsi Kepulauan Riau. Kejadian bencana Kabupaten Bintan antara lain angin putting beliung, kebakaran hutan dan lahan perkebunan dan kekeringan di musim

kemarau serta banjir di musim penghujan serta gelombang pasang. Sedangkan berdasarkan data potensi bencana dalam Perda Nomor 1 Tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bintan 2020 – 20240 diketahui bahwa kawasan rawan bencana terutama (1) rawan gelombang pasang, (2) angin puting beliung dan (3) abrasi dengan tingkat kerawanan dan dampak rendah. Kecamatan yang termasuk kawasan rawan gelombang pasang terdapat di enam kecamatan yaitu Kecamatan Gunung Kijang, Bintan Utara, Seri Kuala Lobam, Bintan Pesisir, Mantang dan Kecamatan Tambelan. Kawasan rawan angin puting beliung di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dan kawasan yang rawan abrasi terdapat di tiga kecamatan yaitu Kecamatan Gunung Kijang, Bintan Utara dan Kecamatan Teluk Sebong.

Sedangkan berdasarkan sejarah dan kejadian bencana di Kabupaten Bintan, yang terjadi adalah Angin Puting Beliung, Kebakaran Hutan/Belukar/ Lahan Perkebunan dan Kekeringan akibat kemarau, masih dalam batas status regional artinya tidak berdampak luas dan masih bisa diatasi ataupun ditanggulangi oleh pemerintah daerah. Kejadian bencana berdasarkan data BPBP Kabupaten Bintan, sebagai berikut:

1. Pada tahun 2016 kejadian bencana sebanyak 143 kasus. Dan didominasi kasus kebakaran yang ditangani sebanyak 119 kejadian. Seluruh kejadian bencana dapat ditangani secara baik dan seluruh kejadian bencana yang ditangani mencapai 100%.
2. Pada tahun 2017 telah terjadi 60 kejadian bencana alam, kebakaran dan lainnya. Seluruh kejadian bencana dapat ditangani secara baik. Maka seluruh kejadian bencana yang ditangani mencapai 100%. Dibawah ini dapat dilihat rekapitulasi penanganan bencana di Kabupaten Bintan sepanjang tahun 2017.
3. Pada tahun 2019 telah terjadi 22 kejadian bencana alam, kebakaran dan lainnya. Seluruh kejadian bencana dapat ditangani secara baik.

Tabel 2. 36 Jenis Bencana Berdasarkan Indeks Ancaman di Kabupaten Bintan

No	Kategori Indeks	Banjir		Gelombang Ekstrem dan Abrasi		Cuaca Ekstrem		Kekeringan		Kebakaran Hutan dan Lahan	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
1	Tinggi	4	7,84	1	1,96	10	19,61	2	3,92	18	35,29
2	Sedang	23	45,10	25	49,02	20	39,22	19	37,25	13	25,49
3	Rendah	24	47,06	25	49,02	21	41,18	30	58,82	20	39,22
	Jumlah	51	100	51	100	51	100	51	100	51	100

Sumber: Kajian Peta Rawan Bencana Kab.Bintan, 2020

Dari 51 desa di Kabupaten Bintan dapat diketahui persentase kategori indeks ancaman bencana untuk masing-masing jenis bencana alam, untuk bencana alam banjir sebagian besar indeks ancaman bencana adalah rendah (47,06), sedang (25,10) dan tinggi (7,84). Bencana gelombang ekstrem/abrasi sebagian besar kategori indeks adalah sedang dan rendah (49,02), jenis bencana cuaca ekstrim (angin puting beliung) hampir merata kategori indeks ancaman bencana rendah, sedangkan jenis bencana kekeringan sebagian besar kategori indeks ancaman bencana masuk dalam tingkatan rendah. Dari enam jenis bencana alam di Kabupaten Bintan yang menjadi kajian ini ada satu jenis bencana alam yaitu kebakaran hutan dan lahan yang persentase terbesar indeks ancaman adalah tinggi yaitu sebesar 35,29 dan sedang 25,49.

2.3.2 SARANA DAN PRASARANA

1. Transportasi

Berdasarkan data RPJPD Kabupaten Bintan, mobil penumpang berjumlah 220 unit, mobil angkutan barang berjumlah 664 unit, mobil barang berjumlah 374 unit, dan sepeda motor berjumlah 10.330 unit.

2. Energi

Listrik merupakan kebutuhan vital bagi masyarakat. Penyajian tabel kelistrikan ini hanya terbatas pada listrik yang dikelola oleh PLN. Produksi listrik pada tahun 2023 mencapai 264.473.853 KWh.

Tabel 2. 37 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kecamatan di Kabupaten Bintan, 2019-2023

Kecamatan	2019	2020	2021	2022	2023
Kantor Kijang	25.212	26.999	27.471	29.296	30.780
Kantor Kawal					

Kecamatan	2019	2020	2021	2022	2023
PLTD Pengujan	21.465	22.594	23.559	24.341	25.184
PLTD Tanjung Uban					
PLTD Kelong	565	621	625	728	739
PLTD Mantang	397	523	577	588	648
PLTD Dendun	226	247	252	255	296
PLTD Pangkil	359	360	413	434	447
PLTD Air Glubi	0	0	141	269	273
PLTD Mapur	0	0	256	258	261
PLTD Numbing	0	0	607	660	699
PLTD Tambelan	700	1.129	1.211	1.242	1.280
PLTD Pengikik	0	0	39	41	42
PLTD Mentebung	0	0	62	66	70
PLTD Pulau Pinang	0	0	15	31	32
Bintan	48.924	52.473	55.228	58.209	60.751

Sumber: BPS Kabupaten Bintan 2024

3. Pengelolaan Air Limbah

Kabupaten Bintan sebagai daerah penyangga ibukota Provinsi Kepulauan Riau hingga saat ini belum memiliki Instalasi pengolahan limbah rumah tangga (IPAL) secara terpusat atau Sewerage System baik yang dikelola oleh pemerintah maupun swasta. Pada umumnya masyarakat mengolah air limbah cair domestic dilakukan secara konvensional dengan membuang limbahnya ke tangki septic yang bersifat individual. Bahkan masyarakat yang bermukim di wilayah pesisir mereka membuang limbahnya langsung ke laut tanpa ada tangki septic atau cubluk. Sedangkan Sebagian masyarakat ada yang membuang limbah rumah tangga langsung ke sungai atau parit.

4. Persampahan

Pengelolaan persampahan di suatu daerah bertujuan untuk melayani timbulan sampah yang dihasilkan penduduknya. Yang secara tidak langsung turut memelihara suatu lingkungan yang bersih, baik dan sehat. Permasalahan sampah semakin perlu untuk dikelola secara profesional. Untuk dapat mengelola sampah permukiman atau kota yang semakin banyak dengan masalah persampahan diperlukan adanya suatu system pengelolaan yang baik.

Kabupaten Bintan memiliki sepuluh kecamatan. Persampahan menjadi salah satu masalah utama dikarenakan belum adanya suatu system pengelolaan terpadu.

5. Drainase

Sistem jaringan drainase di Kabupaten Bintan sebagian besar terdapat di pusat-pusat kegiatan dan di sepanjang jaringan jalan utama.

Sedangkan di luar pusat kota dan di pulau-pulau sekitar wilayah yang tidak dilalui jalan utama umumnya menggunakan sistem jaringan drainase alami yang sebagian besar masih berupa tanah serta dalam keadaan dangkal (tertutup tanah). Sistem drainase di wilayah ini kondisinya masih belum memadai, yang umumnya kondisi salurannya terputus dan belum menunjukkan suatu jaringan yang terpadu dan terpola. Pencapaian Kinerja Pelayanan OPD pada program pembangunan dan pemeliharaan saluran drainase telah mencapai target seperti baru mencapai 40% dengan jumlah panjang saluran drainase yang dibangun sepanjang 34,87 Km.

6. Jalan

Kabupaten Bintan memiliki 867.537 km jalan yang terdiri dari 138.950 km jalan negara, 106.280 km jalan provinsi dan 622.307 km jalan kabupaten.

Tabel 2. 38 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan

Tahun	Negara	Provinsi	Kab/Kota	Jumlah
2023	138.950	106.280	622.307	867.537
2022	137.100	139.100	622.307	898.507
2021	137.100	139.100	622.307	898.507

Sumber: BPS Kabupaten Bintan 2024

Tabel 2. 39 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Bintan (km), 2021-2023

Tahun	Aspal	Tidak Diaspal	Lainnya	Jumlah
2023	431.569	171.130	19.608	622.307
2022	424.381	188.608	9.318	622.307
2021	425.838	177.408	19.061	622.307

Sumber: BPS Kabupaten Bintan 2024

Tabel 2. 40 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Bintan (km), 2021-2023

Tahun	Baik	Sedang	Rusak	Rusak Berat	Jumlah
2023	373.481	45.639	31.862	171.325	622.307
2022	335.941	54.222	45.512	186.632	622.307
2021	321.367	77.454	217.886	5.600	622.307

Sumber: BPS Kabupaten Bintan 2024

2.3.3 SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI

2.3.3.1 SOSIAL BUDAYA

Seni budaya yang ada di Indonesia memiliki ciri khas di daerahnya masing-masing, salah satunya adalah seni budaya yang terdapat di Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Bintan memiliki kekayaan alam serta potensi pariwisata yang baik di bidang sosial, budaya dan menjadi salah satu pulau terbesar yang berada di provinsi kepulauan Riau. Daerah Kepulauan ini disebut dengan bumi melayu, karena di daerah ini masih memiliki adat dan seni budaya yang masih sangat kental keasliannya.

Kabupaten Bintan merupakan salah satu daerah tujuan wisata bahari di Pulau yang berinduk pada Provinsi Kepulauan Riau. Kekayaan sumberdaya hayati pesisir dan pulau-pulau kecil di Kabupaten Bintan dapat berpotensi menjadi daya tarik wisata bahari. Sumberdaya tersebut meliputi ekosistem *mangrove*, lamun, terumbu karang, dan daerah peneluran penyu.

Kebudayaan Kepulauan Riau tidak dapat dipungkiri mendapat pengaruh dari kebudayaan dari daerah lain, salah satunya seperti Jawa, Bali, dan Batak, Tetapi hal itu menjadi salah satu keanekaragaman budaya yang patut dihargai disetiap suku daerah masing-masing. Selain dari budaya bahkan pulau Bintan juga kini telah dipengaruhi oleh budaya keagamaan umat Buddha, Kristen, dan Konghucu. Oleh sebab itu, daerah Bintan sangat memiliki kekayaan budaya yang beranekaragam dari mulai sastra, musik, tari dan yang lainnya.

2.3.3.2 EKONOMI

Pada tahun 2023 sektor sektor yang menjadi andalan dalam perekonomian di Kabupaten Bintan adalah sektor penyediaan akomodasi dan makan minum sebesar 32,59 persen, transportasi dan pergudangan sebesar 26,20 persen, jasa lainnya sebesar 25,19 persen, informasi dan komunikasi sebesar 22,19 persen, jasa perusahaan sebesar 14,60 persen.

Sementara pertumbuhan perekonomian Kabupaten Bintan, dapat dilihat dengan menggunakan data indeks berantai PDRB atas dasar harga konstan. Pada tahun 2023 perekonomian Kabupaten Bintan mampu tumbuh sebesar 1,70 persen. Hal ini disebabkan karena berkurangnya pandemi Covid-19 yang memengaruhi perekonomian.

Jika dilihat masing-masing sektor, sector transportasi dan perdagangan mengalami pertumbuhan tertinggi yaitu 19,75 persen.

Tabel 2. 41 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Bintan 2020-2023

No.	Kabupaten/Kota	2020	2021	2022	2023
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	5,60	2,12	3,88	3,62
2	Pertambangan dan Penggalian	-20,55	-12,30	-21,00	-17,69
3	Industri Pengolahan	-1,83	1,81	6,29	3,57
4	Pengadaan Listrik dan Gas	2,86	1,31	3,24	8,91
5	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	2,53	1,60	3,60	3,54
6	Konstruksi	0,16	0,20	0,79	5,90
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	-4,33	1,17	3,74	10,70
8	Transportasi dan Pergudangan	-9,43	3,65	6,45	26,20
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	-35,68	-0,51	41,41	32,59
10	Informasi dan Komunikasi	3,24	0,67	4,99	22,19
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	-0,90	0,02	1,54	4,90
12	Real estat	2,90	0,19	2,70	1,65
13	Jasa Perusahaan	-11,03	0,36	6,56	14,60
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	3,23	-8,32	4,47	1,46
15	Jasa Pendidikan	-1,64	0,10	3,45	5,16
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	5,59	3,05	4,95	-12,12
17	Jasa Lainnya	-13,37	0,99	12,70	25,19
	PDRB	-4,20	0,23	4,44	6,14

Sumber: BPS Kabupaten Bintan 2024

2.3.4 RUANG DAN LAHAN

Dari berbagai telaah tentang penataan ruang, ruang terbuka hijau merupakan salah satu komponen terpenting yang sebaiknya dianalisis, dengan salah satu penilaiannya adalah rasio ruang terbuka hijau per satuan luas wilayah ber HPL/HGB

Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah bagian penting dari ekosistem perkotaan. RTH adalah ruang-ruang dalam kota atau wilayah yang lebih luas dalam bentuk kawasan maupun dalam bentuk area memanjang atau jalur di mana penggunaannya lebih bersifat terbuka. RTH meliputi taman kota, taman wisata alam, taman rekreasi, taman lingkungan pemukiman, taman gedung perkantoran dan gedung komersial, lapangan olah raga, pemakaman umum, sempadan sungai, pantai dan kawasan jalur hijau.

Saat ini, RTH di Kabupaten Bintan yang dikelola oleh pemerintah daerah terdiri dari 1 taman umum besar yang berada di Kijang Kota, 12 taman kecil

yang tersebar di kecamatan-kecamatan, dengan total luas ± 6.600 m², ruang terbuka hijau juga berada difasilitas sosial dan fasilitas umum diantaranya taman dan parkir gedung olah raga, taman mesjid raya dan lapangan olah raga. Agar kegiatan budidaya tidak melampaui daya dukung dan daya tampunglingkungan, pengembangan ruang terbuka hijau dari luas kawasan perkotaanpaling sedikit 30% (tiga puluh persen).

2.3.5 KEPENDUDUKAN

Penduduk Kabupaten Bintan tahun 2023 berdasarkan proyeksi hasil sensus penduduk 2020 sebanyak 165,89 ribu jiwa. Dibandingkan dengan Sensus Penduduk 2020, penduduk Bintan mengalami pertumbuhan sebesar 1,47 persen dari tahun 2020. Sementara itu besarnya angka rasio jenis kelamin tahun 2023 penduduk lakilaki terhadap penduduk perempuan sebesar 106. Kepadatan penduduk di Kabupaten Bintan tahun 2023 mencapai 126 jiwa/Km². Kepadatan Penduduk di sepuluh kecamatan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di kecamatan Bintan Utara dengan kepadatan sebesar 532 jiwa/Km² dan terendah di Kecamatan Tambelan sebesar 54 jiwa/Km².

Tabel 2. 42 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Bintan, 2023

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Penduduk (ribu)(jiwa)	Persentase Penduduk	Kepadatan Penduduk (jiwa/Km ²)	Laju Pertumbuhan (%)	Jumlah Desa
1	Teluk Bintan	125,44	12,22	7,37	97,42	2,60	6
2	Bintan Utara	43,26	22,99	13,86	531,44	0,83	5
3	Teluk Sebong	285,72	18,98	11,44	66,43	1,50	7
4	Seri Kuala Lobam	123,50	18,04	10,87	146,07	0,39	6
5	Bintan Timur	100,18	48,28	29,10	481,93	1,84	8
6	Gunung Kijang	192,89	15,76	9,50	81,70	2,29	7
7	Mantang	63,61	4,25	2,56	66,81	0,89	3
8	Bintan Pesisir	116,11	6,87	4,14	59,17	0,24	5
9	Toapaya	176,48	13,60	8,20	77,06	2,09	4
10	Tambelan	91,02	4,90	2,95	53,83	0,24	6
	Kab.Bintan	1.318,21	165,89	100	125,84	1,47	57

Sumber: BPS Kabupaten Bintan 2024

2.3.6 KEUANGAN DAERAH

2.3.6.1 PENERIMAAN DAERAH

Tabel 2. 43 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Bintan menurut Jenis Pendapatan (ribu rupiah), 2020-2023

No.	Jenis Pendapatan	2020	2021	2022	2023
1	Pendapatan Asli Daerah (PAD)	203 409 849,787	195 905 264	198 029 727 549	269.074.809.075,67
2	Pendapatan Transfer	821 578 900,331	721 653 964	830 781 866 043	841.607.025.720,00
3	Lain lain pendapatan yang sah	142 082 408,544	188 591 006	132 386 952 371	2.361.339.010,00
		1 167 071 158,662	1 106 147 234	1 161 198 545 963	1.113.043.173.805,67

Sumber: BPS Kabupaten Bintan 2024

2.3.6.2 PENGELUARAN DAERAH

Tabel 2. 44 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Bintan menurut Jenis Belanja (ribu rupiah), 2020-2023

No.	Jenis Pendapatan	2020	2021	2022	2023
1	Belanja Operasi	661 657 589,751	640 037 207	633 676 548 365	900.929.252.358,00
2	Belanja Modal				95.198.869.882,00
3	Belanja tidak terduga				1.227.737.655,00
4	Belanja Transfer				107.304.478.271,00
5	Belanja Langsung	560 498 009,226	476 820 096	500 854 249 425	
		1 222 155 598,977	1 116 857 494	1 134 530 797 791	1.104.660.338.166,00

Sumber: BPS Kabupaten Bintan 2024

2.3.6.3 PEMBIAYAAN DAERAH

Tabel 2. 45 Alokasi Dana APBD Untuk Pembangunan Sistem Pengelolaan Air Minum (SPAM) Kabupaten Bintan

NO	DESKRIPSI	TOTAL ANGGARAN	REALISASI ANGGARAN
A	Tahun 2021		

NO	DESKRIPSI	TOTAL ANGGARAN	REALISASI ANGGARAN
1	NILAI APBD URUSAN PEKERJAAN UMUM, PENATAAN RUANG DAN PERTANAHAN BIDANG AIR MINUM	Rp 7.433.980.094,00	Rp 6.898.646.502,00
	PROGRAM PENGELOLAAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM	Rp 7.433.980.094,00	Rp 6.898.646.502,00
	Kegiatan: Pengelolaan dan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Daerah Kabupaten/Kota	Rp 7.433.980.094,00	Rp 6.898.646.502,00
	Sub Kegiatan: Penyusunan Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis SPAM	Rp 791.340.984,00	Rp 748.471.500,00
	Sub Kegiatan: Supervisi Pembangunan/Peningkatan/Perluasan/Perbaikan SPAM	Rp 263.055.397,00	Rp 247.240.700,00
	Sub Kegiatan: Peningkatan SPAM Jaringan Perpipaan di Kawasan Perdesaan	Rp 816.572.650,00	Rp 655.104.950,00
	Sub Kegiatan: Operasi dan Pemeliharaan SPAM di Kawasan Perdesaan	Rp 1.789.337.188,00	Rp 1.739.104.673,00
	Sub Kegiatan: Perluasan SPAM Jaringan Perpipaan di Kawasan Perdesaan	Rp 3.773.673.875,00	Rp 3.508.724.679,00
2	NILAI APBD URUSAN PEKERJAAN UMUM, PENATAAN RUANG DAN PERTANAHAN	Rp 189.438.667.142,00	Rp 178.186.747.152,00
3	Total APBD Kabupaten Bintang	Rp 1.217.754.366.769,00	Rp 1.117.324.585.307,31
	Persentase Nilai Anggaran Air Minum Terhadap Urusan Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan (%)	3,92%	3,87%
	Persentase Nilai Anggaran Air Minum Terhadap APBD Total Kabupaten Bintang (%)	0,61%	0,62%
B	Tahun 2022		
1	NILAI APBD URUSAN PEKERJAAN UMUM, PENATAAN RUANG DAN PERTANAHAN BIDANG AIR MINUM	Rp 2.906.407.700,00	Rp 2.438.130.630,00
	PROGRAM PENGELOLAAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM	Rp 2.906.407.700,00	Rp 2.438.130.630,00
	Kegiatan: Pengelolaan dan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Daerah Kabupaten/Kota	Rp 2.906.407.700,00	Rp 2.438.130.630,00
	Sub Kegiatan: Peningkatan SPAM Jaringan Perpipaan di Kawasan Perdesaan	Rp 1.510.000.000,00	Rp 1.084.321.582,00
	Sub Kegiatan: Operasi dan Pemeliharaan SPAM di Kawasan Perdesaan	Rp 1.396.407.700,00	Rp 1.353.809.048,00
2	NILAI APBD URUSAN PEKERJAAN UMUM, PENATAAN RUANG DAN PERTANAHAN	Rp 76.360.153.406,00	Rp 67.864.328.720,00
3	Total APBD Kabupaten Bintang	Rp 1.236.683.735.754,00	Rp 1.134.530.797.791,40
	Persentase Nilai Anggaran Air Minum Terhadap	3,81%	3,59%

NO	DESKRIPSI	TOTAL ANGGARAN	REALISASI ANGGARAN
	Urusan Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan (%)		
	Persentase Nilai Anggaran Air Minum Terhadap APBD Total Kabupaten Bintan (%)	0,24%	0,21%
C	Tahun 2023		
1	NILAI APBD URUSAN PEKERJAAN UMUM, PENATAAN RUANG DAN PERTANAHAN BIDANG AIR MINUM	Rp 2.855.020.270,00	Rp 2.549.494.184,00
	PROGRAM PENGELOLAAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM	Rp 2.855.020.270,00	Rp 2.549.494.184,00
	Kegiatan: Pengelolaan Dan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (spam) Di Daerah Kabupaten/kota	Rp 2.855.020.270,00	Rp 2.549.494.184,00
	Sub Kegiatan: Penyusunan Rencana, Kebijakan, Strategi Dan Teknis Spam	Rp 204.027.270,00	Rp 177.631.900,00
	Sub Kegiatan: Peningkatan Spam Jaringan Perpipaan Di Kawasan Perdesaan	Rp 1.386.685.000,00	Rp 1.359.176.750,00
	Sub Kegiatan: Operasi Dan Pemeliharaan Spam Di Kawasan Perkotaan	Rp 1.264.308.000,00	Rp 1.012.685.534,00
2	NILAI APBD URUSAN PEKERJAAN UMUM, PENATAAN RUANG DAN PERTANAHAN	Rp 69.880.617.765,00	Rp 61.639.600.984,00
3	Total APBD Kabupaten Bintan	Rp 1.183.438.903.713,00	Rp 1.130.223.625.116,21
	Persentase Nilai Anggaran Air Minum Terhadap Urusan Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan (%)	4,09%	4,14%
	Persentase Nilai Anggaran Air Minum Terhadap APBD Total Kabupaten Bintan (%)	0,24%	0,23%

2.4 GAMBARAN UMUM KABUPATEN NATUNA

2.4.1 KONDISI FISIK DAERAH

2.4.1.1 GEOGRAFI DAN ADMINISTRASI

Kabupaten Natuna memiliki luas wilayah daratan sebesar 1.978,49 Km² dengan jumlah pulau sebanyak 157 pulau pada tahun 2023. Ibukota Kabupaten Natuna adalah Kota Ranai yang berada di Kecamatan Bunguran Timur. Kecamatan yang memiliki luas wilayah terbesar adalah Kecamatan Bunguran Utara dengan luas hingga 398,09 Km² atau setara dengan 20,12 persen dari total luas wilayah Kabupaten Natuna. Kecamatan ini terdiri atas 6

Desa yaitu Kelarik, Kelarik Utara, Kelarik Air Mali, Teluk Buton, Belakang Gunung, dan Gunung Durian. Ibukota Kecamatan Bunguran Utara adalah Desa Kelarik.

Setelah Kabupaten Natuna mengalami pemekaran dengan dibentuknya Kabupaten Kepulauan Anambas pada tahun 2008, Kabupaten Natuna memiliki 12 kecamatan.

Kemudian pada 10 Desember 2014, dibentuklah 3 kecamatan baru sehingga total kecamatan di Kabupaten Natuna sebanyak 15 kecamatan. Saat ini, Kabupaten Natuna memiliki 17 kecamatan dengan 2 kecamatan baru yang diresmikan pada tahun 2022. Dari 17 kecamatan tersebut, terdapat 70 desa dan 7 kelurahan. Ketujuh kelurahan tersebut yaitu Sabang Barat, Sedanau, Ranai, Ranai Darat, Bandarsyah, Serasan, dan Batu Hitam.

Sebagai bagian dari provinsi kepulauan, wilayah Kabupaten Natuna terdiri dari gugusan pulau. Pada tahun 2023, tercatat sebanyak 157 pulau yang terdapat di Kabupaten Natuna. Di antara seluruh kecamatan, Kecamatan Serasan merupakan kecamatan dengan jumlah pulau terbanyak yaitu sebanyak 33 pulau (21,02 persen dari total pulau).

Tabel 2. 46 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Natuna, 2023

No.	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas (Km ²)	Persentase terhadap Luas Kabupaten	Jumlah Pulau
1	Midai	Sabang Barat	13,77	0,70	2
2	Suak Midai	Batu Belanak	12,42	0,63	-
3	Bunguran Barat	Sedanau	247,95	12,53	15
4	Bunguran Utara	Kelarik	398,09	20,12	14

No.	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas (Km ²)	Persentase terhadap Luas Kabupaten	Jumlah Pulau
5	Pulau Laut	Air Payang	37,58	1,90	8
6	Pulai Tiga	Sabang Mawang Barat	41,68	2,11	14
7	Bunguran Batubi	Batubi Jaya	214,45	10,84	2
8	Pulau Tiga Barat	Pulau Tiga	17,38	0,88	4
9	Pulau Seluan	Seluan	7,08	0,36	2
10	Bunguran Timur	Ranai	148,77	7,52	8
11	Bunguran Timur Laut	Tanjung	298,97	15,11	10
12	Bunguran Tengah	Harapan Jaya	85,83	4,34	-
13	Bunguran Selatan	Cemaga	234,23	11,84	12
14	Serasan	Serasan	44,72	2,26	33
15	Subi	Subi	139,12	7,03	11
16	Serasan Timur	Arung Ayam	29,36	1,48	10
17	Pulau Panjang	Pulau Panjang	7,12	0,36	12
	Kab.Natuna		1.978,49	100,0	157

Sumber: BPS Kabupaten Natuna 2024

2.4.1.2 IKLIM

Iklim di Kabupaten Natuna sangat dipengaruhi oleh perubahan arah angin. Ketika musim penghujan di Natuna, terdapat satu musim yang populer di masyarakat Natuna terutama untuk kalangan nelayan yaitu musim angin utara. Musim ini dinamakan angin utara karena angin datang secara kontinyu dari arah utara melewati wilayah Natuna. Jika musim ini sedang berlangsung, nelayan di Kabupaten Natuna tidak berani turun melaut akibat gelombang, angin dan badai laut sangat berbahaya.

Berdasarkan data Pengamatan Unsur Iklim di Stasiun Klimatologi, rata-rata suhu udara di Kabupaten Natuna berada pada rentang 26,5°C sampai dengan 30,3°C pada tahun 2023. Suhu udara mencapai titik tertinggi di bulan Juni dengan suhu rata-rata sebesar 35,2°C. Bulan Januari merupakan bulan dengan suhu udara terendah sepanjang tahun 2023 dengan suhu udara minimum mencapai 22,1°C.

Stasiun Klimatologi juga menunjukkan bahwa rata-rata tekanan udara di Kabupaten Natuna berada pada rentang 1.008,60 milibar

(mb) hingga 1.010,50 mb pada tahun 2023. Pada bulan Mei, tekanan udara mencapai titik

maksimum yaitu 1.019,80 mb, sedangkan tekanan udara mencapai titik minimum pada bulan November yaitu 1.001,10 mb Rata-rata tekanan udara di Kabupaten Natuna pada tahun 2023 sebesar 1.009,54 mb.

Kelembapan udara di Kabupaten Natuna berada pada rentang 82,10 persen hingga 90,30 persen pada tahun 2023. Bulan Maret dan Juli merupakan bulan dengan kelembapan udara tertinggi sepanjang tahun 2023 mencapai 100,00 persen, sedangkan kelembapan udara terendah terjadi pada bulan Mei hanya sebesar 62,00 persen. Rata-rata kelembapan udara di Kabupaten Natuna pada tahun 2023 sebesar 87,55 persen.

Kecepatan angin yang bergerak melewati Kabupaten Natuna cukup bervariasi selama tahun 2023. Jika melihat pada rata-rata kecepatan angin harian, angin bergerak kencang pada bulan Januari hingga Maret, dan melambat di bulan April hingga November lalu bergerak kencang kembali pada bulan Desember. Kecepatan rata-rata harian angin mencapai 3,08 knot dengan maksimum 16 knot di titik tertinggi.

Hal ini dapat disebabkan oleh musim angin utara yang sedang berlangsung di Kabupaten Natuna.

Penyinaran matahari di tahun 2023 terjadi cukup intens dengan rata-rata selama 5,2 jam per hari. Bulan Mei merupakan bulan dengan penyinaran matahari paling intens yang mencapai 7,1 jam. Di sisi lain, pada bulan Januari,

lama penyinaran matahari merupakan yang terendah hanya sebesar 3,2 jam per hari. Pada tahun 2023, rata-rata hujan turun sebesar 18,25 hari dengan jumlah hari hujan selama 219 hari. Hal ini dapat diartikan bahwa pada tahun 2023 musim hujan di Kabupaten Natuna lebih Panjang daripada musim kemarau. Jumlah hari hujan pada bulan Januari, November, dan Desember merupakan yang terpanjang yaitu mencapai 23 hari hujan dalam satu bulan. Sementara itu, jumlah hari hujan terendah terjadi di bulan April yang hanya sebanyak 9 hari.

Musim kemarau berlangsung selama bulan April 2023 di Kabupaten Natuna yang ditandai dengan jumlah curah hujan rendah yaitu hanya sebesar 72,10 mm/bulan. Secara umum, curah hujan sepanjang tahun 2023 sebesar 285,28 mm/bulan dan bulan November

merupakan bulan dengan curah hujan tertinggi di tahun 2023 dengan total curah hujan sebesar 519,50 mm/bulan.

Tabel 2. 47 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Natuna, 2023

No.	Bulan	Suhu	Kelembaban Udara (%)	Jumlah Hari Hujan	Penyinaran Matahari (jam)
1	Januari	26,50	88,70	23	45
2	Februari	27,00	87,30	21	58
3	Maret	27,40	85,40	15	65
4	April	29,20	82,10	9	88
5	Mei	30,30	83,80	18	89
6	Juni	29,10	86,80	22	66
7	Juli	27,70	90,30	19	53
8	Agustus	28,50	87,70	12	73
9	September	27,60	90,20	17	58
10	Oktober	28,00	88,60	17	78
11	November	27,70	90,10	23	54
12	Desember	28,00	89,60	23	56

Sumber: BPS Kabupaten Natuna 2024

2.4.1.3 TOPOGRAFI

Berdasarkan kondisi topografinya, wilayah Kabupaten Natuna umumnya merupakan tanah berbukit dan bergunung batu. Namun, dataran rendah dan landai juga banyak ditemukan di pinggir pantai. Hal ini wajar terjadi karena wilayah ini merupakan wilayah kepulauan yang dikelilingi oleh lautan. Oleh karena itu, ketinggian wilayah kecamatan di atas permukaan laut (DPL) berkisar antara 10 sampai dengan 980 meter.

Kecamatan dengan ketinggian wilayah yang cukup rendah adalah Pulau Panjang, hanya mencapai 10 mdpl di tempat tertinggi dan diikuti oleh Subi dan Bunguran Tengah dengan masingmasing ketinggian wilayah 58 mdpl dan

80 mdpl. Di sisi lain, kecamatan dengan ketinggian wilayah yang tertinggi adalah Bunguran Timur Laut. Hal ini disebabkan oleh adanya gunung di kecamatan ini dengan tinggi 980 meter di atas permukaan laut (DPL).

2.4.1.4 HIDROLOGI

Air permukaan yang terdapat di wilayah Kabupaten Natuna berupa sungai, diantaranya Sungai Ranai yang terdapat di Kecamatan Bunguran Timur dan sungai lainnya. Untuk Sungai Ranai dan sungai kecil lainnya di Kecamatan Bunguran Timur ini umumnya di Gunung Ranai, sungai-sungai kecil

tersebut diantaranya Sungai Ngusang, Sungai Sarang Batunagis, Sungai Batukilang, Sungai Jemengan, Sungai Siman dan Sungai Senipak. DAS yang ada di Kabupaten Natuna terdiri dari DAS Pulau Bunguran, DAS Seluan di Pulau Seluan, DAS Selor di Pulau Selaut, DAS Sedanau di Pulau Sedanau, DAS Batang di Pulau Tanjung Kumbik, DAS Lagong di Pulau Sabang Mawang, DAS Serasan di Pulau Serasan, DAS Laut di Pulau Laut, dan DAS Midai di Pulau Midai.

Selain sungai, air permukaan terdapat juga di Kecamatan Bunguran Timur yaitu Air Terjun Gunung Ranai dan di Kecamatan Bunguran Tengah yaitu Air Terjun Air Lengit. Sumber air tanah yang ada di Kabupaten Natuna berkisar 1-3 m wilayah dataran, sedangkan pada wilayah yang topografinya berbukit-bukit kedalaman muka air tanah berkisar 1-7 m.

2.4.1.5 GEOLOGI

Sebagian besar tersusun oleh batuan sedimen, sedangkan sebagian kecil lainnya dari batuan mafik/ultramafik, granit, batuan ubahan dan aluvium, yang di endapkan sejak Kala Yura hingga kini.

Berdasarkan jenis batuan dan umur pengendapannya (A.S. Hakim dan N. Suryono, 1994), batuan batuan tersebut secara stratigrafi berurutan dan tua ke muda.

1. Batuan Matik/Ultramafik (Jum), terdiri dari Peridotit, Gabro dan Basal.

Peridotit berwarna kelabu gelap, pejal, umumnya tergeruskan dan terserpentinkan, tersusun dari piroksin, olivin, yakut dan spinel. Gabro dan basal berwarna kelabu tua, berbutir kasar-sangat halus, holokristalin, tekstur subofitik, piroksin dan plagioklasnya sebagian lapuk menjadi kionit, mineral umumnya telah membah menjadi tremolit-aktinolit dan setempat menjadi horenbienite. Satuan batuan ini umumnya diperkirakan Yura atau

Kapur Awal, dan hubungannya dengan satuan batuan di atasnya (Formasi Bunguran) diduga dibatasi oleh sesar.

2. Formasi Bunguran (4Kb), terdiri dan perselingan batulanau malih, tuf dan rijang.

Batu lanau putih kekuningan-kemerahan, keras dan bersisipan batu pasir sangat halus. Tuf putih kelabu setempat kemerahan, umumnya keras, mengandung radiolaria dan berselingan rijang berwarna putih kelabu dan coklat kemerahan, sangat keras, setempat terdapat urat silika, berlapis baik setebal (5-6 cm), sisipan karbon setebal 15 cm, umumnya terlipat kuat. Umumnya diperkirakan Kapur Awal-Tengah, dan hubungan dengan satuan batuan di atasnya (Formasi Pengadah) tidak selaras.

3. Granit Ranal (Kgr), terdiri dari granit, putih kotor, kasar, porfinitik, holokristalin, tersusun dari kuarsa, ortoklas, plagioklas, biotit dan muskovit. Batuan ini berumur Kapur, dan hubungan dengan batuan sekitarnya tidak ditemukan.
4. Formasi Pengadah (Tomp), terdiri dan konglomerat, batu pasir dan batu lanau. Konglomerat putih kotor, keras, terpilah buruk, komponen kuarsa, rijang, batul empung malih dan jarang batuan beku. Batu pasir putih kecoklatan kelabu, kenas, terpilah sedang-baik, karbonan setempat karbonatan. Batu lanau kelabu muda, agak keras, berfapis sejajar sebagai sisipan, umumnya meriempati bagian atas dengan batu pasir. Formasi ini merupakan endapan fluvial berumur Dilgo-Miosen, tebal diperkirakan 300 m, setempat tidak selaras dengan batuan di atasnya (Formasi Rahajapura).
5. Formasi Rahajapura (Tpr), terdiri dan perselingan batu pasir dan batu lanau. Batu pasir putih kekuningan, terpilah baik, mengandung banyak kuarsa dan sedikit fragmen batuan, getas, bagian bawah didominasi batu lanau dan banyak buncak besian. Formasi ini merupakan endapan fluvial berumur Pliosen, tebal mencapai 150 m.
6. Auvial (Qa), terdiri dan kerikil, pasir, lanau dan lumpur/gambut. Struktur utama yang terdapat di Pulau Bunguran terdiri dan sesar geser lurus dengan arah membentang barat laut-tenggara pada batuan pra tersier, serta antiklin dengan sumbu utara baratlaut di sekitar Sungai Mara pada Formasi Tengadah, dengan sayap sebelah barat membentuk homoklinal, kemiringan antara 10 dan 20 ke arah barat sedangkan sayap timur tetap tererosi.

Tataan tektonika sekitar Pulau Bunguran, diawali ketika Pulau Bunguran terletak di daerah prisma akresi, yaitu di busur luar dan penunjaman ke arah barat daya pada jaman Kapur atau Awal Tersier (Haife, 1973 dan Hamilton, 1979). Selanjutnya terletak di sebagian daerah bancub (Franchino dan Liechti, 1983), dan pada jaman Jura terletak di daerah tumbukan antara kerak samudera Hindia dan dataran Sunda (Dames, 1985). Pada akhir Jura tunjaman terjadi di salah satu daerah di sebelah timur yang membentuk batuan alas pra-Tersier terdiri dari batuan ultramafik, mafik, batuan malihan dan sedimen pelagos. Perubahan arah pergerakan lempeng di daerah itu membentuk sesar memilin dan membentuk cekungan Tersier yang diawali oleh pengendapan Batupasir Pengadah. Pada Miosen Akhir pergerakan menerus, di sebagian tempat mengalami pengangkatan dan pengikisan, sedangkan di tempat lainnya terjadi penurunan yang mengakumulasi endapan Batupasir Raharjapura. Pemunculan P. Bunguran hingga saat ini berhubungan dengan gerak kompresi barat timur yang mengangkat bagian barat Pulau Bunguran yang tersusun oleh batuan ultramafik, mafik, malihan dan batuan sedimen pelagos.

2.4.1.6 RAWAN BENCANA

Secara umum, berbagai daerah di Indonesia merupakan titik rawan bencana, terutama bencana gempa bumi, tsunami, banjir, dan letusan gunung berapi. Wilayah Indonesia dikepung oleh lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, dan lempeng Pasifik. Berdasarkan deskripsi karakteristik wilayah dapat diidentifikasi wilayah yang berpotensi rawan bencana alam, seperti banjir, tsunami, abrasi, longsor, kebakaran hutan, gempa tektonik dan vulkanik dan lain-lain. Dari hasil pendataan sementara yang dilakukan bagian kesiagaan dan penanggulangan bencana Badan Kesatuan Bangsa Politik dan Perlindungan Masyarakat (Bakesbangpol dan Linmas) Natuna, menyatakan bahwa, kawasan pulau Natuna merupakan daerah yang berkawasan ekstrim. Hal ini dikarenakan letak geografis wilayahnya berada di ujung utara dan berbatasan langsung dengan Laut Cina Selatan. Salah satu titik rawan bencana di daerah kepulauan kabupaten Natuna adalah daerah yang berpotensi tinggi terhadap masalah abrasi pantai, meliputi: Kecamatan Midai, Kecamatan Pulau Laut, Kecamatan Serasan dan Kecamatan Subi. Selain itu, daerah

yang berpotensi mengalami angin puting beliung adalah Kecamatan Bunguran Utara. Sedangkan, kawasan yang berpotensi terjadi longsor berada di Desa Ceruk, Kecamatan Bunguran Timur Laut.

2.4.2 SARANA DAN PRASARANA

1. Transportasi

Kabupaten Natuna yang merupakan kabupaten kepulauan yang sangat mengandalkan transportasi laut untuk menjangkau antar kecamatan dan kabupaten, serta transportasi udara untuk menjangkau kabupaten/kota lainnya, terutama Kota Batam. Selama tahun 2023, tercatat sebanyak 2.248 unit kunjungan kapal pelayaran dalam negeri yang berlayar di wilayah Kabupaten Natuna dengan jumlah penumpang yang datang mencapai 54.318 orang dan jumlah penumpang yang berangkat mencapai 43.608 orang. Sementara itu, untuk transportasi udara, terdapat 419 penerbangan dengan total penumpang yang datang sebanyak 25.320 orang dan yang berangkat sebanyak 25.436 orang.

2. Energi

Rumah tangga merupakan salah satu pelanggan listrik yang memiliki konsumsi paling besar. Pada tahun 2023, Kabupaten Natuna memiliki total 26.982 pelanggan listrik, jumlah ini meningkat dibandingkan tahun 2022 yang hanya mencapai 26.113 pelanggan.

Dari seluruh pelanggan listrik tersebut, Kecamatan Bunguran Timur memiliki jumlah pelanggan terbanyak, sedangkan Kecamatan Pulau Laut memiliki jumlah pelanggan terkecil. Perbedaan ini sejalan dengan jumlah penduduk per kecamatan di Kabupaten Natuna, yang didominasi oleh penduduk Bunguran Timur.

Selain melihat jumlah pelanggan, kita juga dapat melihat dari sisi pembangkit listrik yang ada di Kabupaten Natuna. Terdapat total 15 pembangkit listrik yang beroperasi, dengan produksi terbesar berasal dari pembangkit listrik Ranai yang mencapai 46.387.003 KWh selama tahun 2023. Di sisi lain, produksi terkecil berasal dari pembangkit listrik Sekatung yang hanya mencapai 7.703,80 Kwh.

Tabel 2. 48 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kecamatan di Kabupaten Natuna, 2021-2023

Wilayah ULP	2021	2022	2023
Ranai	16.147	17.049	17.537

Wilayah ULP	2021	2022	2023
Sedanau	1.769	1.841	1.877
Serasan	2.102	2.146	2.298
Midai	1.425	1.535	1.579
Pulau Tiga	709	759	802
Pulau Laut	593	621	639
Subi	616	636	666
Pulau Tiga Barat	570	638	650
Sededap	173	186	219
Selaut	74	87	89
Seluan	175	182	195
Sekatung	1	1	1
Pulau Panjang	144	178	157
Kerdau	77	77	90
Batu Betian	170	177	183
Kab.Natuna	24.745	26.113	26.982

Sumber: BPS Kabupaten Natuna 2024

3. Pengelolaan Air Limbah

Defenisi akses aman dan layak merujuk kepada defenisi ladder sanitasi berdasarkan SDGs, dimana terdapat akses aman perkotaan 2,81% dengan adanya layanan penyedotan tinja dan sarana dengan pengolahan limbah (IPAL) permukiman. Sementara 23,66 % keluarga yang memiliki layanan layak skala individu di perkotaan dan 30,40% layak idnividu di perdesaan, sementara 0,25% akses layak bersama perkotaan dan 2,99% layak perdesaaan.

Kabupaten Natuna sudah memiliki layanan sedot tinja dan bangunan Instalasi pengolahan Lumpur Tinja (IPLT). Namun untuk layanan penyedotan, ketersediaan truk tinja masih minim, yaitu hanya memiliki satu unit truk tinja, sehingga untuk pelayan penyedotan lumpur tinja masih belum maksimal ke seluruh wilayah Natuna.

Tabel 2. 49 Capaian Akses Air Limbah Domestik

No	Sistem	Cakupan Layanan Eksisting (%)
Wilayah Perkotaan		
A	Akses Aman	2,81%
B	Akses Layak	26,72%
	Akses Layak Individu (Tidak Termasuk Aman)	23,66%
	Akses Layak Bersama	0,25%
C	Akses Belum Layak	7,41%
D	BABS Tertutup	
E	BABS di Tempat Terbuka	8,00%
Wilayah Perdesaan		
A	Akses Aman	6,24%
B	Akses Layak	45,39%

No	Sistem	Cakupan Layanan Eksisting (%)
	Akses Layak Individu (Tidak Termasuk Aman)	30,40%
	Akses Layak Bersama	2,99%
	Akses Layak Khusus Perdesaan (Leher Angsa-Cubluk)	5,75%
C	Akses Belum Layak	0,00%
D	BABS Tertutup	
E	BABS di Tempat Terbuka	13%
	TOTAL	100%

Sumber: SSK Kab.Natuna, 2023

4. Persampahan

Dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga di Kabupaten Natuna terdiri atas pengurangan sampah dan penanganan sampah dan sisanya adalah sampah yang tidak terkelola dapat dilihat pada tabel dibawah ini;

Tabel 2. 50 Tabel Capaian Akses Sampah Perkotaan

No	Sistem	Cakupan Layanan Eksisting (%)
Wilayah Perkotaan		
1	Pengurangan Sampah	3,1%
2	Penanganan Sampah	80,9%
3	Sampah Tidak Terkelola	16,1%
Total		100%

Sumber: SSK Kab.Natuna 2023

5. Drainase

Sistem drainase lingkungan digunakan untuk mengalirkan air limpasan permukaan akibat hujan dari suatu kawasan ke badan air penerima. Melalui sistem drainase air limpasan dialirkan dengan cepat sehingga tidak timbul genangan. Genangan air di wilayah perkotaan selain berpotensi menyebabkan kerusakan infrastruktur dan kerugian ekonomi juga dapat mengganggu kesehatan penduduk.

Permasalahan terkait ketersediaan dan keberfungsian Sarana dan Prasarana (sarana pengguna, pengangkutan/pengumpulan dan lingkungan) serta ketersediaan Dokumen Perencanaan Teknis) di Kabupaten Natuna adalah

- Masih terdapat titik lokasi genangan pada saluran drainase yang disebabkan oleh curah hujan yang cukup tinggi, saluran drainase

yang terputus, sampah yang menghambat aliran air, serta akibat dari tanggul sungai yang hancur.

- Tidak terkelolanya air limbah rumah tangga (Greywater, yang berasal dari buangan air cuci dan air mandi), sehingga drainase lingkungan masih bercampur antara air hujan dengan air limbah rumah tangga
- Belum memiliki masterplan drainase
- Belum memiliki perda pengolahan drainase

6. Jalan

Pada tahun 2023, Kabupaten Natuna memiliki panjang jalan total sebesar 722,140 km, yang dapat dibedakan menjadi tiga kategori berdasarkan tingkat kewenangan. Dari total panjang jalan tersebut, sebanyak 464,08 km adalah jalan yang berada di bawah kewenangan pemerintah Kabupaten Natuna.

Secara keseluruhan, panjang jalan di Kabupaten Natuna yang berada dalam kondisi baik sebanyak 359,13 km, kondisi sedang sebanyak 111,79 km, kondisi rusak sebanyak 127,91 km, dan kondisi rusak berat sebanyak 123,31 km.

Tabel 2. 51 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan

Tingkat Kewenangan	2019	2020	2021	2022	2023
Negara	117,88	117,88	114,79	114,73	114,73
Provinsi	143,33	143,33	143,33	143,33	143,33
Kab/kota	464,08	464,08	464,08	464,08	464,08
Jumlah	725,29	725,29	722,20	722,14	722,14

Sumber: BPS Kabupaten Natuna 2024

Tabel 2. 52 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Natuna (km), 2022-2023

Jenis Permukaan Jalan	Negara		Provinsi		Kab/kota		Jumlah	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Aspal	114,73	114,73	91,01	100,13	127,13	128,42	332,87	343,28
Beton			16,81	21,61	127,40	129,15	144,21	150,76
Krikil			12,25	8,19	57,34	48,60	69,59	56,79
Tanah			23,26	13,40	152,21	157,91	175,47	171,32
Jumlah	114,73	114,73	143,33	143,33	464,08	464,08	722,14	722,14

Sumber: BPS Kabupaten Natuna 2024

Tabel 2. 53 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Natuna (km), 2022-2023

Kondisi Jalan	Negara		Provinsi		Kab/kota		Jumlah	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Baik	88,81	74,19	57,76	97,98	186,01	186,96	332,58	359,13
Sedang	25,58	38,94	45,66	10,77	61,98	62,08	133,22	111,69
Rusak	0,34	1,60	38,95	24,39	15,75	101,92	55,04	127,91
Rusak Berat			0,96	10,19	200,35	113,12	201,31	123,31
Jumlah	114,73	114,73	143,33	143,33	464,09	464,08	722,15	722,04

Sumber: BPS Kabupaten Natuna 2024

2.4.3 SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI

2.4.3.1 SOSIAL BUDAYA

Penduduk Natuna sebagian besar adalah etnis Melayu, mereka tersebar di seluruh penjuru Natuna atau sekitar 92% dari keseluruhan jumlah penduduk. Di samping etnis Melayu, di Natuna juga terdapat etnis Jawa, Bugis, Batak, dan Minang. Penduduk Melayu menerima keberadaan suku lain di tanah Melayu dengan terbuka. Oleh karena itu sampai saat ini di Kabupaten Natuna hampir tidak pernah terjadi konflik antar suku.

Kondisi masyarakat Natuna yang multietnik tidak menjadi kendala untuk membina kerukunan masyarakat baik dalam bidang ekonomi maupun budaya. Etnis pendatang melakukan asimilasi dan adaptasi dengan kebudayaan masyarakat Melayu. Dalam persoalan pemukiman, di Natuna masih tampak pengelompokan pemukiman terutama untuk etnis Jawa dan Cina. Etnis Jawa mayoritas adalah para transmigran, mereka mendapat area khusus pemukiman yang dikenal dengan sebutan Satuan Pemukiman (SP) I, SP II, dan SP III yang terletak di Kecamatan Bunguran Tengah. Masyarakat pendatang lain yang jumlahnya lumayan ramai adalah etnis Minang dan Kampar. Kebanyakan mereka bekerja sebagai pedagang dan banyak tinggal di pusat kota Ranai, Sedanai, Midai dan pusat kota kecamatan lainnya.

Masyarakat Natuna masih menyimpan dan mengamalkan nilai-nilai luhur peninggalan nenek moyang mereka, serta memiliki banyak kearifan lokal yang menjadi panutan dalam kehidupan sehari-hari. Budaya melayu yang kental dengan nilai-nilai kebersamaan, gotong royong, dan tolong menolong telah menjadi “benteng” kokoh bagi nasionalisme. mereka, sehingga nasionalisme masyarakat Natuna tidak perlu diragukan lagi. Meskipun pemerintah abai terhadap

kepentingan dan kesejahteraan masyarakat di ujung utara Indonesia ini dan berbagai kemudahan dapat mereka nikmati dari negara tetangga yang sangat dekat secara geografis, tetapi hal itu tampaknya tidak membuat mereka ingin berpaling dari Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI).

2.4.3.2 EKONOMI

Nilai PDRB Kabupaten Natuna atas dasar harga berlaku 2010 pada tahun 2023 mencapai 23,52 triliun rupiah.

Secara nominal, nilai PDRB ini mengalami penurunan sebesar 0,74 triliun rupiah

atau sekitar 3%-nya dibandingkan dengan tahun 2022 yang mencapai 24,26 triliun rupiah. Berdasarkan harga konstan 2010, angka PDRB mengalami peningkatan, dari 14,66 triliun rupiah pada tahun 2022 menjadi 14,80 triliun rupiah pada tahun 2023.

Selama lima tahun terakhir (2019- 2023) struktur perekonomian Kabupaten Natuna didominasi oleh kategori Pertambangan dan Penggalian. Kategori berikutnya adalah Pertanian, Kehutanan dan Perikanan; kategori Konstruksi, sementara peranan kategori lainnya di bawah 5 persen. Sedangkan menurut pengeluaran, distribusi paling besar terdapat pada jenis pengeluaran Ekspor Neto barang dan jasa. Pengeluaran terbesar kedua adalah pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga. Kategori Pertambangan dan Penggalian mencakup empat subkategori, yaitu pertambangan minyak dan gas bumi, pertambangan batubara dan lignit, pertambangan bijih logam dan pertambangan penggalian lainnya. Secara keseluruhan pada tahun 2023, kategori Pertambangan dan Penggalian menunjukkan kontraksi bila dibandingkan dengan tahun sebelumnya.

Tabel 2. 54 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Natuna 2019-2023

No.	Kabupaten/Kota	2019	2020	2021	2022	2023
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	5,24	-2,38	1,63	3,28	3,98
2	Pertambangan dan Penggalian	0,20	-4,82	-0,02	-0,96	-0,22
3	Industri Pengolahan	1,05	1,68	1,14	1,20	0,02
4	Pengadaan Listrik dan Gas	-0,16	1,49	0,39	3,17	6,16
5	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	-3,57	3,75	8,43	3,32	3,43
6	Konstruksi	7,87	-5,06	-4,52	0,51	5,46
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	4,61	-4,75	1,83	4,71	3,82
8	Transportasi dan Pergudangan	6,48	-22,09	1,12	11,74	5,21
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	4,99	-5,05	4,31	3,75	3,67
10	Informasi dan Komunikasi	6,51	8,34	7,42	4,23	0,08
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	1,31	3,31	0,48	1,67	2,82
12	Real estat	6,32	3,50	4,50	3,52	3,22
13	Jasa Perusahaan	3,33	-8,13	1,19	8,23	1,99
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	8,27	2,49	-1,58	2,45	0,73
15	Jasa Pendidikan	4,52	-0,36	4,46	3,11	0,61
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	2,97	-0,95	6,01	3,61	1,02
17	Jasa Lainnya	2,84	-0,40	0,31	3,60	4,91
	PDRB	1,75	-4,29	0,02	0,11	0,96
	PDRB Tanpa Migas	5,95	-2,93	0,12	2,80	3,81

Sumber: BPS Kabupaten Natuna 2024

2.4.4 RUANG DAN LAHAN

Tujuan penataan ruang kabupaten Natuna adalah untuk mewujudkan Kabupaten Natuna sebagai gerbang utara Negara Kesatuan Republik Indonesia yang mandiri, berdaya saing berbasis agrominawisata, pertambangan, industri, serta pertahanan dan keamanan dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan hidup. Dalam rangka mewujudkan tujuan penataan ruang sebagaimana dimaksud dalam pasal 5 diperlukan kebijakan penataan ruang kabupaten meliputi:

- a. Pengembangan pusat-pusat pelayanan yang dapat mendorong pertumbuhan merata tanpa mengesampingkan kondisi lingkungan diseluruh wilayah dengan hirarki dan skala pelayanannya dengan strategi:
 1. Menetapkan kawasan perkotaan sebagai pusat pelayanan kawasan sesuai dengan kesatuan fungsional pengembangan wilayah: dan
 2. Menentukan hirarki pusat pelayanan berdasarkan aspek perekonomian pulau-pulau kecil, konservasi alam, dan kependudukan.
- b. Pengembangan sistem jaringan infrastruktur transportasi, telekomunikasi, energi, sumber daya air, dan lingkungan permukiman yang terintegrasi dengan mempertahankan kondisi daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup dengan strategi;
 1. Mengembangkan dan meningkatkan aksesibilitas untuk menghubungkan antar pusat kawasan melalui system jaringan transportasi antarmoda yang terintegrasi;
 2. Mengembangkan sarana dan prasarana energi serta menciptakan energi alternatif terbarukan yang efisien dan ramah lingkungan;
 3. Mengembangkan sarana dan prasarana telekomunikasi yang terjangkau seluruh wilayah;
 4. Mengembangkan sarana dan prasarana air baku dan air bersih untuk mewujudkan ketersediaan air bersih;
 5. Meningkatkan kualitas jaringan infrastruktur pemanfaatan sumber daya air serta mewujudkan keterpaduan system jaringan sumber daya air;
 6. Mengembangkan kualitas dan kuantitas pelayanan prasarana air limbah, penyediaan system pengolahan air limbah yang komprehensif, dan peningkatan kualitas pengolahan air limbah beracun dan berbahaya;
 7. Mengembangkan sarana dan prasarana pengelolaan persampahan di perkotaan dan pulau-pulau kecil berpenghuni; dan
 8. Mengembangkan sarana dan prasarana jaringan evakuasi bencana

- c. Pemanfaatan kawasan lindung yang efisien, serasi dan seimbang sesuai dengan kebutuhan pembangunan dan kemampuan daya dukung wilayah kepulauan dengan strategi;
 - 1. Melestarikan dan meningkatkan kualitas lingkungan di kawasan resapan air, rawa, ruang sempadan, dan daerah rawan bencana; dan
 - 2. Pemeliharaan dan perwujudan kelestarian fungsi lingkungan hidup.
- d. Pelestarian dan peningkatan fungsi serta daya lingkungan hidup untuk mempertahankan dan meningkatkan keseimbangan ekosistem, melestarikan keanekaragaman hayati, mempertahankan dan meningkatkan fungsi perlindungan kawasan, melestarikan keunikan bentang alam, dan melestarikan budaya Daerah dengan strategi;
 - 1. Pencegahan dampak negative kegiatan manusia yang dapat menimbulkan kerusakan;
 - 2. Mewujudkan ruang terbuka hijau (RTH) kawasan perkotaan dengan luas paling sedikit 20% (dua puluh persen) untuk RTH dan 10% (sepuluh persen) RTH privat;
 - 3. Melestarikan situs warisan budaya (peninggalan budaya) dan lindung geologi;
 - 4. Pengalokasian ruang bagi kegiatan budidaya yang diperbolehkan dan tidak diperbolehkan berada di dalam kawasan lindung; dan
 - 5. Merehabilitasi fungsi lindung kawasan yang menurun akibat dampak pemanfaatan ruang yang berkembang di dalam dan disekitar kawasan strategis.
- e. Pengembangan sektor ekonomi bertumpu pada sector pertambangan, sumber daya bahari, pertanian, dan pariwisata dengan strategi;
 - 1. Memanfaatkan kawasan hutan produksi untuk perkebunan masyarakat;
 - 2. Mengembangkan sarana dan prasarana untuk menunjang produktivitas kawasan pertanian, perkebunan, dan pertambangan sesuai dengan kemampuan dan kesesuaian lainnya;
 - 3. Mengoptimalkan pemanfaatan kawasan budidaya pesisir dan pulau-pulau kecil untuk meningkatkan daya saing dan perekonomian masyarakat;
 - 4. Mengembangkan infrastruktur yang mendukung pengembangan sector perikanan;
 - 5. Mengembangkan industry pariwisata dan pertambangan yang mendorong peningkatan investasi kawasan, usaha kecil menengah, dan penciptaan lapangan kerja;
 - 6. Mengembangkan destinasi atau daya tarik pariwisata yang diikuti dengan peningkatan iklim usaha serta pemasaran pariwisata; dan
 - 7. Menjaga kondisi lingkungan hidup serta daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup.

- f. Pengembangan dan peningkatan fungsi pertahanan dan keamanan dengan strategi;
 - 1. Mengembangkan dan mensinergikan pengembangan kawasan pertahanan dan keamanan dengan kawasan budidaya di sekitarnya secara selektif; dan
 - 2. Melestarikan dan menjaga garis pantai pulau-pulau terluar.
- g. Percepatan perwujudan kawasan strategis sudut pandang ekonomi, sosial budaya, dan lingkungan hidup.
 - 1. Memanfaatkan sumber daya alam migas dan bahari sebagai sektor potensial secara optimal dan berkelanjutan;
 - 2. Mengembangkan kawasan peruntukan industri dalam mendukung industri minyak dan gas maupun industry lainnya; dan
 - 3. Mengembangkan kawasan agrominawisata untuk meningkatkan perekonomian masyarakat.

2.4.5 KEPENDUDUKAN

Penduduk Kabupaten Natuna berdasarkan Hasil Proyeksi Penduduk 2020-2023 (Proyeksi Matematis) pertengahan tahun 2023 berjumlah 84,56 ribu jiwa dengan rasio jenis kelamin sebesar 106 yang artinya dari 100 perempuan terdapat 106 laki-laki di Kabupaten Natuna. Dalam kurun waktu tiga tahun terakhir (2020-2023), laju pertumbuhan penduduk Kabupaten Natuna sebesar 1,39 persen per tahun.

Sebagai hasil proyeksi penduduk berdasarkan SP2020, maka hanya terdapat data kependudukan untuk 15 kecamatan. Untuk Kecamatan Seluan masih tergabung dengan Kecamatan Bunguran Utara dan Kecamatan Pulau Panjang masih tergabung dengan Kecamatan Subi. Dari 15 kecamatan tersebut, Kecamatan Bunguran Timur merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk terbanyak yang mencapai 29,08 ribu jiwa atau setara dengan 34,38 persen dari total penduduk. Hal ini dikarenakan Kecamatan Bunguran Timur merupakan pusat pemerintahan Kabupaten Natuna.

Kepadatan penduduk di Kabupaten Natuna tahun 2023 yaitu 42,74 jiwa/Km². Meskipun jumlah penduduk terbanyak di Kecamatan Bunguran Timur, namun kepadatan penduduk tertinggi berada di Kecamatan Midai sebesar 265,07 jiwa/Km². Di sisi lain, Kecamatan Bunguran Utara menjadi kecamatan dengan kepadatan penduduk terendah yaitu hanya sebesar 11,58 jiwa/Km².

Tabel 2. 55 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Natuna, 2023

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Penduduk (ribu)(jiwa)	Persentase Penduduk	Kepadatan Penduduk (jiwa/Km ²)	Laju Pertumbuhan (%)	Jumlah Desa
1	Midai	13,77	3,65	4,32	265,07	0,57	6
2	Suak Midai	12,42	1,73	2,05	139,29	-0,10	4
3	Bunguran Barat	247,95	8,07	9,54	32,55	1,08	7
4	Bunguran Utara	398,09	4,69	5,55	11,58	1,37	6
5	Pulau Laut	37,58	2,33	2,76	62,00	0,37	3
6	Pulai Tiga	41,68	3,94	4,66	94,53	2,05	4
7	Bunguran Batubi	214,45	3,83	4,53	17,86	-0,28	5
8	Pulau Tiga Barat	17,38	2,15	2,54	123,71	0,79	3
9	Pulau Seluan	7,08					2
10	Bunguran Timur	148,77	29,08	34,39	195,47	1,65	8
11	Bunguran Timur Laut	298,97	5,65	6,68	18,90	1,87	5
12	Bunguran Tengah	85,83	3,92	4,64	45,67	2,27	5
13	Bunguran Selatan	234,23	3,58	4,23	15,28	2,43	4
14	Serasan	44,72	5,44	6,43	121,65	1,24	6
15	Subi	139,12	3,18	3,76	21,75	1,40	4
16	Serasan Timur	29,36	3,31	3,91	112,74	1,26	4
17	Pulau Panjang	7,12					1
		1.978,49	84,56	100	42,74	1,39	77

Sumber: BPS Kabupaten Natuna 2024

2.4.6 KEUANGAN DAERAH

2.4.6.1 PENERIMAAN DAERAH

Tabel 2. 56 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Natuna menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023

No.	Jenis Pendapatan	2020	2021	2022	2023
1	Pendapatan Asli Daerah (PAD)	51.528,27	42.430,22	66.678,87	97.926,94
2	Dana Perimbangan	1.030.947,11	662.952,52	813.001,27	1.045.719,15
3	Lain lain pendapatan yang sah	169.768,19	196.014,70	109.595,13	189.806,92
		1.252.243,57	901.397,44	989.275,28	1.333.453,00

Sumber: BPS Kabupaten Natuna 2024

2.4.6.2 PENGELUARAN DAERAH

Tabel 2. 57 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Natuna menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023

No.	Jenis Pendapatan	2020	2021	2022	2023
1	Belanja Operasi	769.259,48	692.062,67	728.446,07	788.950,52
2	Belanja Modal	171.347,33	124.908,90	180.851,14	264.281,04
3	Belanja tidak terduga	13.707,64	11.623,47	1.331,86	1.648,13
4	Belanja Transfer	115.149,59	124.018,98	106.005,76	119.624,17
5	Belanja Langsung				
		1.069.464,04	952.614,02	1.016.634,84	1.174.503,85

Sumber: BPS Kabupaten Natuna 2024

2.4.6.3 PEMBIAYAAN DAERAH

Tabel 2. 58 Pendanaan pembangunan SPAM 5 tahun Terakhir (yang bersumber dari APBN, APBD, DAK, Hibah, Dana Desa, CSR maupun Dana Lainnya)

No	Program/Kegiatan	Tahun Anggaran	Alokasi Anggaran Air Minum		
			APBD	DAK	APBN
1	Program pengembangan dan pengelolaan air minum dan air limbah/ Pengembangan sistem distribusi air minum	2020	5.787.438.000	1.274.700.000	-
2	Program Pengembangan dan Pengelolaan air minum dan air limbah/ Pengembangan sistem distribusi air minum	2021	869.002.250	5.109.442.142	-
3	Program pengelolaan dan pengembangan Sistem penyediaan Air Minum / Pengelolaan dan pengembangan sistem penyediaan air minum (SPAM) di Daerah Kabupaten/Kota	2022	2.000.000.000	4.025.000.000	-
4	Program pengelolaan dan pengembangan Sistem penyediaan Air Minum / Pengelolaan dan pengembangan sistem penyediaan air minum (SPAM) di Daerah Kabupaten/Kota	2023	400.000.000	-	17.959.921.000
5	Program pengelolaan dan pengembangan Sistem penyediaan Air Minum / Pengelolaan dan pengembangan sistem penyediaan air minum (SPAM) di Daerah Kabupaten/Kota	2024	850.000.000	-	-
	TOTAL		9.906.440.254	10.409.142.142	17.959.921.000

2.5 GAMBARAN UMUM KABUPATEN LINGGA

2.5.1 KONDISI FISIK DAERAH

2.5.1.1 GEOGRAFI DAN ADMINISTRASI

Kabupaten Lingga terletak pada posisi 0020' Lintang Utara dan 0040' Lintang Selatan dan antara 1040-1050 Bujur Timur. Letak koordinat kantor bupati Kabupaten Lingga berada pada 0012'38.52" Lintang Selatan dan 104036'23.004" Bujur Timur. Luas wilayah Kabupaten Lingga adalah seluas 2.120,69 Km².

Berdasarkan letak geografisnya, Kabupaten Lingga memiliki batas-batas:

Utara : Kota Batam dan Laut Natuna Utara;

Selatan : Laut Bangka dan Selat Berhala;

Barat : Laut Indragiri Hilir;

Timur : Laut Natuna Utara.

Kabupaten Lingga terdiri dari 13 (tiga belas) Kecamatan, yaitu: Kecamatan Singkep Barat, Kecamatan Kepulauan Posek, Kecamatan Singkep, Kecamatan Singkep Selatan, Kecamatan Singkep Pesisir, Kecamatan Selayar, Kecamatan Lingga, Kecamatan Lingga Timur, Kecamatan Lingga Utara, Kecamatan Senayang, Kecamatan Bakung Serumpun, Kecamatan Temiang Pesisir, dan Kecamatan Katang Bidare.

Tabel 2. 59 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Lingga, 2023

No.	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas (Km ²)	Persentase terhadap Luas Kabupaten	Jumlah Pulau
1	Singkep Barat	Raya	406,25	18,43	39
2	Kepulauan Posek	Posek	43,41	1,96	46
3	Singkep	Dabo	127,51	5,79	2
4	Singkep Selatan	Resang	155,38	7,05	35
5	Singkep Pesisir	Lanjut	95,10	4,32	2
6	Lingga	Daik	369,36	17,23	46
7	Selayar	Penuba	41,85	1,90	31
8	Lingga Timur	Sungai Pinang	68,03	8,39	9
9	Lingga Utara	Pancur	361,29	13,85	13
10	Senayang	Senanyang	179,86	8,16	132
11	Bakung Serumpun	Rejai	140,91	6,39	127
12	Temiang Pesisir	Tajur Biru	104,51	4,74	121
13	Katang Bidare	Benan	27,23	1,80	52
	Kab.Lingga	Lingga	2.120,69	100,00	655

Sumber: BPS Kabupaten Lingga 2024

2.5.1.2 IKLIM

Kabupaten Lingga mempunyai iklim tropis dan basah dengan variasi curah hujan rata-rata 244,1 mm sepanjang tahun 2023. Hal ini berarti curah hujan di Kabupaten Lingga cukup tinggi. Sementara pada bulan Desember merupakan bulan dengan hari hujan paling banyak.

Rata-rata suhu udara Kabupaten Lingga pada tahun 2023 adalah 27,6 derajat celcius. Sementara itu, untuk rata - rata kelembabannya adalah 86,4 persen.

Tabel 2. 60 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Lingga, 2023

No.	Bulan	Suhu	Kelembaban Udara (%)	Jumlah Hari Hujan	Penyinaran Matahari (jam)
1	Januari	26,5	87,3	20	3,2
2	Februari	27,0	84,8	18	4,9
3	Maret	26,8	86,8	17	5,7
4	April	27,4	88,5	18	4,9
5	Mei	27,9	88,6	22	4,5
6	Juni	28,0	87,4	18	3,5
7	Juli	27,9	85,5	22	5,0
8	Agustus	28,7	80,7	13	6,8
9	September	28,4	81,7	11	6,7
10	Oktober	28,4	83,7	15	6,7
11	November	27,4	89,2	20	3,9
12	Desember	26,8	92,7	31	2,6

Sumber: BPS Kabupaten Lingga 2024

2.5.1.3 TOPOGRAFI

Ketinggian di Kabupaten Lingga berkisar antara 0 – 1.272 m dpl, Sebagian besar daerah di Kabupaten Lingga adalah berbukit-bukit. Berdasarkan data dari Badan Pertanahan Nasional (BPN), terdapat 73.947 Ha yang berupa daerah berbukit-bukit, sementara daerah datarnya hanya sekitar 11.015 Ha. Pada dasarnya wilayah Kabupaten Lingga memiliki kemiringan yang ideal untuk dikembangkan sebagai kawasan perkotaan karena hampir mencapai 65 % wilayah Kabupaten Lingga berada dalam kemiringan 0 – 2 %, dan disusul oleh wilayah dengan kemiringan di atas 40 % yaitu mencapai hampir 17 %.

Tabel 2. 61 Tinggi Rata-rata dari permukaan laut Menurut Kecamatan di Kabupaten Lingga

No	Kecamatan	Tinggi (mdpl)
1	Singkep Barat	0-415
2	Singkep	0-519
3	Lingga	0-1.272
4	Lingga Utara	0-800
5	Senayang	0-200

Sumber: Rispam Kab.Lingga, 2022

Klasifikasi kemiringan lahan di Kabupaten Lingga dapat diklasifikasikan menjadi enam kelas lereng, yaitu 0-2 %, 2-8 %, 8-15 %, 15-25 %, 25-40 %, dan > 40 %. Wilayah Kabupaten Lingga pada umumnya berupa daerah dengan kemiringan yang cukup tinggi, dimana terdapat sebanyak 76,92 persen wilayah yang memiliki kemiringan lebih dari 15 %. Sedangkan yang berupa dataran (kemiringan kurang dari 2 %) hanya seluas 3,49 ha atau 3,14 persen saja. Hal ini sesuai dengan keadaan topografi Kabupaten Lingga yang didominasi daerah yang berbukit-bukit.

Tabel 2. 62 Hubungan Kelas Lereng dengan Luas Penyebaran di Kabupaten Lingga

No	Kelas Lereng (%)	Luas (Ha)
1	0 – 2	3,49
2	2 – 8	9,17
3	8 – 15	12,96
4	15 – 25	47,68
5	25 – 40	15,30
6	>40	22,40

Sumber: Rispam Kab.Lingga, 2022

Jenis tanah yang terdapat di Kabupaten Lingga pada umumnya adalah podsolik merah kuning, litosol, dan organosol. Adapun lapisan tanahnya berstruktur remah sampai gumpal, lapisan bawahnya berselaput liat dan teguh. Sementara itu untuk jenis batu-batuannya, batuan Pluton Asam (*Acid Pluton*) yang berupa batuan sejenis granit tersebar pada kawasan Gunung Daik di bagian barat Pulau Lingga. Selain itu terdapat juga batuan endapan dari Zaman Prateseiser yang tersebar di seluruh Pulau Lingga. Pada umumnya sungai-sungai yang terdapat di Kabupaten Lingga berbukit-bukit, sehingga sangat banyak ditutupi oleh vegetasi hutan. Kedalaman dari permukaan air pada kawasan datar berkisar 2-3 meter, sedangkan pada tempat yang berbukit-bukit antara 3-7 meter.

2.5.1.4 HIDROLOGI

Terdapat 25 Daerah Aliran Sungai (DAS) di Wilayah Kabupaten Lingga, dengan perincian sebagai berikut:

Tabel 2. 63 Daerah Aliran Sungai (DAS) di Wilayah Kabupaten Lingga

No.	Nama DAS	Luas (Ha)
1	Bakung	7.336,31
2	Cikasim	11.192,45
3	Daik	9.291,67
4	Jelutung	3.265,81
5	Kelumu	7.195,03
6	Keton	7.021,47
7	Langkap	8.134,83
8	Limas	14.622,15
9	Marok Tua	5.489,77
10	Mengkudung	5.966,43
11	Mentuda	4.313,63
12	Nerekeh	2.928,16
13	Pancur	3.734,36
14	Panggak Darat	1.986,41
15	Petengah	2.481,43
16	Resun	5.437,26
17	Selayar	10.387,77
18	Senanyang	4.028,98
19	Serak	8.228,36
20	Sergang	29.381,78
21	Sungai Besar	7.853,68
22	Sungai Pinang	6.563,02
23	Tanda	18.554,70
24	Temiang	4.193,68
25	Pulau Pulau	4.171,22

Sumber: Rispam Kab.Lingga, 2022

2.5.1.5 GEOLOGI

Berdasarkan bentuk bentang alam dan sudut lerengnya, kondisi geologi Kabupaten Lingga dapat dibagi menjadi 6 (enam) satuan morfologi, yaitu:

a. Dataran

Merupakan daerah dataran aluvial sungai dengan kemiringan lereng medan antara 0-5% (0-30), ketinggian wilayah antara 18 - 45 meter di atas permukaan laut. Pada daerah yang termasuk dalam satuan morfologi ini mempunyai tingkat erosi sangat rendah. Penyebaran satuan ini adalah di bagian timur daerah

pemetaan, yaitu sekitar Kecamatan Senayang, Kecamatan Lingga Utara, dan sebagian di Kecamatan Singkep Barat.

b. Perbukitan berelief halus

Satuan morfologi ini mempunyai bentuk permukaan bergelombang halus dengan kemiringan lereng medan 5-15% (3-80), ketinggian wilayah antara 45-144 meter di atas permukaan laut. Pada daerah yang termasuk ke dalam satuan morfologi ini mempunyai tingkat erosi rendah. Penyebaran satuan ini antara lain menempati daerah sebagian di Kecamatan Singkep Barat dan Kecamatan Singkep.

c. Perbukitan berelief Sedang

Satuan morfologi ini mempunyai bentuk permukaan bergelombang sedang dengan kemiringan lereng medan 15-30% (8-170) dengan ketinggian wilayah 150-400 meter di atas permukaan laut. Pada daerah yang termasuk dalam satuan morfologi ini mempunyai tingkat erosi rendah sampai menengah. Penyebaran satuan antara lain di daerah sekitar sebagian di Kecamatan Singkep Barat dan Kecamatan Singkep serta sebagian di Kecamatan Lingga.

d. Perbukitan berelief Agak Kasar

Satuan morfologi ini mempunyai bentuk permukaan bergelombang agak kasar dengan kemiringan lereng 30-50% (17-270), dengan ketinggian wilayah 200-550 meter di atas permukaan laut. Pada daerah yang termasuk dalam satuan morfologi ini mempunyai tingkat erosi menengah. Penyebaran satuan ini antara lain di daerah sekitar Kecamatan Singkep, sebagian kecil di Kecamatan Singkep Barat, sebagian kecil di Kecamatan Lingga dan Kecamatan Lingga Utara.

e. Perbukitan berelief Kasar

Satuan morfologi ini mempunyai bentuk permukaan bergelombang kasar dengan kemiringan lereng 50-70% (27-360), dengan ketinggian wilayah 225-644 meter di atas permukaan laut. Pada daerah yang termasuk dalam satuan morfologi ini mempunyai tingkat erosi tinggi. Penyebaran satuan ini antara lain sebagian besar di Kecamatan Lingga dan sebagian kecil di

Kecamatan Lingga Utara serta sebagian kecil di sekitar Kecamatan Singkep.

- f. Perbukitan berelief sangat Kasar sampai hamper tegak

Satuan morfologi ini mempunyai bentuk permukaan bergelombang sangat kasar dengan kemiringan lereng lebih besar dari 70% (>360), dengan ketinggian wilayah 262-815 meter di atas permukaan laut. Pada daerah yang termasuk dalam satuan morfologi ini mempunyai tingkat erosi sangat tinggi, terutama erosi vertikalnya. Penyebaran satuan ini antara lain terdapat di sekitar di Kecamatan Lingga dan sebagian kecil di Kecamatan Lingga Utara serta sebagian kecil di sekitar Kecamatan Singkep.

2.5.1.6 RAWAN BENCANA

Tingkat risiko bencana di Kabupaten Lingga terdiri dari delapan (8) jenis bahaya yang memiliki potensi tingkat risiko sedang dan tinggi. Hal ini dapat menjadi gambaran bagi Pemerintah Kabupaten Lingga dan pihak terkait dalam menyusun upaya-upaya pengurangan risiko bencana guna mendukung penyelenggaraan penanggulangan bencana di Kabupaten Lingga. Tingkat risiko bencana ini didapatkan dari hasil penggabungan tingkat bahaya, kerentanan dan kapasitas bencana tersebut.

Tabel 2. 64 Tingkat Resiko Bencana di Wilayah Kabupaten Lingga

No	Jenis Bencana	Tingkat			
		Bahaya	Kerentanan	Kapasitas	Resiko
1	Gempa Bumi	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah
2	Tanah Longsor	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang
3	Banjir	Tinggi	Sedang	Rendah	Tinggi
4	Banjir Bandang	Tinggi	Sedang	Rendah	Tinggi
5	Kekeringan	Sedang	Tinggi	Sedang	Sedang
6	Cuaca Ekstrim	Tinggi	Tinggi	Rendah	Tinggi
7	Gelombang dan Abrasi	Sedang	Tinggi	Sedang	Sedang
8	Kebakaran Hutan dan Lahan	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang

Sumber: Rispam Kab.Lingga, 2022

Dilihat dari potensi bahaya gempa bumi seluruh kecamatan termasuk dalam daerah yang memiliki potensi bahaya gempa bumi rendah.

2.5.2 SARANA DAN PRASARANA

1. Transportasi

Angkutan laut merupakan sarana perhubungan yang sangat vital dan strategis bagi masyarakat Kabupaten Lingga sebagai daerah kepulauan. Oleh karena itu, maka pembangunan di bidang pelayaran terus ditingkatkan dan diperluas termasuk penyempurnaan manajemen dan dukungan fasilitas pelabuhan. Di Kabupaten Lingga terdapat 89 pelabuhan.

2. Energi

Jumlah pelanggan listrik di Kabupaten Lingga setiap tahunnya terus mengalami kenaikan. Tahun 2023, jumlah pengguna listrik mencapai 31.288 pelanggan, meningkat cukup signifikan jika melihat kondisi ditahun 2022 sebesar 29.754 pelanggan dan tahun 2021 sebanyak 28.037 pelanggan.

Daya listrik yang terpasang di Kabupaten Lingga saat ini mencapai 13.230 KW, dengan produksi listrik yang dihasilkan sampai saat ini mencapai 4.070.514 KWh, yang disuplay dari 15 PLTD. Sampai saat ini, listrik yang terjual mencapai 3.948.064 KWh, terbesar berada di wilayah Kecamatan Singkep Barat, Singkep, Singkep Selatan dan Singkep Pesisir.

3. Pengelolaan Air Limbah

Masih rendahnya jumlah rumah tangga yang memperoleh layanan pengolahan air limbah domestik, tercatat baru 49,44% pada Tahun 2020. Sementara pada Tahun 2020 desa/kelurahan yang memiliki TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS baru mencapai 17,07%.

Pengelolaan air limbah dan persampahan terbatas pada lokasi prioritas yang ditentukan oleh pusat sehingga belum semua daerah dapat terakses. Hal ini disebabkan alokasi dana untuk air limbah dan persampahan bersumber dari dana alokasi khusus;

4. Persampahan

Tahun 2020 desa/kelurahan yang memiliki TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS baru mencapai 17,07%.

Pengelolaan air limbah dan persampahan terbatas pada lokasi prioritas yang ditentukan oleh pusat sehingga belum semua daerah dapat terakses. Hal ini disebabkan alokasi dana untuk air limbah dan persampahan bersumber dari dana alokasi khusus;

5. Drainase

Kualitas drainase yang masih belum baik sepenuhnya. Hal ini dapat dilihat bahwa persentase drainase dalam kondisi baik/pembuangan aliran air tidak tersumbat pada tahun 2020 baru sebesar 72,79%.

6. Jalan

Jalan merupakan salah satu prasarana pengangkutan darat yang penting untuk memperlancar kegiatan sektor perekonomian. Panjang Jalan Menurut Kecamatan dan Pemerintahan yang Berwenang Mengelolanya di Kabupaten Lingga sesuai dengan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 290/KPTS/M/2015 terkait Penetapan Ruas Jalan menurut statusnya sebagai Jalan Kabupaten dalam Kabupaten Lingga sepanjang 871,14 KM. Panjang Jalan Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Lingga (km), Tahun 2023 yang telah diaspal (*pavement*) sepanjang 150,78 KM, dan yang belum diaspal (*not paved*) sepanjang 295,99 KM, sedangkan untuk Jenis Permukaan Jalan Lainnya di Kabupaten Lingga sepanjang 35,46 KM.

Panjang jalan di Kabupaten Lingga pada tahun 2023 terdiri dari 122,08 km berkondisi baik, sepanjang 115,71 km berkondisi sedang, sepanjang 255,55 km dalam kondisi rusak, dan 377,80 km dalam kondisi rusak berat.

Tabel 2. 65 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan

Tingkat Kewenangan	2021	2022	2023
Negara			
Provinsi			
Kab/kota	871,14	871,14	871,14
Jumlah	871,14	871,14	871,14

Sumber: BPS Kabupaten Lingga 2024

Tabel 2. 66 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Lingga (km), 2021-2023

Jenis Permukaan Jalan	Tahun		
	2021	2022	2023
Aspal	91,84	221,01	232,35
Kerikil	129,45	253,38	238,44
Tanah	275,80	373,75	373,35
Lainnya	374,05	23,00	27,00
Jumlah	871,14	871,14	871,14

Sumber: BPS Kabupaten Lingga 2024

Tabel 2. 67 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Lingga (km), 2021-2023

Jenis Permukaan Jalan	Tahun		
	2021	2022	2023
Baik	91,84	107,22	122,08
Sedang	129,45	115,81	115,71
Rusak	275,80	256,18	255,55
Rusak Berat	374,05	391,93	377,80
Jumlah	871,14	871,14	871,14

Sumber: BPS Kabupaten Lingga 2024

2.5.3 SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI

2.5.3.1 SOSIAL BUDAYA

Kabupaten Lingga sebagai daerah bekas pusat kesultanan Melayu yang sempat bertahan 2 abad, memiliki potensi sejarah cukup menjanjikan untuk dikembangkan para investor. Situs-situs budaya mulai dari puing-puing bangunan istana hingga makam para pembesar kerajaan, cukup terjaga dan terawat sampai saat ini.

Keeksotisan alam yang asri dan potensi wisata bahari yang masih sangat alami, serta ditunjang kearifan lokal warisan leluhur yang masih dapat dijumpai dalam keseharian masyarakatnya, sangat menunjang masadepan investasi di sektor ini. Lingga cukup kaya dengan potensi sejarah dan budayanya. Hanya saja, kekayaan tersebut sejauh ini belum tergarap maksimal. Hal itu disebabkan permasalahan akses transportasi yang akhirnya menghambat daya beli wisatawan terhadap pemasaran produk budaya tersebut.

kendala itu perlahan telah dipecahkan pemerintah daerah, dengan menghidupkan akses transportasi laut lebih singkat melalui pelabuhan Sungai Tenam Lingga, dan akses udaranya melalui bandar udara Dabosingkep Lingga.

Dengan keberadaan akses tersebut, Lingga diyakini akan cepat menjadi daerah maju, dengan sektor pariwisata budaya dan sejarah paling diminati di Kepri. Pengembangan sektor budaya tersebut juga mendapat suport dari pemerintah, baik daerah maupun provinsi. Badan Penanaman Modal dan PTSP Privinsi Kepri juga menyebutkan bahwa situs-situs budaya di Lingga berpotensi besar sebagai tujuan pariwisata sejarah paling diminati bersamaan dengan pariwisata

baharinya. Kekayaan budaya kabupaten ini, memberikan banyak peluang usaha kepada para investor untuk mengembangkannya.

Pemerintah Kabupaten Lingga juga tengah membuka peluang selebar-lebarnya bagi investasi masuk ke daerah itu. Peraturan tentang perizinan dan kepastian hukum bagi para investor juga menjadi perhatian daerah.

Untuk diketahui, beberapa usaha dalam lingkup sektor budaya dan sejarah di Lingga saat ini masih sangat minim. Ini memberikan jaminan resiko persaingan usaha yang relatif kecil. Beberapa contohnya, usaha perjalanan wisata di Lingga dan tempat wisata kuliner, sangat minim di Lingga.

2.5.3.2 EKONOMI

Pada tahun 2023, laju pertumbuhan PDRB Kabupaten Lingga mengalami percepatan pertumbuhan yang signifikan yaitu dari 3,74 persen pada tahun 2022 menjadi sebesar 4,30 persen. Bila dilihat menurut kategori lapangan usahanya, laju pertumbuhan yang paling rendah adalah kategori Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial yaitu sebesar -0,50 persen, sedangkan laju pertumbuhan yang paling tinggi adalah kategori Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum yaitu sebesar 20,29 persen.

Kategori lapangan usaha Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor menjadi kontributor terbesar dalam penciptaan nilai tambah perekonomian di Kabupaten Lingga pada Tahun 2023. Besarnya kontribusi kategori ini adalah sekitar 22,81 persen.

Sementara itu, PDRB Kabupaten Lingga menurut pengeluaran masih didominasi oleh komponen pengeluaran konsumsi rumah tangga. Pada tahun 2023, pengeluaran konsumsi rumah tangga sebesar 60,35 persen atau 3.166,44 milyar rupiah.

Tabel 2. 68 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Lingga 2019-2023

No.	Lapangan Usaha	2019	2020	2021	2022	2023
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	676,56	669,13	685,75	696,17	710,88
2	Pertambangan dan Penggalan	146,82	144,69	144,91	146,56	148,18

No.	Lapangan Usaha	2019	2020	2021	2022	2023
3	Industri Pengolahan	22,22	22,12	22,48	23,14	23,95
4	Pengadaan Listrik dan Gas	8,10	8,27	8,41	8,73	9,52
5	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	0,94	0,89	0,91	0,96	0,98
6	Konstruksi	604,37	577,73	598,35	628,85	648,59
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	604,08	616,82	630,41	661,57	692,33
8	Transportasi dan Pergudangan	55,79	40,32	38,33	42,63	50,57
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	69,47	67,45	67,95	73,78	88,75
10	Informasi dan Komunikasi	113,81	120,39	123,17	128,65	153,45
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	25,36	25,90	26,41	27,01	28,71
12	Real estat	74,89	75,91	77,50	80,80	80,82
13	Jasa Perusahaan	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	216,26	228,01	225,71	232,99	240,05
15	Jasa Pendidikan	199,61	201,00	203,07	208,01	215,93
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	95,32	95,14	97,09	100,75	100,24
17	Jasa Lainnya	21,02	20,80	21,09	22,18	22,31
	PDRB	2.934,66	2.914,60	2.9971,55	3.082,79	3.215,39

Sumber: BPS Kabupaten Lingga 2024

2.5.4 RUANG DAN LAHAN

Penggunaan lahan merupakan suatu cara atau metode bagaimana pemanfaatan ruang di suatu wilayah yang akan digunakan berdasarkan potensi dan sumber daya alam yang tersedia. Penggunaan lahan di suatu wilayah dapat dibagi menurut fungsi dan jenisnya. Penggunaan lahan menurut fungsinya dapat dibagi menjadi 2 kawasan, yaitu: kawasan terbangun (perumahan dan perkampungan, jasa perdagangan, jalan, dan industri) dan kawasan non terbangun (sawah teknis dan sawah non teknis, tegalan atau ladang, kebun, hutan, penggunaan tanah khusus dan lainnya seperti sungai, jalan). Berdasarkan data penggunaan tanah di Kabupaten Lingga, luas pemanfaatan ruang sebagai kawasan terbangun sudah mencapai 240,1 Km².

2.5.5 KEPENDUDUKAN

Jumlah penduduk yang begitu besar dan terus bertambah setiap tahun tidak diimbangi dengan persebaran penduduk. Pada tahun 2023, Kabupaten Lingga tercatat 101.026 jiwa dengan kepadatan penduduk 47,64 jiwa per Km². Sementara itu, pertumbuhan penduduk Kabupaten Lingga dari tahun 2020 hingga 2023 mencapai 1,02% Penduduk terbanyak dan kepadatan tertinggi tercatat di Kecamatan Singkep yaitu sebanyak 23,62 ribu jiwa. Kecamatan yang memiliki penduduk paling rendah adalah Kecamatan Singkep Selatan yaitu 2,58 ribu jiwa.

Tabel 2. 69 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Lingga, 2023

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Penduduk (ribu)(jiwa)	Persentase Penduduk	Kepadatan Penduduk (jiwa/Km ²)	Laju Pertumbuhan (%)	Jumlah Desa
1	Singkep Barat	406,25	14,25	14,10	35,08	1,29	9
2	Kepulauan Posek	43,41	3,07	3,04	70,72	0,47	3
3	Singkep	127,51	23,62	23,38	185,24	0,81	7
4	Singkep Selatan	155,38	2,58	2,55	16,60	2,04	4
5	Singkep Pesisir	95,10	4,96	4,91	52,16	1,40	5
6	Lingga	369,36	12,60	12,47	34,11	1,38	8
7	Selayar	41,85	3,44	3,40	82,20	0,43	3
8	Lingga Timur	68,03	5,00	4,95	73,50	1,13	5
9	Lingga Utara	361,29	9,98	9,88	27,62	0,83	6
10	Senayang	179,86	6,02	5,96	33,47	0,14	10
11	Bakung Serumpun	140,91	7,70	7,62	54,64	1,26	5
12	Temiang Pesisir	104,51	3,71	3,67	35,50	1,24	4
13	Katang Bidare	27,23	4,10	4,06	150,57	1,05	3
14	Kab.Lingga	2.120,69	101,03	100,00	47,64	1,02	72

Sumber: BPS Kabupaten Lingga 2024

2.5.6 KEUANGAN DAERAH

2.5.6.1 PENERIMAAN DAERAH

Tabel 2. 70 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Lingga menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023

No.	Jenis Pendapatan	2020	2021	2022	2023
1	Pendapatan Asli Daerah (PAD)	52.484.767.812,85	61.794.795.174,29	35.454.442.253,81	48.501.147.215,02
2	Dana Perimbangan	752.603.671.340,00	694.350.727.282,00	758.689.911.484,00	680.309.150.260,60
3	Lain lain pendapatan yang sah	155.907.199.062,40	165.394.487.773,00	121.406.388.015,00	137.910.508.802,00
		960 995 638 215,25	921 540 010 229,29	915 550 741 752,81	866 720 806 277,62

Sumber: BPS Kabupaten Lingga 2024

2.5.6.2 PENGELUARAN DAERAH

Tabel 2. 71 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Lingga menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023

No.	Jenis Pendapatan	2020	2021	2022	2023
1	Belanja Tidak Langsung	460.014.358.779,00	428.609.618.111,00	125.399.369.197,00	145.916.395.139,00
2	Belanja Langsung	453.787.206.043,18	487.361.882.992,40	761.158.862.400,00	837.660.355.657,00
		913.801.564.822,18	916.253.417.432,40	886.558.231.597,00	983.576.750.796,00

Sumber: BPS Kabupaten Lingga 2024

2.5.6.3 PEMBIAYAAN DAERAH

Tabel 2. 72 Indikasi Rencana Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan

Indikator Kinerja	Satuan	Kondisi Awal		Capaian Kinerja Program dan Kerangka Pendanaan										Kondisi Akhir (2026)		OPD
				2022		2023		2024		2025		2026				
		2020	2021	Target	Rp	Target	Rp	Target	Rp	Target	Rp	Target	Rp	Target	Rp	
Rasio KK yang terlayani air bersih	Persen	64,07	73,16	78,62	18.928.300,00	83,92	15.504.300,00	88,50	16.253.300,00	93,01	16.039.300,00	97,45	16.253.300,00	97,45	82.978.500,00	Dinas PUPR

Sumber: RPJMD Kabupaten Lingga 2021-2026

2.6 GAMBARAN UMUM KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS

2.6.1 KONDISI FISIK DAERAH

2.6.1.1 GEOGRAFI DAN ADMINISTRASI

Ditinjau secara astronomis Kabupaten Kepulauan Anambas terletak antara 2°10'0" - 3°40'0" LU sampai dengan 105°15'0" - 106°45'0" BT, hal ini didasarkan pada UU No. 33 Tahun 2008 tentang pembentukan Kabupaten Kepulauan Anambas di Provinsi Kepulauan Riau. Kabupaten Kepulauan Anambas.

Secara geografis, Kabupaten Kepulauan Anambas terdiri dari gugusan pulau-pulau besar dan kecil yang tersebar di seluruh wilayah.

Secara administratif, beberapa pulau tersebut berbatasan langsung dengan perairan Negara lain atau lautan internasional. Dengan jumlah pulau sebanyak 238 pulau, tentunya memerlukan penanganan khusus terkait dengan otoritas batas wilayah daerah.

Batas – batas wilayah Kabupaten Kepulauan Anambas:

- Utara : Laut Cina Selatan
- Selatan: Kepulauan Tambelan
- Barat : Laut Cina Selatan
- Timur : Laut Natuna

Luas wilayah daratan Kabupaten Kepulauan Anambas berdasarkan Bagian Administrasi Pemerintahan Umum Sekretariat Daerah Kabupaten Kepulauan adalah sekitar 590,14 Km².

Tabel 2. 73 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kabupaten Pulau Anambas, 2023

No.	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas (Km ²)	Persentase terhadap Luas Kabupaten	Jumlah Pulau
1	Jemaja	Letung	-	12,77	-
2	Jemaja Barat	Impol	-	2,78	-
3	Jemaja Timur	Ulu Maras	-	23,15	-
4	Siantan Selatan	Air Bini	-	15,83	-
5	Siantan	Tarempa	-	8,31	-
6	Siantan Timur	Nyamuk	-	13,90	-
7	Siantan Tengah	Air Asuk	-	4,40	-
8	Palatak	Tebang	-	9,10	-
9	Siantan Utara	Mubur	-	6,01	-
10	Kute Siantan	Payalaman	-	3,66	-
	Kab. Pulau Anambas	Pesisir Timur	627,027	100,00	238

Sumber: BPS Kabupaten Anambas 2024

2.6.1.2 IKLIM

Rata – rata tekanan udara selama 2023 adalah minimum 1.005,27 mbar dan maksimum 1.013,78 mbar. Sementara itu rata-rata kelembaban udara minimum sebesar 59,83% dan kelembaban maksimum sebesar 97%.

Jumlah curah hujan tertinggi terjadi di bulan Desember yaitu 525,30 mm. Sedangkan jumlah hari hujan terbanyak yaitu selama 29 hari terjadi di bulan Desember.

Kabupaten Kepulauan Anambas memiliki lautan lepas yang luas. Hal tersebut menyebabkan fenomena arah angin sangat berpotensi mempengaruhi kehidupan social ekonomi masyarakat. Tercatat rata-rata kecepatan angin berkisar antara 0,0 sampai 4,31 knot. Hal ini sangat mempengaruhi kelancaran transportasi terutama laut dan udara. Selanjutnya, rata-rata penyinaran matahari terendah tercatat sebesar 2,6 jam pada bulan Januari dan tertinggi sebesar 6,5 jam pada bulan April dan Mei 2023. Kondisi ini juga cukup mempengaruhi kehidupan masyarakat di kabupaten ini yang sebagian besar adalah petani dan nelayan.

Tabel 2. 74 Pengamatan Unsur Iklim Kabupaten Kepulauan Anambas, 2023

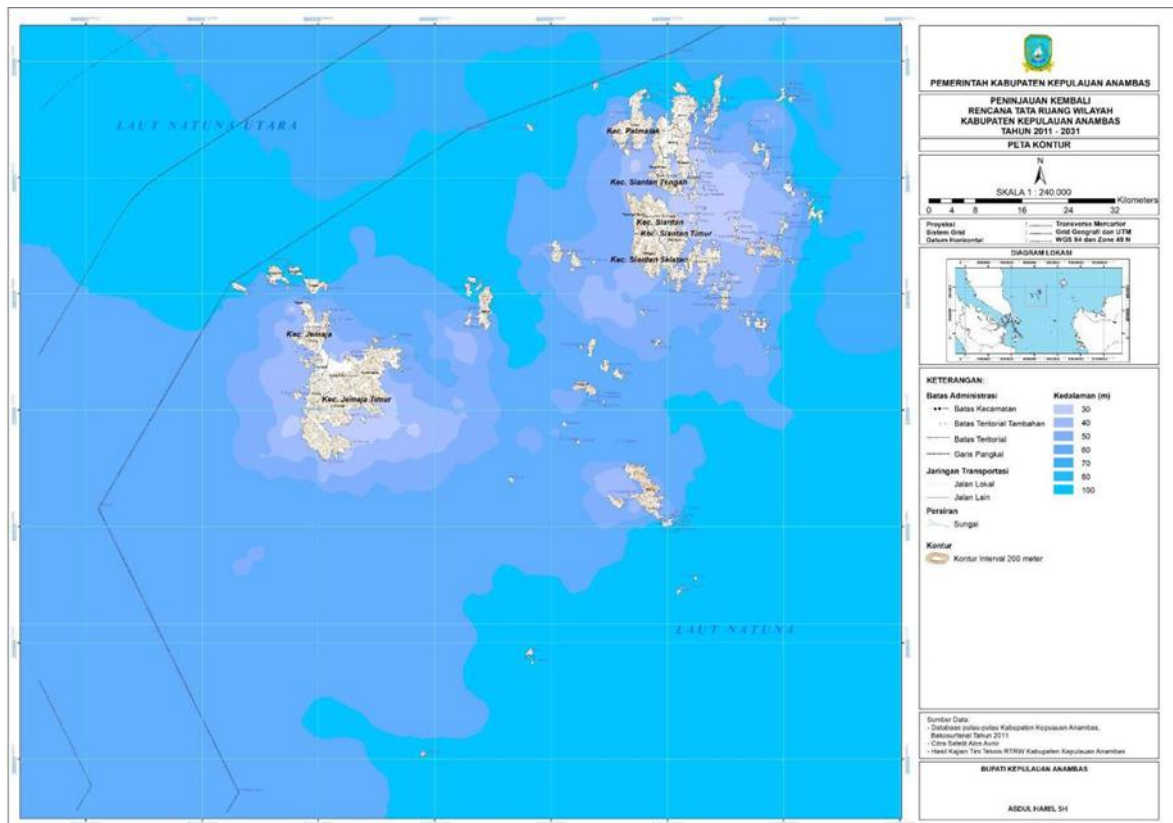
No.	Bulan	Suhu	Kelembaban Udara (%)	Jumlah Hari Hujan	Penyinaran Matahari (jam)
1	Januari	26,30	87,20	23	2,6
2	Februari	26,40	86,00	17	3,9
3	Maret	26,70	84,80	18	4,2
4	April	28,30	81,00	8	6,5
5	Mei	29,60	78,30	9	6,5
6	Juni	29,60	77,60	13	5,5
7	Juli	28,70	80,50	17	4,2
8	Agustus	29,10	77,70	12	6,4
9	September	28,70	79,80	14	4,6
10	Oktober	28,30	82,20	17	5,9
11	November	27,60	85,90	26	4,0
12	Desember	27,50	87,50	29	3,1
	2023	28,07	82,38	16	4,8

Sumber: BPS Kabupaten Kepulauan Anambas 2024

2.6.1.3 TOPOGRAFI

Secara topografi wilayah daratan setiap Kecamatan di Kabupaten Kepulauan Anambas sebagian besar berbukit dan pegunungan yang terjal yang disusun oleh batuan metamorf. Umumnya batu-batuan yang tersingkap merupakan batuan metamorf yang berunsur partier, batuan lainnya antara lain adalah batuan sedimen, endapan alluvial, trias, permokarbon, sekis, granit, diorerm, hiporit dan erufsi kwarter. Ketinggian Wilayah cukup bervariasi yakni berkisar 3-610 meter dari permukaan laut.

Topografi pulau-pulau di Kabupaten Kepulauan Anambas pada umumnya daratan berbukit dan sedikit landai di bagian pantainya, dengan ketinggian rata-rata 2-5 meter dari permukaan laut. Wilayah di Kabupaten Kepulauan Anambas adalah daerah pesisir dengan sebagian besar penduduk bermukim di daerah fisiografi marine (sepanjang pantai). Hanya ada satu desa yaitu Bukit Padi di Kecamatan Jemaja Timur yang penduduknya tidak bermukim di sepanjang pantai. Sedangkan struktur tanah yang terdapat di wilayah Kabupaten Kepulauan Anambas merupakan tanah mineral, umumnya terdiri dari jenis tanah podsolik, latosol dan alluvial. Tanah tersebut terbentuk dari bahan induk metamorf, batuan beku basa, batuan sediman dan endapan pantai, rawa, dan sungai.



Gambar 2. 2 Peta Topografi Kabupaten Anambas

2.6.1.4 HIDROLOGI

Daerah aliran sungai (DAS, catchment area) adalah sebuah kawasan yang dibatasi oleh pemisah topografi (punggung bukit) yang menampung, menyimpan, dan mengalirkan curah hujan yang jatuh di atasnya ke sungai utama dan kemudian mengalir ke danau atau ke laut. Dengan demikian, sebuah DAS merupakan suatu wilayah yang mengalirkan curah hujan yang jatuh di atasnya beserta sedimen dan bahan terlarut melalui satu sungai utama. Sebuah DAS pasti terdiri atas beberapa sub DAS dan jumlah sub DAS ini tergantung pada banyaknya anak sungai yang masuk ke sungai utama. Selanjutnya, sub DAS juga bisa terdiri atas beberapa sub-sub DAS dan jumlah sub-sub DAS ini tergantung pada banyaknya anak-anak sungai yang masuk ke anak sungai. Setiap jengkal tanah atau tempat (lokasi) di permukaan bumi, seperti areal pertanian, perkebunan, persawahan, kawasan hutan, tambak udang, permukiman, fasilitas sosial, perkantoran, pasar, jalan, dan sebagainya, pastilah merupakan bagian dari sebuah DAS atau sub DAS atau sub-sub DAS. Di Provinsi Kepulauan Riau terdapat beberapa aliran DAS yang

kesemuanya berada di wilayah kerja BPDAS KEPRI. Sedangkan yang termasuk kedalam DAS di Kabupaten Kepulauan Anambas terdapat 8 aliran DAS yaitu; DAS Air Abu, DAS Anambas, DAS Bajau, DAS Jemaja, DAS Matak, DAS Mubur, DAS Siantan, dan DAS Telaga.

Kedalaman (Batimetri)

Berdasarkan pengukuran yang dilakukan oleh Dishidros TNI-AL (Peta Pulau-Pulau Anambas, Refisi Tahun 2003) pada umumnya perairan dalam Anambas kedalamannya berkisar 30 – 80 meter, sedangkan pada daerah dangkal 0 – 40 meter. Pada daerah antara Pulau Palamatak dan Pulau Batu Garam hanya berkisar 0 – 5 meter.

Pada umumnya Gususan Kepulauan Anambas, mempunyai bentuk profil kedalaman pantai pada daerah dangkal lebarnya sangat kecil, karena langsung kedalamanya menurun drastis (slope).

Pasang Surut

Berdasarkan pengukuran yang dilakukan oleh Dishidros TNI-AL diperoleh konstanta pasut di gugusan Kepulauan Anambas. Bilangan Formzal sebesar 3,58 dan merupakan tipe pasut tunggal (diurnal), yakni dalam satu hari terjadi satu kali air pasang dan satu kali air surut dengan periode pasang surut adalah 24 jam 50 menit.

2.6.1.5 GEOLOGI

Tanah-tanah yang ada di Kabupaten Kepulauan Anambas memiliki kesamaan di tiap kecamatan, ini dapat dibagi menurut letak geografis yaitu:

1. Daerah-daerah dengan ketinggian di atas 400 m dari permukaan laut adalah kompleks Podsolik dan Latosol.
2. Daerah-daerah dengan ketinggian antara 15 – 20 m di atas permukaan laut adalah komplek Podsolik, Latosol, Organosol dan Glei Humus.
3. Daerah-daerah dengan ketinggian kurang dari 15 m di atas permukaan laut adalah kompleks Organosol dan Glei Humus.

Tabel 2. 75 Keadaan Topografi, Jenis Tanah dan pH di Kabupaten Kepulauan Anambas

No	Kecamatan	Topografi	Ketinggian (m dpl)	Jenis Tanah	pH
1	Jemaja	Datar, bergunung dengan tingkat lereng <2 - >60%	0 - 500	Podsolik, Latosol, Organosol, Glei Humus	4.1 - 6.1
2	Jemaja Timur	Datar sedikit berbukit dengan tingkat lereng <2 - >60%	0 - 500	Podsolik, Latosol, Organosol, Glei Humus	4.1 - 6.1
3	Siantan	Datar, bergunung dengan tingkat lereng <2 - >60%	0 - 500	Podsolik, Latosol, Organosol, Glei Humus	4.1 - 6.1
4	Siantan Timur	Landai bergunung dengan tingkat lereng <2 - >40%	0 - 400	Podsolik, Latosol, Organosol, Glei Humus	4.1 - 6.1
5	Siantan Selatan	Datar, bergunung dengan tingkat lereng <2 - >60%	0 - 500	Humus	4.1 - 6.1
6	Palmatak	Datar, bergunung dengan tingkat lereng <2 - >60%	0 - 400	Podsolik, Latosol, Organosol, Glei Humus	4.1 - 6.1
7	Siantan Tengah	Datar, bergunung dengan tingkat lereng <2 - >40%	0 - 200	Podsolik, Latosol, Organosol, Glei Humus	4.1 - 6.1

Sumber: Rispam Kab.Anambas, 2019

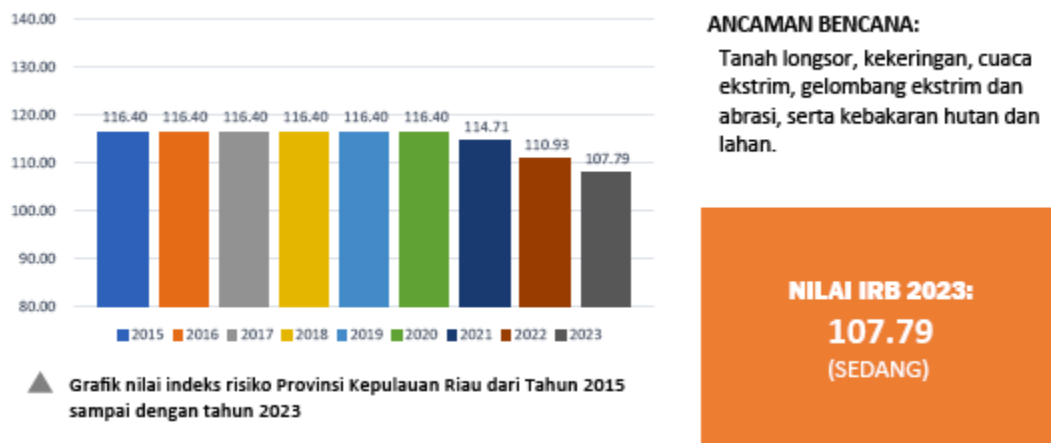
Tanah-tanah di Kabupaten Kepulauan Anambas banyak didominasi oleh tanah-tanah ber pH rendah yaitu tanah mineral yang telah mengalami pencucian maupun tanah organik. Kondisi tanah-tanah seperti ini merupakan faktor pembatas bagi usaha pertanian yang mengakibatkan terjadinya penurunan produktivitas tanaman, karena diperlakukan perlakuan khusus untuk mengembalikan kondisi tanah menjadi lebih baik agar dapat diusahakan. Dari hasil interpretasi data SRTM (Shuttle Radar Topographic Map), ketinggian lahan di wilayah Kabupaten Kepulauan Anambas dapat dibagi menjadi 5 kelas, antara lain: 0 – 50 meter dpl, 50-150 meter dpl, 150 – 300 meter dpl, 300 – 450 dan > 450 meter dpl. Sebagian besar wilayah Kabupaten Kepulauan Anambas berada pada ketinggian 0-50 meter dpl dengan luasan terbesar yaitu 5.667 Ha yang tersebar di wilayah Kecamatan Palmatak, Sedangkan kelas ketinggian lahan tertinggi > 450 meter dpl terdapat di Kecamatan Siantan dan Kecamatan Siantan Selatan dengan luasan masing-masing yaitu 136 Ha dan 62 Ha.

2.6.1.6 RAWAN BENCANA

Provinsi Kepulauan Riau yang beribukota di Kota Tanjungpinang ini memiliki luas wilayah 8.158,42 Km². Berada di “Paparan Sunda” yang merupakan bagian dari kerak Benua Asia, secara geologis Kepulauan Riau memiliki bebatuan berjenis ubahan, terobosan, sedimen dan aluvium tua. Kepulauan Riau memiliki kondisi topografi yang terdiri dari perbukitan dan pegunungan, sementara secara klimatologi Kepulauan Riau memiliki iklim tropis basah dengan 2 musim yaitu musim hujan dan kemarau yang diselingi oleh musim peralihan (pancaroba). Untuk memenuhi kebutuhan air masyarakat, Kepulauan Riau memiliki sungai, mata air/air terjun, waduk dan kolong.

Sepanjang 2023, Provinsi Kepulauan Riau mengalami berbagai jenis bencana, yang didominasi oleh kebakaran hutan dan lahan, cuaca ekstrim, banjir, serta tanah longsor.

Berdasarkan Geoportal Data Bencana Indonesia, lebih dari 60 kejadian kebakaran hutan dan lahan terjadi sepanjang tahun 2023. Sementara itu kejadian tanah longsor pada Juni 2023 di Natuna memakan 43 korban jiwa dan merusak kurang lebih 100 rumah.



Tabel 2. 76 nilai indeks risiko Provinsi Kepulauan Riau dari Tahun 2015 sampai dengan Tahun 2023

No	Kabupaten/Kota	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Kelas Resiko 2023
1	Bintan	132.40	132.40	132.40	132.40	132.40	132.40	132.40	132.40	SEDANG
2	Karimun	120.40	120.40	120.40	120.40	120.40	120.40	120.40	120.40	SEDANG
3	Natuna	112.40	112.40	112.40	112.40	112.40	112.40	112.40	112.40	SEDANG
4	Tanjungpinang	108.40	108.40	108.40	108.40	108.40	108.40	108.40	108.40	SEDANG
5	Batam	120.40	120.40	120.40	120.40	120.40	117.57	103.96	103.96	SEDANG
6	Lingga	108.40	108.40	108.40	108.40	108.40	108.40	103.15	97.72	SEDANG

No	Kabupaten/Kota	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Kelas Resiko 2023
7	Kepulauan Anambas	112.40	112.40	112.40	112.40	112.40	103.40	95.77	89.41	SEDANG

Sumber: Buku IRBI 2023

2.6.2 SARANA DAN PRASARANA

1. Transportasi

Sebagai salah satu penunjang kelancaran pergerakan roda perekonomian di suatu daerah, tentunya sarana dan prasarana angkutan yang memadai adalah suatu hal yang mutlak adanya. Jika sarana dan prasarana angkutan yang ada kurang baik, maka akan berimbas pada terhambatnya berbagai kegiatan perekonomian. Pengembangan sarana dan prasarana angkutan laut dan udara di Kepulauan Anambas tentunya menjadi penekanan utama karena wilayahnya yang merupakan daerah kepulauan.

Di Kepulauan Anambas tercatat cukup banyak dermaga dari berbagai jenis yang dibangun. Bahkan di Kecamatan Siantan dermaganya dapat disinggahi oleh kapal penumpang PT. PELNI (Pelayaran Nasional Indonesia). Selain dermaga, di Kecamatan Palmatak terdapat sebuah bandara yang melayani pesawat komersil dan non komersil. Selanjutnya saat ini sedang dikembangkan pula sarana angkutan darat. Pembangunan dan peningkatan jalan darat pun sedang diusulkan sehingga nantinya juga dapat melancarkan roda perekonomian.

2. Energi

Berdasarkan data BPS Tahun 2024 Kabupaten Kepulauan Anambas Produksi listrik pada tahun 2023 dari 9 subsistem kelistrikan mencapai 34.545.048 KWh dan listrik terjual sebesar 32.477.830 kwh. Jumlah pelanggan listrik setiap tahun mengalami kenaikan, tahun 2023 sebesar 15.810 pelanggan, pelanggan terbanyak berada di Kecamatan Siantan mencapai sebesar 4.939 pelanggan. Tahun 2022 sebesar 15.229 pelanggan dengan pelanggan terbanyak di Kecamatan Siantan sebesar 4.846 pelanggan.

Tabel 2. 77 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kecamatan di Kabupaten Kepulauan Anambas, 2019–2023

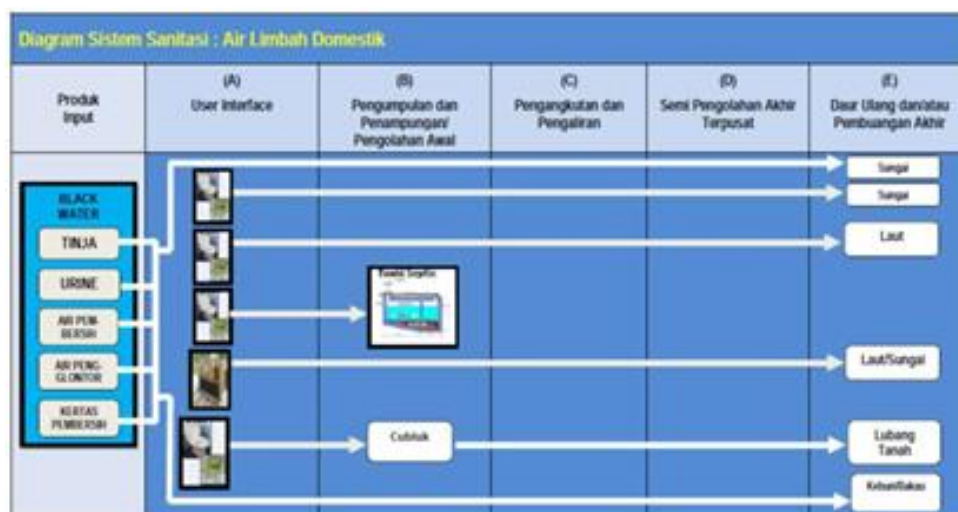
Kecamatan	2019	2020	2021	2022	2023
Jemaja	1,457	1,738	1,708	1,816	1,882

Kecamatan	2019	2020	2021	2022	2023
Jemaja Barat		234	333	356	364
Jemaja Timur	626	463	712	854	901
Siantan Selatan	274	772	631	1,057	1,177
Siantan Selatan	4,192	4,009	4,733	4,846	4,939
Siantan Tmur	234	544	714	1,072	1,103
Siantan Tengah	442	590	940	1,145	1,197
Palatak	2,941	3,019	3,243	3,620	3,765
Siantan Utara	227	385	355	463	482
Kute Siantan					
Kepulauan Anambas	10,393	11,754	13,369	15,229	15,810

Sumber: BPS Kepulauan Anambas, 2024

3. Pengelolaan Air Limbah

Perilaku hidup bersih dan sehat merupakan satu salah tolak ukur dari kualitas pelayanan kesehatan yang wajib dilakukan oleh pemerintah Kabupaten Kepulauan Anambas untuk selalu di upayakan kearah perbaikan sehingga akan memberikan kesejahteraan masyarakatnya khususnya masyarakat miskin dan tidak mampu. Hal ini tentunya tidak hanya mengandalkan dari pemerintah saja, namun peran serta swasta dan masyarakat juga diperlukan baik dari sisi perencanaan, penyediaan sarana prasarana maupun pengelolaan pemeliharannya agar tercapai kehidupan yang sehat dan berkualitas. Saat ini Kabupaten Kepulauan Anambas belum memiliki Lembaga atau Dinas yang secara khusus menangani permasalahan air limbah. Selain itu, peraturan daerah yang secara spesifik mengatur tentang air limbah juga belum tersedia.



Gambar 2. 3 Diagram Sistem Sanitasi Sektor Air Limbah Domestik (Black Water) Kabupaten Kepulauan Anambas

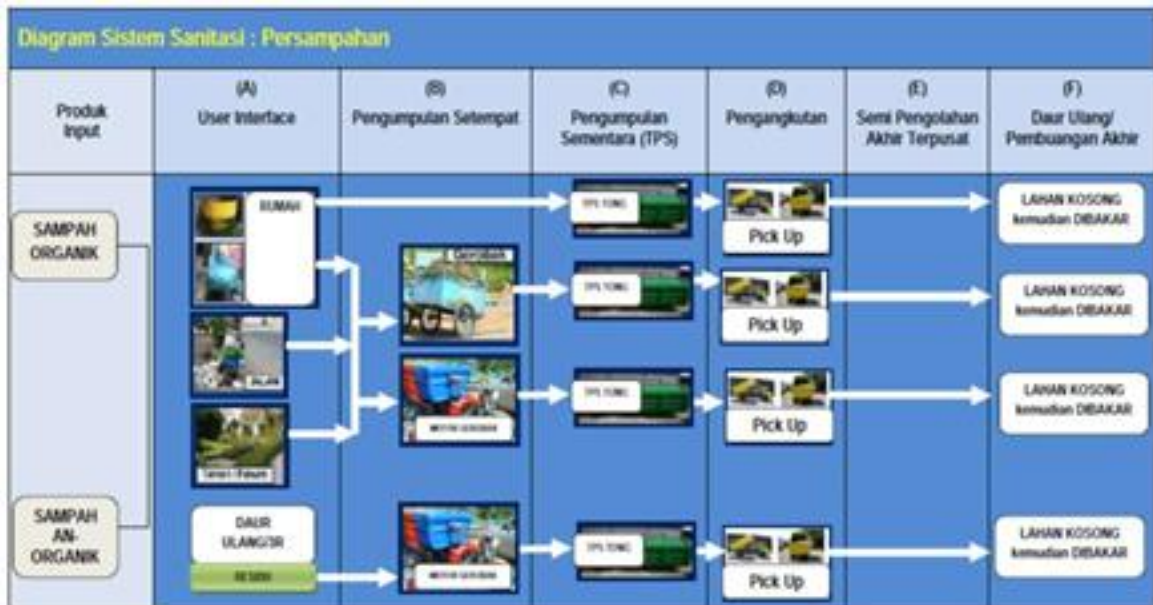


Gambar 2. 4 Diagram Sistem Sanitasi Sektor Air Limbah Domestik (Grey Water) Kabupaten kepulauan Anambas

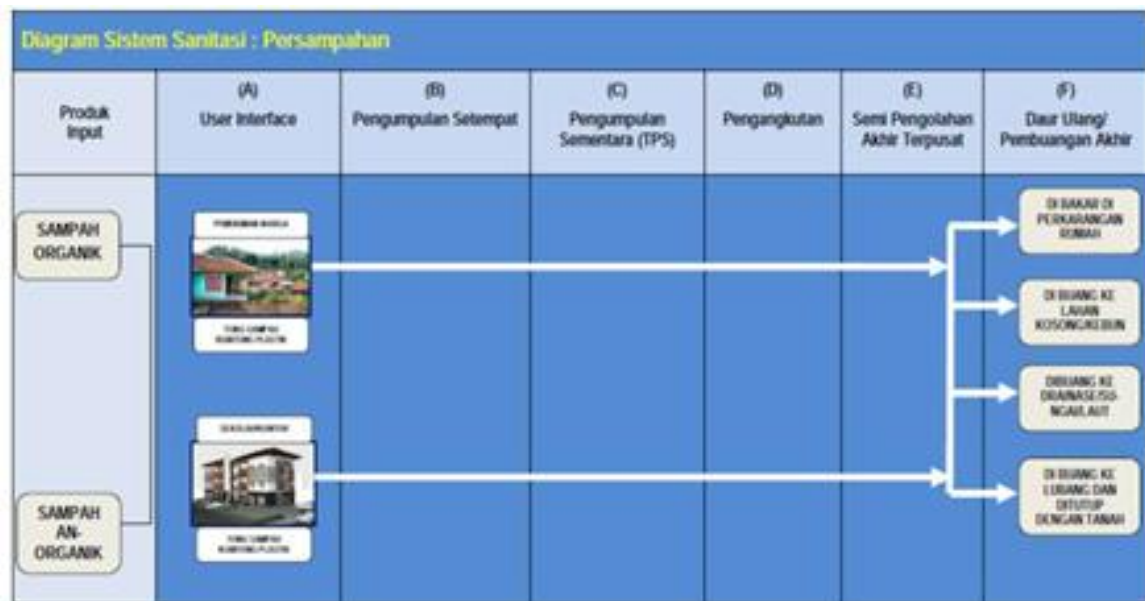
4. Persampahan

Permasalahan persampahan di Kabupaten Kepulauan Anambas telah menjadi salah satu perhatian dari pemerintah dan masyarakat. Pengelolaan sampah di Kabupaten Kepulauan Anambas ditangani oleh Badan Lingkungan Hidup dan Kecamatan. Cakupan pelayanan pengelolaan sampah Kabupaten Kepulauan Anambas sampai saat ini masih melayani 7 kecamatan terutama di Kecamatan Siantan, Jemaja, Jemaja Timur, Siantan Selatan, Siantan Tengah, Palmatak, dan Siantan Timur. Hal ini pun persebarannya tidak merata di semua desa. Pelayanan difokuskan pada area pusat perkotaan.

Cakupan layanan terbanyak berada di Pulau Siantan karena Pulau ini merupakan Ibukota Kabupaten Kepulauan Anambas yang merupakan pusat CBD (Cental Bussiness District) dan pusat aktivitas permukiman, perdagangan dll. Selebihnya dikelola secara partisipasi masyarakat baik secara dibakar, ditimbun, maupun dikelola dengan membentuk kelembagaan pengelolaan sampah.



Gambar 2. 5 Diagram Sistem Sanitasi Sektor Persampahan



Gambar 2. 6 Diagram Sistem Sanitasi Sektor Persampahan

5. Drainase

Kebutuhan drainase lingkungan akan semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, sehingga keterlambatan dalam penyediaan sarana dan prasarana drainase akan menyebabkan permasalahan seperti genangan atau banjir.

Tabel 2. 78 Wilayah Genangan dan Perkiraan Luas Genangan pada Area Terbangun

No	Lokasi Genangan	Wilayah Genangan				Penyebab	Infrastruktur
		Luas (Ha)	Ketinggian (m)	Lama (jam/hari)	Frekuensi (kali/tahun)		
1	Kelurahan Tarempa	10	1	5	2	Hujan	Saluran
2	Desa Tarempa Barat	1	0.5	4	1	Air Pasang	Saluran
3	Desa Tarempa Selatan	6	1	6	1	Hujan Deras	Saluran
4	Desa Ulu Maras	1	1	6	1	Hujan Deras	Saluran
5	Desa Tebang	2	1	3	1	Hujan Deras	Saluran
6	Desa Ladan	1	1	5	1	Hujan Deras	Saluran
7	Desa Candi	1	1	3	1	Hujan Deras	Saluran
8	Desa Payamaram	3	1	4	1	Hujan Deras	Saluran
9	Desa Tiangau	1	1	3	1	Pasang Surut	Saluran
10	Desa Air Bini	1	0.5	4	1	Hujan Deras	Saluran
11	Kelurahan Letung	1	1	3	1	Hujan Deras	Saluran

Sumber: SSK Kabupaten Kepulauan Anambas 2016-2021

6. Jalan

Tabel 2. 79 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan

Tingkat Kewenangan	2021	2022	2023
Negara	30,39	27,19	27,19
Provinsi	51	51	48,58
Kab/kota	294,13	294,13	294,13
Jumlah	375,52	375,52	369,9

Sumber: BPS Kabupaten Kepulauan Anambas 2024

Tabel 2. 80 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Kepulauan Anambas (km), 2021-2023

Jenis Permukaan Jalan	Tahun		
	2021	2022	2023
Aspal	59,43	64,74	65,44
Kerikil	140,13	0,1	0,1
Beton	43,93	41,74	40,66
Tanah	50,64	187,55	187,93
Lainnya	-	-	-
Jumlah	294,13	294,13	293,13

Sumber: BPS Kabupaten Kepulauan Anambas 2024

Tabel 2. 81 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Lingga (km), 2021-2023

Jenis Permukaan Jalan	Tahun		
	2021	2022	2023
Baik	88,21	93,61	93,31
Sedang	148,62	7,96	8,48
Rusak	45	5,01	4,4
Rusak Berat	12,3	187,55	187,94
Jumlah	294,13	294,13	294,13

Sumber: BPS Kabupaten Kepulauan Anambas 2024

2.6.3 SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI

2.6.3.1 SOSIAL BUDAYA

Tarempa merupakan salah satu kelurahan yang ada di kecamatan Siantan, Kabupaten Kepulauan Anambas, provinsi Kepulauan Riau, Indonesia. Letaknya di pantai utara Pulau Siantan. Tarempa adalah ibu kota dari Kepulauan Anambas

Penduduk Tarempa terdiri dari berbagai suku bangsa yaitu suku Melayu, Minang, Jawa, Batak, Banjar, Bugis, Tionghoa, dan beberapa suku lainnya. Mata pencaharian utama penduduk Tarempa adalah di sektor pertanian dan nelayan.

Berdasarkan data Kementerian Dalam Negeri tahun 2021, mencatat bahwa masyarakat Tarempa memiliki beragam agama yang dianut. Adapun persentasi penduduk menurut agama yang dianut adalah Islam sebanyak 82,64%, kemudian agama Kristen sebanyak 11,39%, (dimana Protestan 7,25% dan Katolik 4,14%). Sebagian lagi menganut agama Buddha sebanyak 5,90% dan Konghucu 0,07%

Wisata unggulan kawasan ini adalah wisata bahari dan laut dengan gugusan pulau yang indah. Tetapi, letaknya yang terisolasi dimana berbatasan dengan Laut Cina Selatan, Vietnam, Singapura, Malaysia, Tiongkok, Filipina, dan Thailand. Di pulau ini memiliki potensi wisata yang sangat besar karena kondisi karangnya yang sebagian besar masih terawat, air yang jernih yang sangat memungkinkan menjadi potensi wisata yang sangat menarik bagi orang-orang yang ingin menjauh dari kehidupan perkotaan yang menjemukan. Ada lanskap yang bagus di malam hari, dengan melihat rumah-rumah terapung yang berada di atas laut yang bertandukan lampu-lampu redup.

2.6.3.2 EKONOMI

Produk domestik regional bruto adalah jumlah nilai tambah barang dan jasa yang dihasilkan dari seluruh kegiatan perekonomian diseluruh daerah dalam tahun tertentu atau periode tertentu dan biasanya satu tahun.

PDRB harga berlaku (nominal) menunjukkan kemampuan sumber daya ekonomi yang dihasilkan oleh suatu wilayah. Nilai PDRB yang

besar menunjukkan kemampuan sumber daya ekonomi yang besar, begitu juga sebaliknya.

PDRB harga konstan (riil) dapat digunakan untuk menunjukkan laju pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan atau setiap kategori dari tahun ke tahun. Distribusi PDRB harga berlaku menurut lapangan usaha menunjukkan struktur perekonomian atau peranan setiap kategori ekonomi dalam suatu wilayah. Kategori-kategori ekonomi yang mempunyai peran besar menunjukkan basis perekonomian suatu wilayah.

Tabel 2. 82 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Kepulauan Anambas 2019-2023

No.	Lapangan Usaha	2019	2020	2021	2022	2023
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	643,70	629,89	634,70	645,37	663,24
2	Pertambangan dan Penggalian	9.981,00	9.106,80	9.056,28	8.991,52	8.972,86
3	Industri Pengolahan	15,36	15,73	16,08	16,58	16,82
4	Pengadaan Listrik dan Gas	6,37	6,51	6,70	6,89	7,09
5	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	0,32	0,33	0,32	0,34	0,34
6	Konstruksi	664,18	626,54	667,75	686,89	724,74
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	273,00	256,05	262,87	289,56	307,10
8	Transportasi dan Pergudangan	20,88	13,37	14,27	15,76	16,46
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	13,38	10,74	11,64	12,91	13,60
10	Informasi dan Komunikasi	59,37	62,69	66,70	68,81	75,31
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	15,98	16,42	16,65	16,86	17,43
12	Real estat	73,31	70,85	73,99	76,35	76,62
13	Jasa Perusahaan	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	224,27	232,44	223,73	230,61	236,99
15	Jasa Pendidikan	22,95	23,73	23,29	24,19	25,09

No.	Lapangan Usaha	2019	2020	2021	2022	2023
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	25,52	25,42	26,41	27,85	25,95
17	Jasa Lainnya	7,73	6,92	7,09	7,70	7,84
	PDRB	12.047,35	11.104,45	11.108,49	11.118,23	11.187,49

Sumber: BPS Kabupaten Kepulauan Anambas 2024

2.6.4 RUANG DAN LAHAN

Penggunaan ruang daratan didominasi oleh penggunaan hutan dan perkebunan yang terdapat di pulau besar dan beberapa pulau-pulau kecil lainnya yang terdapat di Kabupaten Kepulauan Anambas dimanfaatkan untuk penggunaan perkebunan cengkeh, kelapa, karet dan tanaman lain.

Sedangkan pemanfaatan ruang laut di Kabupaten Kepulauan Anambas adalah pengembangan budidaya laut, jasa pelabuhan, pariwisata, khususnya wisata bahari. Ruang-ruang pesisir di pulau-pulau kecil secara umum dimanfaatkan penduduk untuk lokasi tempat tinggal. Daerah-daerah pantai yang terlindung menjadi pusat-pusat pemukiman penduduk dan tentunya semakin berkembang seiring dengan penambahan penduduk dan kegiatan ekonomi.

Berkembangnya pusat-pusat pemukiman tanpa memperhatikan daya dukung pesisir akan mengakibatkan degradasi lingkungan pesisir. Penataan ruang diusahakan agar di dalam suatu bentang ruang terjadi Rencana Tata Ruang Kabupaten Kepulauan Anambas dengan kegiatan pemanfaatan sumberdaya alam yang tidak saling merugikan, bahkan sedapat mungkin harus bersinergis. Sesuai dengan perkembangan dan kemajuan pembangunan, telah terjadi penggunaan lahan yang melalui prosedur administrasi untuk kepentingan pembangunan lahan terbangun dan non-terbangun.

Secara Umum, Tutupan lahan di Kabupaten Kepulauan Anambas di bedakan menjadi beberapa jenis penggunaan, diantaranya: Hutan Lahan Kering Primer, Hutan Lahan Kering Sekunder, Mangrove, Pemukiman, Kebun Campur, Sawah, Semak Belukar dan Lahan Terbuka.

Dari Tabel berikut, terlihat bahwa penggunaan lahan yang paling dominan di Kabupaten Kepulauan Anambas adalah berupa Hutan Lahan Kering Primer dan Hutan Lahan Kering Sekunder masingmasing sebesar 32.650 ha dan 25.850 ha yang sebaran terbesarnya berada di Kecamatan Jemaja Timur

dan Kecamatan Palmatak. Sedangkan areal pesawahan hanya terdapat di Kecamatan Jemaja sebesar 80 Ha.

Tabel 2. 83 Penggunaan Lahan Kabupaten Kepulauan Anambas

No.	Kecamatan	Luas Penggunaan Lahan per Kecamatan (ha)								Total	%
		Permukiman	HLKS	HLKP	Mangrove	Sawah	Kebun campur	Semak Belukar	Lahan Terbuka		
1	Siantan	33	4,506	-						4,539	7,5
2	Siantan Selatan	32	3,822	7,524	5			150	14	11,548	19,0
3	Siantan Tengah	23	1,508	641	24				18	2,214	3,6
4	Siantan Timur	52	5,022	3,702	28			75	13	8,892	14,6
5	Palmatak	72	5,538	7,297	76			11		12,994	21,4
6	Jemaja	44	4,917	2,539	50	80	71		125	7,826	12,9
7	Jemaja Timur	73	537	10,947	150		378		674	12,759	21,0
	Total	329	25,850	32,650	333	80	449	236	844	60,772	100,0

Sumber: Rispam Kab.Anambas, 2019

2.6.5 KEPENDUDUKAN

Penduduk Kabupaten Kepulauan Anambas berdasarkan hasil Sensus Penduduk tahun 2020 sebanyak 50.296 jiwa. Penduduk Kepulauan Anambas mengalami pertumbuhan sebesar 1,38 persen (2020-2023). Sementara itu besarnya angka rasio jenis kelamin tahun 2023 penduduk laki laki terhadap penduduk perempuan sebesar 107. Kepadatan penduduk di Kabupaten Kepulauan Anambas tahun 2023 mencapai 79,21 jiwa/Km² dengan rata-rata jumlah penduduk per rumah tangga 4 sampai 5 orang. Kepadatan Penduduk di sepuluh kecamatan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di kecamatan Siantan dengan kepadatan sebesar 265,59 jiwa/Km² dan terendah di Kecamatan Jemaja Timur sebesar 18,78 jiwa/Km².

Tabel 2. 84 Penduduk dan Kepadatan di Kabupaten Kepulauan Anambas, 2023

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Penduduk (ribu)(jiwa)	Persentase Penduduk	Kepadatan Penduduk (jiwa/Km ²)	Laju Pertumbuhan (%)	Jumlah Desa
1	Jemaja	-	6,09	12,41	75,11	1,28	5
2	Jemaja Barat	-	1,05	2,14	59,42	0,29	2
3	Jemaja Timur	-	2,70	5,50	18,37	1,48	3
4	Siantan Selatan	-	3,91	7,96	38,89	0,88	4
5	Siantan	-	13,74	27,99	260,33	1,78	6
6	Siantan Timur	-	4,49	9,15	50,86	1,67	3
7	Siantan Tengah	-	3,43	6,99	122,72	0,97	2
8	Palmatak	-	7,61	15,50	130,49	1,14	6
9	Siantan Utara	-	1,97	4,01	51,64	0,44	2
10	Kute Siantan	-	4,11	8,37	177,08	1,87	2

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Penduduk (ribu)(jiwa)	Persentase Penduduk	Kepadatan Penduduk (jiwa/Km ²)	Laju Pertumbuhan (%)	Jumlah Desa
11	Kab.Pulau Anambas	627,027	49,09	100,00	77,31	1,38	35

Sumber: BPS Kabupaten Kepulauan Anambas 2024

2.6.6 KEUANGAN DAERAH

2.6.6.1 PENERIMAAN DAERAH

Tabel 2. 85 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Kepulauan Anambas menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023

No.	Jenis Pendapatan	2019	2020	2021	2022	2023
1	Pendapatan Asli Daerah (PAD)	36.560,32	31,451,87	32.254,54	21.536,13	26.681.776,91
2	Dana Perimbangan	985.056,01	635.267,11	624.335,48	682.612,74	851.883.249,06
3	Lain lain pendapatan yang sah	99.589,09	149.939,50	188.553,71	54.253,85	
	Jumlah	1.121.205,42	816.658,47	845.143,73	1.522.290,62	15.139.274,69

Sumber: BPS Kabupaten Kepulauan Anambas 2024

2.6.6.2 PENGELUARAN DAERAH

Tabel 2. 86 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Kepulauan Anambas menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023

No.	Jenis Pendapatan	2019	2020	2021	2022	2023
1	Belanja Tidak Langsung	391.055,40	411.921,32	NA	NA	NA
2	Belanja Langsung	723.655,76	298.065,20	NA	NA	NA
	Jumlah	1.114.711,16	709.986,52	NA	NA	NA

Sumber: BPS Kabupaten Kepulauan Anambas 2024

2.6.6.3 PEMBIAYAAN DAERAH

Tabel 2. 87 Indikasi Rencana Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan

Indikator Kinerja	Satuan	Kondisi Awal		Capaian Kinerja Program dan Kerangka Pendanaan										Kondisi Akhir (2026)		OPD
				2021		2022		2023		2024		2025				
		2020	2021	Target	Rp	Target	Rp	Target	Rp	Target	Rp	Target	Rp	Target	Rp	
Rasio KK yang terlayani air bersih	Persen	-	7.907 SR	56% (200SR)	8.819.970.281	56,2% (235SR)	17.798.221.65	56,54% (276SR)	10.000.000.00	56,6% (281SR)	9.629.702.050	56,7% (301SR)	9.574.871.985	56,9% (341SR)	12.344.259.51	Dinas PUPR

Sumber: RPJMD Kabupaten Kepulauan Anambas 2021-2026

2.7 GAMBARAN UMUM KOTA BATAM

2.7.1 KONDISI FISIK DAERAH

2.7.1.1 GEOGRAFI DAN ADMINISTRASI

Kota Batam secara geografis mempunyai letak yang sangat strategis, yaitu di jalur pelayaran dunia internasional. Kota Batam berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2004 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Batam Tahun 2004-2014, terletak antara:

0° 25' 29" LU - 1° 15' 00" LU 103° 34' 35" BT - 104° 26' 04" BT Wilayah Kota Batam seperti halnya Kabupaten/Kota di daerah lainnya di Provinsi Kepulauan Riau, juga merupakan bagian dari paparan Kontinental. Luas wilayah Kota Batam mencapai 3.868,97 Km².

Pulau pulau yang tersebar di daerah ini merupakan sisa sisa erosi atau penyusutan dari daratan pra tersier yang membentang dari semenanjung Malaysia / Pulau Singapore di bagian utara sampai dengan pulau pulau Moro dan Kundur serta Karimun di bagian Selatan. Kota Tanjungpinang yang merupakan pusat pemerintahan Provinsi Kepulauan Riau dan Kabupaten Bintan terletak disebelah timur dan memiliki keterkaitan emosional dan kultural dengan Kota Batam. Jarak Kota Batam ke Kota Tanjungpinang mencapai 44 mil.

Tabel 2. 88 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kota Batam, 2023

No.	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas (Km ²)	Persentase terhadap Luas Kota	Jumlah Pulau
1	Belakang Padang	Sekanak Raya	601,54	15,55	174
2	Bulang	Pulau Buluh	463,14	11,97	101
3	Galang	Sembulang	2.018,49	52,17	110
4	Sungai Beduk	Tanjung Piayu	120,67	3,12	10
5	Sagulung	Sungai Langkai	63,86	1,65	2
6	Nongsa	Kabil	290,36	7,50	23
7	Batam Kota	Belian	46,81	1,21	2
8	Sekupang	Sungai Harapan	106,78	2,76	17
9	Batu Aji	Buliang	61,94	1,60	13
10	Lubuk Baja	Baloi Indah	36,12	0,93	1
11	Batu Ampar	Sungai Jodoh	39,99	1,03	-
12	Bengkong	Sadai	19,27	0,50	-
	Kota Batam	Batam Kota	3.868,97	100,00	453

Sumber: BPS Kota Batam 2024

2.7.1.2 IKLIM

Kota Batam mempunyai iklim tropis dengan suhu minimum pada tahun 2023 berkisar antara 21,0°C – 23,4°C dan suhu maksimum berkisar antara

31,6°C – 34,8°C, sedangkan suhu rata rata sepanjang tahun 2024 adalah 26,5°C – 28,8°C.

Keadaan tekanan udara rata rata untuk tahun 2023, berkisar antara 1.006,1 mb – 1.008,1 mb. Sementara kelembaban udara di Kota Batam rata rata berkisar antara 81,3% - 86,8%.

Tabel 2. 89 Pengamatan Unsur Iklim Kota Batam, 2023

No.	Bulan	Suhu	Kelembaban Udara (%)	Jumlah Hari Hujan	Penyinaran Matahari (jam)
1	Januari	26,50	86,20	14	3,80
2	Februari	26,80	84,00	11	5,10
3	Maret	27,00	85,00	11	5,80
4	April	28,30	81,80	8	5,50
5	Mei	28,80	80,50	10	5,90
6	Juni	28,20	84,10	14	4,20
7	Juli	28,20	81,70	9	5,40
8	Agustus	28,20	82,40	12	5,80
9	September	28,10	81,80	9	5,10
10	Oktober	28,40	82,70	7	5,90
11	November	27,70	85,50	16	3,60
12	Desember	27,50	85,10	13	3,30
	2023				

Sumber: BPS Kota Batam 2024

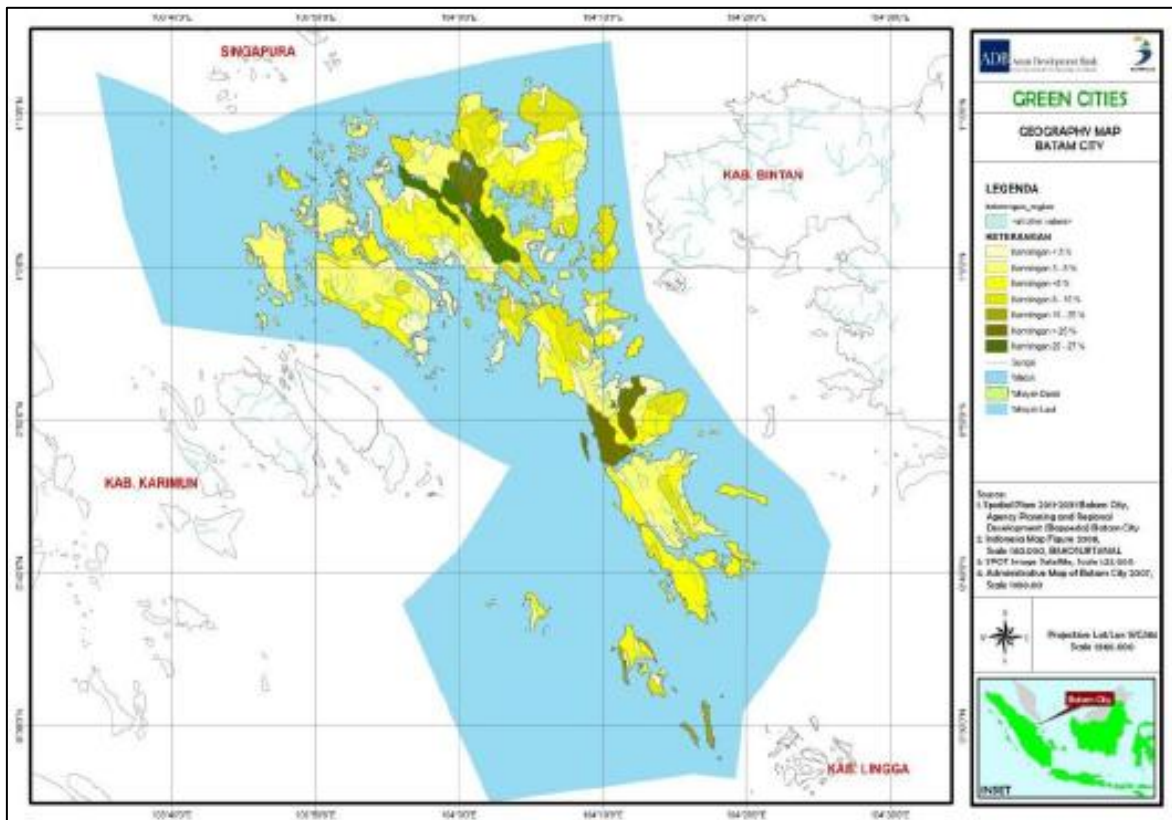
2.7.1.3 TOPOGRAFI

Wilayah Kota Batam memiliki kontur permukaan relatif datar dengan variasi berbukit-bukit di tengah pulau, ketinggian antara 7 mdpl hingga 160 mdpl. Wilayah yang memiliki elevasi 0 hingga 7 mdpl terdapat di pantai utara dan pantai selatan Pulau Batam dan sebelah timur Pulau Rempang serta sebelah utara, timur dan selatan Pulau Galang. Sedangkan pulau-pulau kecil lainnya sebagian besar merupakan kawasan hutan mangrove. Wilayah yang memiliki ketinggian sampai 100 mdpl dengan topografi berbukit-bukit yang sangat sesuai untuk kawasan resapan air untuk cadangan air baku, umumnya berada di bagian tengah Pulau Batam, Rempang dan Galang serta Galang Baru. Berdasarkan hasil interpretasi peta topografi skala 1:50.000, informasi kemiringan lereng di Kota Batam diklasifikasikan dalam Tabel dibawah ini

Tabel 2. 90 Luas Kawasan Batam pada Tiap Kelas Kemiringan Lereng

% Kemiringan	Luas Kemiringan Lereng (Ha)
0 – 2 %	55.481,405
2 – 5 %	13.631,615
5 – 15 %	18.062,410
15 – 40 %	6.414,213
➤ 40 %	980,721

Sumber: RKPD Kota Batam 2019



Sumber: RKPD Kota Batam 2019

Gambar 2. 7 Peta Topografi Kota Batam

a. Kemiringan Lahan

Kemiringan Lereng 0-2%, merupakan kelas kemiringan yang mendominasi sebagian besar kawasan sebesar 60,60% dari luas total wilayah. Kemiringan lereng ini ditandai dengan morfologi wilayah yang datar sehingga cocok dikembangkan untuk semua jenis kegiatan. Adapun sebarannya terutama di kawasan pesisir. Kemiringan Lereng 2-5%, merupakan kelas kemiringan dari landau sampai dengan berombak yang tersebar di seluruh kawasan secara terpencar-terpencar dalam bentuk kawasan-

kawasan kecil. Kawasan dengan kelas kemiringan lereng ini relatif dapat dikembangkan untuk semua jenis kegiatan.

Kemiringan Lereng 5-15%, merupakan kelas kemiringan yang ditunjukkan dengan morfologi agak miring atau bergelombang. Kawasan dengan kelas kemiringan ini masih dapat dikembangkan untuk semua jenis kegiatan, namun masih harus dilakukan dengan rekayasa konstruksi. Kawasan dengan kelas kemiringan ini terdapat di Pulau Batam dan Pulau Rempang.

Kemiringan Lereng 15-40%, merupakan kelas kemiringan dengan morfologi berbukit sampai dengan agak curam. Kawasan dengan kelas kemiringan ini dapat digunakan untuk kegiatan konstruksi terbatas dengan berbagai persyaratan teknis, antara lain seperti KDB yang rendah dan KDH yang tinggi, itupun hanya pada morfologi berbukit. Kawasan dengan kelas kemiringan ini tersebar di daerah perbukitan Sekupang dan Pulau Rempang.

Kemiringan Lereng > 40%, merupakan kelas kemiringan dengan morfologi sangat curam yang hanya dapat digunakan untuk Kawasan konservasi (hutan lindung). Kawasan dengan kelas kemiringan ini terdapat di tengah pulau Batam.

b. Ketinggian Lahan

Beberapa puncak bukit di Pulau Batam antara lain Bukit Dangas Pancur 169 m, Bukit Temiang 179 m, Bukit Senimba 140 m dan Bukit Tiban 110 m.

2.7.1.4 HIDROLOGI

Kota Batam memiliki 2 (dua) wilayah jenis air tanah yaitu:

- 1) Perbukitan lipatan yang terdapat hampir di sebagian wilayah.
Wilayah air tanah ini terdapat pada kawasan dengan batuan penyusun berupa batu pasir, batu lempung, fillit, dan kuarsit yang bersifat padu. Umumnya, air tanah tersimpan dalam aquafir berupa rekahan atau sekah serta pada material rombakan hasil lapukan batuan padu tersebut dan terdapat pada kedudukan dangkal.
- 2) Air tanah yang terdapat di daerah batuan beku.
Jenis air tanah ini terdapat dibagian timur Pulau Batam yang tersusun oleh granit dan hasil erupsi lainnya. Daerah batuan beku di wilayah Kota Batam terdapat di Pulau Buluh, Pulau

Bulan Lintang, Pulau Lengkana, Pulau Sekanak, Pulau Melawa, Pulau Dendang, dan Pulau Air Asam. Batuan penyusun ini terdapat pada daerah batuan beku berupa batu pasir dan batu lempung keras dan bersifat kedap air.

Sedangkan untuk jenis air permukaan di Kota Batam terdapat pada Waduk Sei Baloi, Waduk Sei Ladi, Waduk Sei Harapan, Waduk Nongsa, Waduk Muka Kuning, Waduk Duriangkang, Waduk Sungai Rempang, Waduk Sekanak I, Waduk Sekanak II, Waduk Pulau Pemping, Waduk Pulau Bulan Lintang, Waduk Pulau Bulan, serta air permukaan lainnya yang bersumber dari Daerah Aliran Sungai (DAS)/waduk/mata air Bengkong Mahkota, Bengkong Laut, Jodoh, Sagulung, Batu Aji, Sei Panas, Tiban dan Pulau Galang. Masing-masing waduk dilengkapi dengan Instalasi Pengolahan Air (IPA) sehingga waduk tersebut berfungsi sebagai penampung air baku untuk penyediaan air bersih di Kota Batam. Adapun informasi mengenai DAS beserta luasannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. 91 Nama Sungai di Kota Batam, 2023

No	Nama Sungai	Panjang Sungai (km)	No	Nama Sungai	Panjang Sungai (km)
1	Lubuk Baja	1,8	18	Pancur	4,77
2	Baloi	6,51	19	Penambi	1,94
3	Nongsa	2,88	20	Tering	2,38
4	Batu Besar	3,78	21	Jodoh	1,88
5	Kasam	1,86	22	Cogo	2,25
6	Lelai	6,51	23	Galang Lama	4,35
7	Tongkong	0,96	24	Raya	2,49
8	Batam Center 1	3,02	25	Pako	2,38
9	Batam Center 2	1,83	26	Goba	2,38
10	Harapan	2,98	27	Buloh	3,43
11	Patam	4,21	28	Sembulang Kanan	4,17
12	Ladi	0,4	29	Sembulang Kiri	3,25
13	Tiban Lama	3,45	30	Abang Besar	1,52
14	Dangsi	6,99	31	Panas	1,45
15	Langka	1,49	32	Bengkong	2,81
16	Tembesi	0,88	33	Sadai	3,57
17	Sagulung	5,79			

Sumber: BPS Kota Batam 2024

2.7.1.5 GEOLOGI

Wilayah Kota Batam merupakan bagian dari daerah Paparan Sunda yang secara stratigrafi merupakan daerah yang berpotensi endapan plases bawah laut. Berdasarkan interpretasi rekaman seismic, dinyatakan bahwa struktur bentang geologi yang terdapat di dasar

laut perairan Kepulauan Riau merupakan patahan dengan pola Barat Laut-Tenggara di bagian Barat perairan dan pola Barat-Timur di bagian Timur perairan hingga semuanya berkembang mengikuti tingkat kesuburan perairan yang tinggi, sehingga menjadikan perairan Kota Batam sebagai wilayah yang memiliki potensi sumberdaya perikanan besar (baik jumlah maupun keragaman). Di samping itu, perairan Kota Batam juga kaya akan kelimpahan tutupan atau spesies terumbu karang (coral reef) dan berbagai jenis ikan karang (demersal) maupun ikan hias (ornamental fish).

Pembentukan struktur geologi di Pulau Batam terdiri dari kelurusankelurusan berarah timur laut- barat daya yang oleh Katili (1977) dimasukkan ke dalam Laut Karimata yang berada di sebelah timur lajur timur. Selain itu terbentuk sesar normal (Kusnama, dkk., 1994). Seperti pulau-pulau kecil yang berada di garis khatulistiwa, kepulauan Kota Batam dan sekitar mempunyai kekhasan/ karakteristik hidrogeologi dengan air permukaan melimpah dan air tanah dangkal. Adapun informasi mengenai luas dan persentase jenis geologi di Kawasan Batam disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. 92 Luas dan Persentase Jenis Geologi di Kawasan Batam

No	Jenis Geologi	Luas (Ha)	Persentase
1	Aluvium	87.406	0,09
2	Andesit	0	
3	Endapan Permukaan	0	
4	Endapan Permukaan Tua	0	
5	Formasi Duriangkang	536.36	0,55
6	Formasi Goungon	387.80	39,48
7	Formasi Pulau Panjang	555.42	0,57
8	Formasi Tanjung Kerontang	161.95	16,49
9	Granit	944.93	9,62
10	Lainnya	326.33	33,22

Sumber: RKPD Kota Batam 2019

Oleh karena merupakan gugusan kepulauan yang secara geografis keberadaannya di perairan laut dangkal, maka wilayah Kota Batam yang sangat potensial untuk tumbuh kembang terumbu karang. Namun karena aktivitas antropogenik yang intensif, menjadikan kehidupan terumbu karang di wilayah Indonesia Barat hanya 5% luasan yang baik. Dalam perspektif ke depan, kiranya perlu dilakukan upaya pelestarian terhadap sumber daya alam bawah laut di wilayah Batam.

2.7.1.6 RAWAN BENCANA

Curah hujan di Kota Batam relatif tinggi dengan karakteristik wilayah yang berlembah dan berbukit serta memiliki besarnya luasan wilayah laut serta wilayah pantai, dimana hal ini tentu saja berpengaruh terhadap kejadian rawan bencana di Kota Batam. Kondisi rawan bencana yang sering terjadi di Kota Batam adalah bencana kebakaran, banjir, tanah longsor, angin puting beliung, bencana gelombang pasang, abrasi pantai dan rawan terhadap pencemaran tumpahan minyak kotor yang terbawa air laut sehingga membawa kerugian khususnya terhadap masyarakat pesisir yang berprofesi sebagai nelayan.

Namun kejadian rawan bencana di Kota Batam masih dikategorikan ke dalam bencana lokal dan dapat cepat ditanggulangi dan jarang sampai menimbulkan korban jiwa. Penanggulangan pasca bencana biasanya dilakukan langsung melalui pendirian posko darurat penanggulangan bencana, penyelenggaraan dapur umum, pemberian bantuan pangan, tenda dan bahan bangunan untuk para korban di bawah koordinasi dinas sosial dengan melibatkan pihak terkait antara lain badan usaha kawasan, pihak keamanan, kecamatan, kelurahan serta elemen masyarakat. Langkah-langkah penanggulangan bencana dalam RPJMD Kota Batam diakomodir melalui kegiatan penanggulangan dan penanganan bencana Pemerintah Kota Batam yang dituangkan dalam program pengendalian banjir dan pengamanan tebing/pantai serta program penanggulangan bencana serta jaminan sosial.

Kawasan rawan bencana Kota Batam terdiri dari:

- a) Kawasan Rawan Banjir, yaitu kawasan yang diidentifikasi sering dan berpotensi tinggi mengalami bencana banjir yang disebabkan oleh alam maupun kegiatan manusia secara tidak langsung, yaitu pada dataran di bagian hilir dan muara sungai, serta pada kawasan-kawasan cekungan di sepanjang bantaran sungai;
- b) Kawasan Rawan Longsor, yaitu kawasan yang diidentifikasi sering dan berpotensi tinggi mengalami bencana tanah longsor yang disebabkan oleh alam maupun kegiatan manusia secara tidak langsung, yaitu pada kawasan-kawasan bukit dan perbukitan dengan struktur geologi dan lapisan tanah yang rentan;
- c) Kawasan Rawan Abrasi, yaitu kawasan yang diidentifikasi sering dan berpotensi tinggi mengalami bencana abrasi yang

disebabkan oleh alam maupun kegiatan manusia secara tidak langsung, yaitu pada Kawasan kawasan pesisir berombak besar dengan struktur geologi pantai cenderung curam dan rentan, terutama pada kawasan-kawasan pesisir yang menghadap secara langsung ke Selat Malaka dan Laut Cina Selatan; dan

- d) Kawasan Rawan Gerakan Tanah, yaitu kawasan pada jalur-jalur sesar geologi yang berpotensi mengalami bencana gerakan dan atau gempa bumi, yaitu diPulau Rempang, Pulau Galang, dan Pulau Galang Baru, di Kecamatan Galang, yang bagi perlindungannya diberlakukan sempadan sesar selebar 100 meter (seratus meter) di kiri-kanan garis sesar.
- e) Kawasan Rawan Gelombang Pasang, yaitu kawasan yang berada pesisir pantai yang terutama yang menghadap langsung ke Selat Malaka dan Laut Cina Selatan pada musim-musim tertentu rawan gelombang pasang.

2.7.2 SARANA DAN PRASARANA

1. Transportasi

Berdasarkan data statistic yang dihimpun dari BPS dalam SIMMOPPEL selama 2023 tercatat banyaknya penumpang yang berangkat dari Kota Batam sebanyak 4.105.408 dan banyaknya penumpang yang datang ke Kota Batam adalah 4.009.845 baik dalam maupun luar negeri.

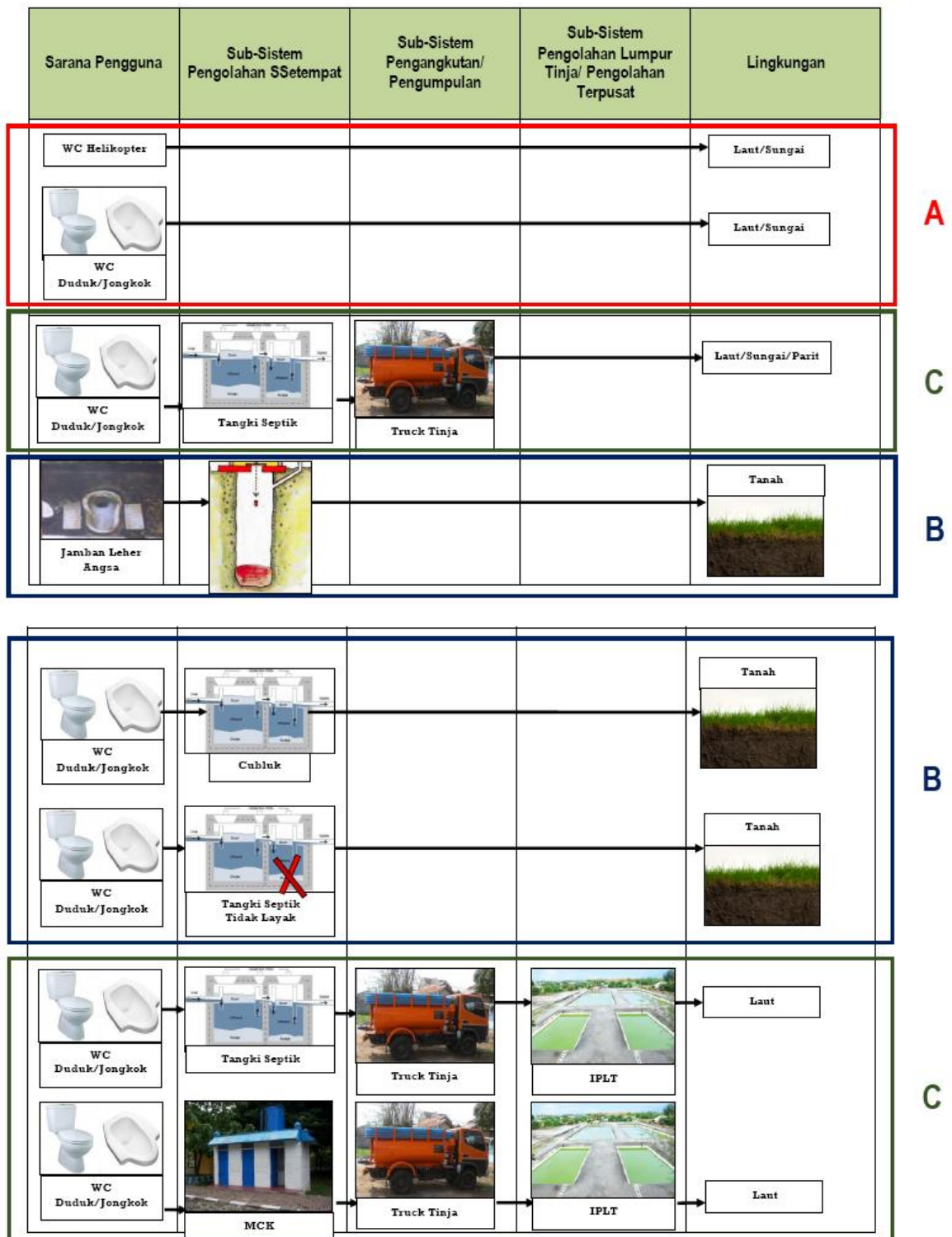
2. Energi

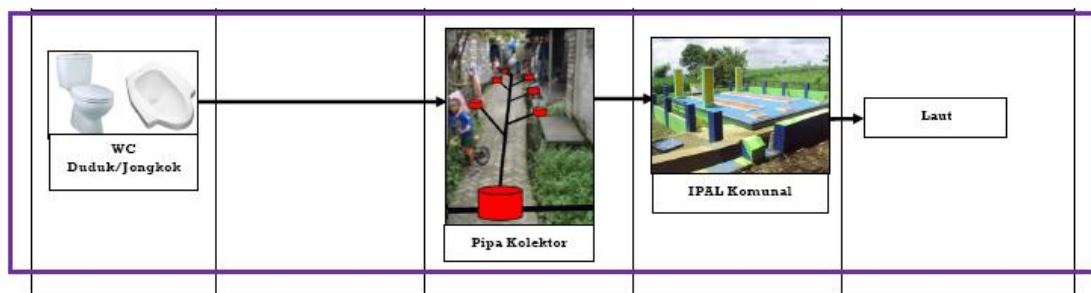
Kebijaksanaan pemerintah di bidang kelistrikan ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan dan mendorong kegiatan ekonomi khususnya sektor industri. Untuk mencapainya diupayakan peningkatan daya terpasang pembangkit tenaga listrik dan perluasan jaringan distribusi agar tersedia tenaga listrik dengan jumlah yang cukup dan mutu pelayanan yang baik. Listrik merupakan kebutuhan vital bagi masyarakat. Penyajian tabel kelistrikan ini hanya terbatas pada listrik yang dikelola oleh PLN meskipun tidak dipungkiri peran listrik non PLN masih ada terutama pada daerah daerah yang terpencil.

3. Pengelolaan Air Limbah

Pengelolaan air limbah domestik di Kota Batam tidak jauh berbeda dengan wilayah lainnya di Provinsi Kepulauan Riau. Untuk lebih jelas

pengelolaan air limbah domestik di Kota Batam dapat dilihat pada gambar dibawah ini.





D

Sumber: SSK Kota Batam, 2017

Keterangan:

A: Praktek BABS dan pembuangan langsung

B: Akses Dasar/Tidak Layak

C: SPALD Setempat

D: SPALD Terpusat

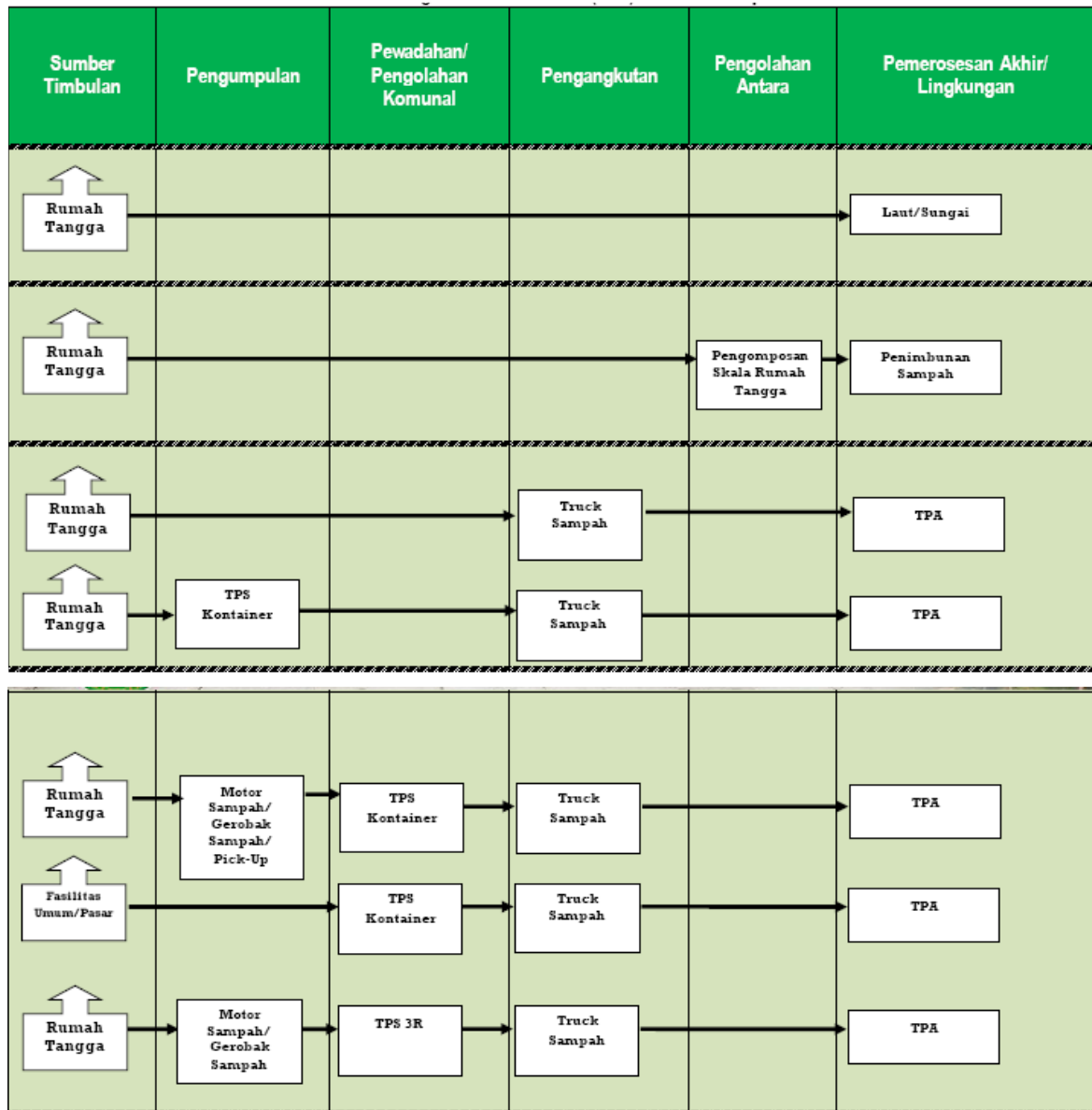
Tabel 2. 93 Kondisi Prasarana dan Sarana Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Batam

No	Jenis	Satuan	Jumlah/Kapasitas	Kondisi		Keterangan
				Berfungsi	Tdk Berfungsi	
	SPAL Setempat (Sistem On site)					
1	Tangki Septik Komunal <10 KK	Unit	-	-	-	-
2	MCK	Unit	6/150 KK	Berfungsi	-	-
3	Truk Tinja	Unit	18	18	-	-
4	IPLT Kapasitas	m3/hari	2851.2 (33 lps)	Berfungsi	-	-
	SPAL Terpusat (Sistem Off Site)					
1	Tangki Septik Komunal >10 KK	Unit	-	-	-	-
2	IPAL Komunal	Unit	15/387 KK	Berfungsi		
3	IPAL Kawasan	Unit	-	-	-	-
4	IPAL Terpusat	Unit	-	-	-	-

Sumber: SSK Kota Batam, 2017

4. Persampahan

Sistem pengelolaan persampahan di Kota Batam pada umumnya sama seperti Kota-kota di Indonesia pada umumnya. Untuk lebih jelasnya, system pengelolaan sampah di kota Batam dapat dilihat pada diagram berikut ini:



5. Drainase

Tabel 2. 94 Area Beresiko Pengelolaan Drainase Kota Batam

No	Area Beresiko	Wilayah Prioritas	
		Kecamatan	Kelurahan
1	Resiko 4	Kecamatan Belakang Padang	Kelurahan Pulau Terong
2	Resiko 3	Kecamatan Belakang Padang, Kecamatan Bulang	Kelurahan Pecong, Kelurahan Pulau Buluh

Sumber: SSK Kota Batam, 2017

Permasalahan mendesak pada pengelolaan pengelolaan drainase dibagi menjadi dua aspek yaitu, Aspek teknis dan non teknis. Aspek teknis permasalahan pengelolaan drainase Kota Batam adalah terkait dengan infrastruktur (Sarana dan Prasarana) yang belum memadai sehingga

dapat mengakibatkan pencemaran. sedangkan aspek non teknis mencakup permasalahan-permasalahan terkait dengan pendanaan (anggaran belanja), kelembagaan pengelolaan, peran serta masyarakat serta belum adanya peraturan daerah terkait.

6. Jalan

Tabel 2. 95 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan

Tingkat Kewenangan	2021	2022	2023
Negara	-	-	-
Provinsi	-	-	-
Kab/kota	284,42	284,42	284,42
Jumlah	284,42	284,42	284,42

Tabel 2. 96 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kota Batam (km), 2021-2023

Jenis Permukaan Jalan	Tahun		
	2021	2022	2023
Aspal	284,42	284,42	284,42
Kerikil	-	-	-
Beton	-	-	-
Tanah	-	-	-
Lainnya	-	-	-
Jumlah	284,42	284,42	284,42

2.7.3 SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI

2.7.3.1 SOSIAL BUDAYA

Kota Batam merupakan kota dengan unsur masyarakat yang heterogen. Hal ini dibuktikan dari suku bangsa, adat istiadat, serta agama yang dianut oleh masyarakat Kota Batam yang berbeda-beda. Keberagaman ini dapat terbentuk karena masyarakat di Kota Batam didominasi oleh pendatang yang berasal dari seluruh Indonesia

Walaupun demikian, Budaya Melayu yang identik dengan Islam masih begitu kental di Kota Batam yang kemudian menjadi akar budaya lokal. Dalam kehidupan sehari-hari terdapat upacara-upacara yang mempunyai unsur keagamaan dan mitos yang dinyatakan dalam tari, musik, serta berbagai jenis bentuk seni.

Ada beberapa tarian tradisional yang populer, seperti Tari Jogi dan Tari Zapin yang mencerminkan pengaruh kuat budaya Arab. Ada juga Tari Persembahan yang biasanya dilakukan saat menyambut tamu kehormatan. Selain itu, ada Drama Mak Yong yang merupakan drama pertunjukan tari dan lagu, menceritakan tentang sebuah negara bernama “Riuh”, yang diyakini menjadi asal nama Provinsi Riau.

Dengan masyarakat yang terdiri dari berbagai suku bangsa serta adat istiadat beragam, agama Islam menjadi agama yang dianut oleh mayoritas masyarakat di Kota Batam. Simbol masyarakat Kota Batam yang religius salah satunya dituangkan dalam bentuk masjid dengan nama Masjid Raya Kota Batam yang terletak berdekatan dengan alun-alun Kota Batam, Kantor Pemerintah Kota Batam, serta kantor DPRD Kota Batam.

Selain agama Islam, terdapat agama Kristen dan Katolik yang juga dianut oleh masyarakat Kota Batam, terutama masyarakat yang berasal dari Suku Batak dan Flores. Selanjutnya, agama Buddha merupakan agama yang dianut oleh mayoritas masyarakat Tionghoa di Kota Batam. Agama Hindu juga menjadi agama yang dianut oleh masyarakat di Kota Batam terutama masyarakat pendatang dari Bali, serta daerah lainnya di Indonesia.

2.7.3.2 EKONOMI

Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto Pencapaian pertumbuhan ekonomi yang tinggi disuatu daerah merupakan serangkaian usaha dan kebijakan antara masyarakat dan pemerintah daerah tersebut. Sinergi yang baik antara masyarakat dan pemerintah diharapkan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat. Peningkatan taraf hidup tersebut dapat dicapai melalui beberapa hal antara lain pemerataan distribusi pendapatan masyarakat, memperluas lapangan kerja, meningkatkan hubungan ekonomi regional, dan berupaya mengurangi ketergantungan tinggi terhadap sektor primer. Selain itu upaya peningkatan andil yang lebih baik dari sektor sekunder dan tersier juga terus dilakukan.

Tabel 2. 97 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kota Batam 2019-2023

No.	Lapangan Usaha	2019	2020	2021	2022	2023
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	1.116,1	1.110,8	1.107,1	1.156,7	1.056,7
2	Pertambangan dan Penggalian	70,4	67,8	73,2	77,9	84,5
3	Industri Pengolahan	59.176,7	61.411,9	64.672,8	68.824,7	71.915,4
4	Pengadaan Listrik dan Gas	1.496,7	1.456,7	1.506,7	1.746,0	1.904,9
5	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	210,1	204,2	210,8	219,3	223,2
6	Konstruksi	22.046,3	10.507,5	21.880,6	22.840,4	25.092,8
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	7.122,7	6.073,4	6.219,7	6.657,5	7.290,0
8	Transportasi dan Pergudangan	2.570,1	1.425,9	1.276,5	1.871,8	2.161,5
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	2.791,0	1.521,5	1.423,4	2.117,7	2.773,1
10	Informasi dan Komunikasi	3.345,7	3.950,9	4.306,5	4.407,7	5.223,0
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	3.895,3	3.849,3	3.860,5	4.042,4	4.415,8
12	Real estat	1.482,0	1.233,9	1.282,1	1.342,6	1.384,4
13	Jasa Perusahaan	5,0	2,8	3,1	3,5	3,8
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	1.148,1	1.288,5	1.306,8	1.320,7	1.363,4
15	Jasa Pendidikan	1.015,0	954,5	915,6	920,7	939,6
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	836,1	818,6	881,3	939,5	963,0
17	Jasa Lainnya	473,3	151,6	142,4	176,3	221,8
	PDRB	108.800,4	106.029,7	111.069,0	118.665,2	127.017,0

Sumber: BPS Kota Batam 2024

2.7.4 RUANG DAN LAHAN

Sistem pusat-pusat kegiatan pelayanan perkotaan di Kota Batam sebagai komponen pembentuk struktur ruang wilayah kota dikembangkan dengan Sistem Pusat Kota, Sub Pusat Kota dan Pusat Lingkungan, yang melayani tidak hanya internal Kota Batam dan kawasan perbatasan, namun juga lingkup regional, nasional, dan internasional, sesuai arahan RTRWN dan penetapan Batam sebagai Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas.

Sistem pusat-pusat pelayanan Kota di Kota Batam yang dilandaskan pada layanan langsung kebutuhan masyarakat dan layanan pendukung pengembangan kegiatan-kegiatan usaha produktif, berdasarkan hirarki dan skala pelayanannya dibedakan atas:

- a) Pusat Kota, yang merupakan pusat pelayanan hirarki ke 1 (satu) untuk pelayanan lokal seluruh kota, regional, nasional, dan internasional;
- b) Sub Pusat Kota, yang merupakan pusat pelayanan hirarki ke 2 (dua) untuk pelayanan lokal setingkat wilayah kecamatan; dan
- c) Pusat Lingkungan (Neighbourhood Services Center), yang merupakan pusat pelayanan hirarki ke 3 (tiga) untuk pelayanan lokal setingkat wilayah kelurahan atau setingkat satuan lingkungan permukiman (neighbourhood unit).

Dalam jangka waktu Tahun 2011-2031, Batam Center merupakan pusat kota dalam sistem pusat pelayanan kota, yang berperan sebagai pusat pelayanan pemerintahan, perdagangan, jasa dan industri. Sub pusat kota tersebar di beberapa wilayah kota termasuk di P. Rempang dan P. Galang, P. Belakang Padang dan P. Buluh dengan peran masing-masing baik sebagai sub pusat pelayanan industri, perdagangan, jasa dan pariwisata.

Pada Pusat Kota dialokasikan kegiatan-kegiatan pelayanan perkotaan untuk mendukung pengembangan fungsi-fungsi utama wilayah Kota Batam (pemerintahan, perdagangan dan jasa, industri, alih muat angkutan laut, pariwisata, dan lain-lain) serta kegiatan-kegiatan pelayanan tertentu terkait dengan Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Batam yang didukung dengan infrastruktur yang memadai.

Untuk memperkuat orientasi dan pergerakan eksternal Kota Batam di era persaingan global, struktur ruang wilayah kota dimantapkan melalui peningkatan kualitas layanan dan pengembangan simpul-simpul (outlet) transportasi berupa bandara, pelabuhan laut, dan pelabuhan penyeberangan untuk menciptakan akses regional, nasional, dan internasional yang lebih berdaya guna, berhasil guna, dan berdaya saing. Arahan RTRWN untuk pengembangan Pelabuhan Internasional Batam sesuai kondisi realistik

setempat diterjemahkan sebagai sebuah system pelabuhan bebas berskala pelayanan nasional dan internasional dengan dermaga outlet di Pelabuhan Batu Ampar dan Pelabuhan Kabil, yang telah ditetapkan untuk ditingkatkan hirarkinya menjadi “pelabuhan internasional hub” (hub international port). Dalam jangka menengah arus pergerakan penumpang dan barang nasional serta internasional masih akan dilayani oleh pelabuhan nasional dan internasional yang ada di P. Batam, namun untuk selanjutnya akan dikembangkan pelabuhan baru pada lokasi yang strategis di Pulau Rempang dan/atau Galang.

Untuk menciptakan aksesibilitas yang tinggi antar Pusat Kota dan dengan Sub Pusat Kota, dan ke/dari simpul-simpul (outlet) utama transportasi (Kawasan Primer), serta ke/dari Kawasan-kawasan Sekunder (Kawasan Industri, Kawasan Pusat Pemerintahan, Kawasan Perdagangan dan Jasa, dan lain-lain) dikembangkan jalan tol, jalan lintas atas (flyover), simpang susun (interchange), jalan lintas bawah (underpass), dan jaringan transportasi massal (MRT/LRT) yang dapat berada di atas dan/atau di bawah permukaan tanah/air.

Untuk menunjang berbagai kegiatan penghidupan dan kehidupan kota, selain sistem jaringan transportasi juga ditingkatkan pengembangan system jaringan prasarana dan sarana yang lain yaitu: jaringan energi, jaringan telekomunikasi, jaringan sumber daya air, dan penyehatan lingkungan permukiman.

2.7.5 KEPENDUDUKAN

Penduduk Kota Batam pada tahun 2023, menurut data Hasil Proyeksi Penduduk Indonesia 2020–2050 Hasil Sensus Penduduk 2020 (Pertengahan tahun/Juni), tercatat ada sebanyak 1.256,61 ribu orang tinggal di Kota Batam.

Dilihat dari proporsi jenis kelamin terlihat bahwa jumlah penduduk laki-laki di Kota Batam pada tahun 2023 masih lebih banyak daripada jumlah penduduk perempuan. Hal ini dijelaskan melalui angka Rasio Jenis Kelamin Penduduk Kota Batam 2023 senilai 102. Artinya bahwa dalam setiap 100 jiwa penduduk perempuan terdapat 102 jiwa penduduk laki-laki di suatu wilayah.

Tabel 2. 98 Penduduk dan Kepadatan di Kota Batam, 2023

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Penduduk (ribu)(jiwa)	Persentase Penduduk	Kepadatan Penduduk (jiwa/Km ²)	Laju Pertumbuhan (%)	Jumlah Kelurahan
1	Belakang Padang	601,54	23,42	1,83	341,65	1,13	6
2	Bulang	463,14	10,85	0,85	68,27	0,38	3
3	Galang	2.018,49	17,28	1,35	48,91	0,47	6
4	Sungai Beduk	120,67	99,91	7,82	942,81	1,00	4
5	Sagulung	63,86	230,96	18,09	4.203,10	2,53	6
6	Nongsa	290,36	95,44	7,47	880,68	4,09	5
7	Batam Kota	46,81	208,08	16,30	5.399,07	1,22	6
8	Sekupang	106,78	179,89	14,09	2.624,98	3,63	6
9	Batu Aji	61,94	139,96	10,96	3.346,72	0,13	3
10	Lubuk Baja	36,12	83,34	6,53	7.467,74	-0,30	4
11	Batu Ampar	39,99	59,21	4,64	5.402,37	-0,46	5
12	Bengkong	19,27	128,58	10,07	9.378,55	1,83	4
	Kota Batam	3.868,97	1.276,93	100,00	1.233,98	1,69	64

Sumber: BPS Kota Batam 2024

2.7.6 KEUANGAN DAERAH

2.7.6.1 PENERIMAAN DAERAH

Tabel 2. 99 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kota Batam menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023

No.	Jenis Pendapatan	2020	2021	2022	2023
1	Pendapatan Asli Daerah (PAD)	975.283.123.576,32	1.094.271.008.952,96	1.282.332.652.141,25	1.565.020.514.864,00
2	Dana Perimbangan	1.058.103.342.486,00	1.032.052.817.732,00	1.260.420.763.479,00	1.266.725.077.569,00
3	Lain lain pendapatan yang sah	169.226.557.955,00	157.847.724.827,00	12.743.820.848,00	9.167.670.820,00

Sumber: BPS Kota Batam 2024

2.7.6.2 PENGELUARAN DAERAH

Tabel 2. 100 Realisasi Belanja Pemerintah Kota Batam menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023

No.	Jenis Pendapatan	2020	2021	2022	2023
1	Belanja Tidak Langsung	-	-	1.247.316.530.511,00	1.379.257.439.829,60
2	Belanja Langsung	-	-	1.701.894.222.653,75	1.663.099.945005,64

Sumber: BPS Kota Batam 2024

2.7.6.3 PEMBIAYAAN DAERAH

Tabel 2. 101 Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan

No	Program	Kegiatan	Sub Kegiatan	Tahun	Alokasi Dana (Rp.)
1	Pengelolaan dan Pengembangan SPAM	Pengelolaan dan Pengembangan SPAM di daerah Kab/Kota	Pembangunan SPAM Jaringan Perpipaan di Kawasan Perkotaan	2021	17,386,090,000
2	Pengelolaan dan Pengembangan SPAM	Pengelolaan dan Pengembangan SPAM di daerah Kab/Kota	Pembangunan SPAM Jaringan Perpipaan di Kawasan Perkotaan	2022	36,448,049,000
3	Pengelolaan dan Pengembangan SPAM	Pengelolaan dan Pengembangan SPAM di daerah Kab/Kota	Pembangunan SPAM Jaringan Perpipaan di Kawasan Perkotaan	2023	26,433,069,000

Sumber: Dinas PU Kota Batam, 2024

2.8 GAMBARAN UMUM KOTA TANJUNGPINANG

2.8.1 KONDISI FISIK DAERAH

2.8.1.1 GEOGRAFI DAN ADMINISTRASI

Kota Tanjungpinang berada di Pulau Bintan dengan letak geografis berada pada 0051' sampai dengan 0059' Lintang Utara dan 104023' sampai dengan 104034' Bujur Timur. Kantor Walikota Tanjungpinang berada di 0057'56.48" Lintang Utara dan 104026'27.62" Bujur Timur. Batas-batas wilayah administrasi Kota Tanjungpinang adalah sebagai berikut:

- Utara: Kabupaten Bintan
- Selatan: Kabupaten Bintan
- Barat: Kota Batam
- Timur: Kabupaten Bintan

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 72 Tahun 2019 luas wilayah Kota Tanjungpinang mencapai 144,56 Km². Keadaan geologis sebagian wilayah kota ini berbukit-bukit dan lembah yang landau sampai ke tepi laut. Kecamatan Tanjungpinang Timur memiliki wilayah terluas yaitu 58,95 Km² dengan persentase 40,78 persen. Sedangkan wilayah terkecil adalah Tanjungpinang Barat dengan luas 4,55 Km² atau 3,15 persen.

Tabel 2. 102 Luas Daerah dan Jumlah Pulau Kota Tanjung Pinang, 2023

No.	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas (Km ²)	Persentase terhadap Luas Kota	Jumlah Pulau
1	Bukit Bestari	Dompok	45,64	31,57	3
2	Tanjungpinang Timur	Melayu Kota Piring	58,95	40,78	-
3	Tanjungpinang Kota	Kampung Bugis	35,42	24,50	4
4	Tanjungpinang Barat	Tanjungpinang Barat	4,55	3,15	2
	Kota Tanjung Pinang		144,56	100,00	9

Sumber: BPS Kota Tanjung Pinang 2024

2.8.1.2 IKLIM

Pada umumnya Kota Tanjungpinang beriklim tropis dengan suhu udara rata-rata selama tahun 2023 sekitar 26,1 derajat celsius dan kelembaban udara rata-rata sekitar 74 persen dengan rata-rata curah hujan 281 mm.

Tabel 2. 103 Pengamatan Unsur Iklim Kota Tanjungpinang, 2023

No.	Bulan	Suhu	Kelembaban Udara (%)	Jumlah Hari Hujan	Penyinaran Matahari (jam)
1	Januari	26,1	87	15	4,5
2	Februari	26,6	74	10	6,1
3	Maret	26,3	90	14	5,5
4	April	27,5	90	16	5,6
5	Mei	27,9	89	13	6,0
6	Juni	27,7	87	11	6,5
7	Juli	27,6	84	10	5,8
8	Agustus	27,6	82	11	6,7
9	September	27,7	81	10	6,9
10	Oktober	27,6	82	14	6,1
11	November	26,8	87	22	4,0
12	Desember	26,7	89	22	3,6
	2023	26,1	74	168	5,6

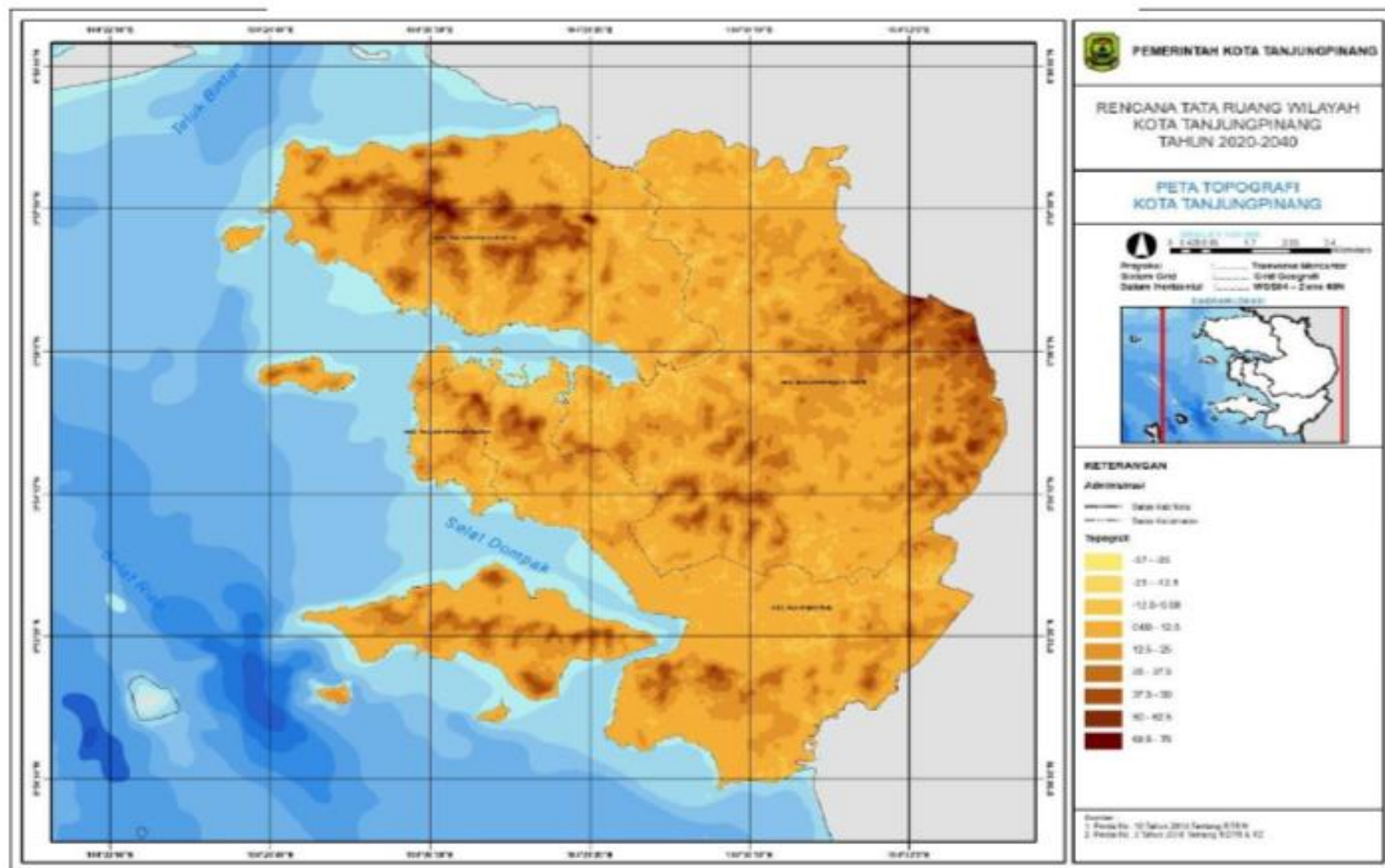
Sumber: BPS Kota Tanjungpinang 2024

2.8.1.3 TOPOGRAFI

Kota Tanjungpinang terdiri dari pulau-pulau yang merupakan wilayah dengan dataran landai di bagian pantai, yang memiliki topografi bervariasi dan bergelombang dengan kemiringan lereng berkisar dari 0 – 2% hingga 40% pada wilayah yang lebih tinggi

Kota Tanjungpinang jika dilihat secara keseluruhan keadaan fisik topografinya merupakan wilayah bergelombang dengan ketinggian antara 25 m dpl sampai dengan 1000 m dpl. Kontur di Kota Tanjungpinang terbagi menjadi 10 interval kontur, yang mana wilayah terluas dengan kontur minimal 0 dan kontur maksimal 25 yaitu seluas 7771.43 Ha. Kelurahan yang termasuk dalam kontur tersebut dengan wilayah terluas berada di Kelurahan Dompok yaitu sebesar 2255.16 Ha.

Kemiringan lereng merupakan kondisi fisik topografi suatu wilayah yang sangat berpengaruh terhadap daya dukung lahan dan banyak mempengaruhi penataan lingkungan alami. Kemiringan lereng Kota Tanjungpinang secara keseluruhan relative datar, pada umumnya didominasi kelerengan berkisar antara 0 – 2% dengan luas wilayah mencapai 8.500,21 Ha, dan kemiringan lereng 2 -15% mempunyai luas sekitar 5.605,84 Ha. Sedangkan kemiringan lereng 15 - 40% memiliki luas wilayah paling sedikit yaitu 589,15 Ha.



Gambar 2. 8 Peta Topografi Kota Tanjung Pinang
Sumber: Rispam Kota Tanjungpinang, 2022

2.8.1.4 HIDROLOGI

Wilayah Sungai adalah kesatuan wilayah Pengelolaan Sumber Daya Air dalam satu atau lebih Daerah Aliran Sungai dan/atau pulau-pulau kecil yang luasnya kurang dari atau sama dengan 2.000 (dua ribu) kilometer persegi. Daerah Aliran Sungai adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan Air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alamiah, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan. Sedangkan Cekungan Air Tanah adalah suatu wilayah yang dibatasi oleh batas hidrogeologis, tempat semua kejadian hidrogeologis, seperti pengimbuhan, pengaliran, dan pelepasan Air Tanah berlangsung.

Oleh karena itu, konservasi Sumber Daya Air adalah upaya memelihara keberadaan serta keberlanjutan keadaan, sifat, dan fungsi Sumber Daya Air agar senantiasa tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai untuk memenuhi kebutuhan manusia dan makhluk hidup lainnya, baik pada waktu sekarang maupun yang akan datang.

Tabel 2. 104 Sungai di Kota Tanjungpinang

No	Nama Sungai	Kecamatan	Panjang Sungai (km)
1	Bukit Bestari	Bukit Bestari	1,04
2	Carang	Tanjungpinang Timur	2,02
3	Dompak	Tanjungpinang Barat	13,59
4	Jang	Bukit Bestari	5,60

Sumber: Pola PSDA WS Kepulauan Riau, 2018

2.8.1.5 GEOLOGI

Berdasarkan Peta Geologi Regional, stratigrafi wilayah pekerjaan dari tua muda adalah sebagai berikut:

- Granit kelabu kemerahan-kehijauan, berbutir kasar, berkomposisi felspar, kuarsa, hornblenda dan biotit; mineral umumnya bertekstur primer.
- Andesit, kelabu, berkomposisi plagioklas, hornblenda dan biotit, bertekstur porfiritik dengan massa dasar mikro kristal felspar, agak terkekalkan dan umumnya segar.
- Formasi Goungon, terdiri dari batupasir tufan keputih-putihan, berbutir halus-menengah, laminasi sejajar, batulanau umum

dijumpai, tuf dasitandan tuf litik felspatik berwarna putih, halus, setempat berselingan dengan batupasir tuf, memperlihatkan struktur laminasi sejajar dan silang-siur, tuf putih kemerahan dan batulanau kelabu agak karbonatan. Berumur Plio-Plistosen.



Gambar 2. 9 Peta Geologi Regional Kota Tanjungpinang

2.8.1.6 RAWAN BENCANA

Ancaman bencana yang terjadi di Kota Tanjungpinang meliputi banjir, gelombang pasang, angin puting beliung, dan longsor. Perincian Kawasan Rawan Bencana Alam di Kota Tanjungpinang sebagai berikut:

- a. kawasan rawan banjir, terdapat pada dataran di bagian hilir dan muara sungai, serta pada kawasan-kawasan cekungan di sepanjang bantaran sungai;
- b. kawasan rawan gelombang pasang, terdapat pada kawasan pesisir landau yang menghadap ke arah Laut Cina Selatan, sepanjang pantai utara Tanjungpinang, sepanjang pantai barat Tanjungpinang, dan sepanjang pantai selatan Tanjungpinang;
- c. kawasan rawan bencana angin puting beliung terdapat di sepanjang pantai utara Tanjungpinang, sepanjang pantai barat

Tanjungpinang, dan sepanjang pantai selatan Tanjungpinang;
dan

- d. kawasan rawan longsor terdapat di perbukitan sebelah timur Tanjungpinang.

2.8.2 SARANA DAN PRASARANA

1. Transportasi

Jumlah kendaraan pada tahun 2022 yang terdaftar pada kantor Samsat Kota Tanjungpinang sebanyak 42.944 kendaraan. Urutan pertama terbanyak yaitu sepeda motor dan sejenisnya sebanyak 31.653 kendaraan, diikuti bus, microbus dan *station wagon* sebanyak 8.107 kendaraan.

Untuk menghubungkan Kota Tanjungpinang dengan daerah lain di sekitarnya, angkutan laut masih menjadi primadona moda transportasi. Baik lalu lintas barang maupun arus penumpang. Lalu lintas penumpang yang turun melalui pelabuhan laut Tanjungpinang untuk penumpang dalam negeri dan luar negeri mengalami peningkatan. Penumpang dalam negeri yang berangkat pada tahun 2023 berjumlah 864.330 orang, sedangkan penumpang luar negeri tercatat sebanyak 117.069 penumpang. Penumpang yang datang dari luar negeri mengalami peningkatan karena pintu masuk ke kota Tanjungpinang telah dibuka, tercatat 118.409 penumpang yang datang pada tahun 2023.

Moda transportasi udara telah menjadi sarana penghubung ke provinsi lain selain menggunakan sarana angkutan laut. Banyaknya pesawat yang berangkat dari bandara Raja Haji Fisabilillah tahun 2023 tercatat 1.203 pesawat.

Jumlah penumpang yang datang dan berangkat melalui bandara RHF mengalami peningkatan. Pada tahun 2023 jumlah penumpang yang datang sebanyak 116.858 orang, di mana terjadi peningkatan jumlah penumpang sebanyak 12.824 orang. Penumpang yang berangkat sebanyak 113.311 orang, bertambah sebanyak 11.616 orang dari jumlah pada tahun 2022.

2. Energi

Listrik merupakan kebutuhan vital bagi masyarakat. Penyajian tabel kelistrikan ini hanya terbatas pada listrik yang di kelola oleh PLN meskipun tidak dipungkiri peran listrik non PLN masih ada terutama pada daerahdaerah yang terpencil. Produksi listrik pada tahun 2023

mencapai 18.227.964 kWh, sebagian besar kebutuhan listrik di kota ini dipenuhi dari Batam.

Dilihat dari komposisi golongan pelanggan listrik maka konsumen yang menggunakan listrik PLN di tahun 2023 terbanyak adalah golongan rumah tangga sebanyak 83.438 pelanggan.

Tabel 2. 105 Jumlah Pelanggan pada PT. PLN (Persero) Cabang Tanjungpinang, 2023

No	Klasifikasi Pelanggan	Daya Tersambung	Pemakaian Listrik	Pelanggan
1	Instansi Pemerintah	4,744,006	30,184,281	362
2	Social	14,981,250	20,142,984	1,223
3	Industri	3,849,250	7,026,848	36
4	Rumah Tangga	124,366,900	173,608,148	83,454
5	Bisnis	73,466,700	102,676,098	13,712
6	Multiguna	186,500	1,224,615	40
		221,594,556	334,862,976	98,827

Sumber: BPS Kota Tanjungpinang, 2024

3. Pengelolaan Air Limbah

Dalam hal ini akan dibahas mengenai sistem pembuangan limbah rumah tangga khususnya limbah manusia dan limbah industri.

Kota Tanjungpinang sebagai Ibukota Provinsi Kepulauan Riau hingga saat ini belum memiliki Instalasi pengolahan limbah rumah tangga (IPAL) secara terpusat atau Sewerage System baik yang dikelola oleh pemerintah maupun swasta. Begitu pula halnya dengan Kabupaten Bintan belum memiliki sistem pengelolaan air limbah domestik secara terpusat ataupun secara kolektif (riolering). Pada umumnya masyarakat di Kota Tanjungpinang dan Kabupaten Bintan ini mengolah air limbah cair domestik secara konvensional yaitu membuang limbahnya ke tangki septik baik secara skala individual dan skala komunal. Pengelolaan limbah setempat skala komunal melalui MCK komunal dan Pamsimas yaitu septic tank yang dilengkapi dengan resapan.

Sementara untuk pengelolaan limbah domestik setempat skala individual yaitu baik itu berupa cubluk maupun dengan sistem pemakaian tangki septik di rumah tangga untuk menampung limbah manusia (black water). Bahkan masyarakat yang bermukim di wilayah pesisir laut mereka membuang limbahnya langsung ke laut tanpa ada tangki septik atau cubluk. Sedangkan untuk limbah rumah tangga (grey water) umumnya masih dibuang begitu saja ke sistem drainase tersier, bahkan sebagian ada yang membuangnya langsung ke sungai atau parit.

Selain itu, di Kota Tanjungpinang dan Kabupaten Bintan belum mempunyai Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) yang akan berfungsi menampung dan mengolah lumpur tinja dari septic tank skala rumah tangga sehingga layanan sedot tinja yang ada dibuang langsung ke kebun dan sungai masyarakat tanpa melalui pengolahan terlebih dahulu. Hal ini dikhawatirkan bisa menjadi sarana berjangkitnya penyakit menular.

4. Persampahan

Isu permasalahan tentang pengelolaan dan penanganan sampah merupakan permasalahan utama di Indonesia termasuk di Kota Tanjungpinang. Penanganan sampah ini akan berdampak pada aspek kehidupan masyarakat Kota Tanjungpinang. Berdasarkan Peraturan Walikota Tanjungpinang Nomor 43 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah (JAKSTRADA) dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga, harus mencapai target 100% sampah yang dapat dikelola dengan baik di tahun 2022, diukur dengan pengurangan sampah sebesar 30% serta penanganan sampah sebesar 70%. Kota Tanjungpinang dari tahun ketahun Kota mengalami peningkatan dalam jumlah penduduk. Peningkatan jumlah penduduk di Kota Tanjungpinang ini membuat bertambahnya tingkat konsumsi sampah melonjak naik seiring bertambahnya jumlah penduduk di Kota Tanjungpinang. Tingginya tingkat perkembangan penduduk dan pertambahan jumlah penduduk mengakibatkan semakin banyaknya sampah yang dihasilkan yang bersumber dari sumber timbulan sampah yaitu sampah rumah tangga, sampah industri, sampah perdagangan, dan lain sebagainya.

Pemerintah Kota Tanjungpinang terus berupaya meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya kebersihan dan melakukan upaya untuk menekan volume sampah dengan adanya pengembangan kapasitas bank sampah.

Permasalahan sampah di Kota Tanjungpinang dapat ditemukan karena kurang kesadaran masyarakat mengenai proses pemilahan sampah antara sampah basah dan sampah kering, akan tetapi ketika ada masyarakat yang memisahkan sampah basah dengan sampah kering, pada saat pengangkutan oleh petugas kebersihan dimana sampah yang sudah dipisah tapi oleh petugas diangkut menjadi satu karena kurangnya sarana untuk penempatan sampah organik dan anorganik,

serta sampah yang berasal dari kegiatan pasar yang menumpuk setelah dilakukan pengangkutan ke TPA dalam kurun waktu satu jam sampah kembali menumpuk, selain itu terdapat juga sampah yang berasal dari laut dimana sampah itu merupakan kiriman dari tempat lain. Semua sampah yang dihasilkan dibuang ke TPA akan tetapi daya tampung untuk sampah di TPA sudah hampir penuh karena lahan operasional terbatas.

Berdasarkan data jumlah sampah perharinya dikatakan bahwa sampah di Kota Tanjungpinang meningkat setiap harinya. Adanya produksi sampah yang selalu bertambah setiap harinya, pembuangan sampah yang dilakukan secara sembarangan dan tidak sesuai serta pengelolaan sampah yang kurang baik akan menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang tidak akan pernah selesai di wilayah tersebut, sebab masalah sampah ini akan terus berlanjut jika tidak ditangani dengan tepat dan masalah sampah ini akan berdampak cukup signifikan bagi masyarakat. Dalam hal ini kinerja pegawai kebersihan Dinas Lingkungan Hidup dituntut dalam memberikan pelayanan untuk meningkatkan tingkat kebersihan dan kelestarian lingkungan.

Pengelolaan sampah di Tanjungpinang pada pelaksanaannya memiliki hambatan dari segi tenaga yang tidak sesuai kompetensi dan proses penutupan sel sampah tidak dilakukan. Disarankan kepada UPTD TPA Ganet segera menyusun rencana penambahan tenaga dan melakukan penutupan sementara pada sel sampah yang terbuka dengan plastik besar agar tidak menimbulkan bau dan berkembang biak vector (Totep Hardiatna,2020). Jika Dinas Lingkungan Hidup mampu melakukan pengelolaan sampah dengan baik dan didukung oleh masyarakat dalam hal disiplin dengan melakukan pembuangan sampah, maka memungkinkan permasalahan sampah di Kota Tanjungpinang dapat diantisipasi.

5. Drainase

Sistem drainase di Kota Tanjungpinang sebagian besar terdapat di pusat – pusat kegiatan dan di sepanjang jaringan jalan utama. Sedangkan di luar pusat kota yang tidak dilalui jalan utama umumnya masih menggunakan jaringan drainase alami yang sebagian besar masih berupa tanah serta dalam keadaan dangkal. Secara umum, sistem drainase di Kota Tanjungpinang kondisinya masih belum memadai. Misalnya, kondisi salurannya terputus dan belum menunjukkan suatu

jaringan yang terpadu dan terpola. Hal ini dapat dilihat dari beberapa lokasi yang sistem drainasenya tidak berfungsi sebagaimana mestinya sebagai akibat rusaknya saluran drainase yang ada atau terjadinya penutupan saluran, bahkan di beberapa wilayah belum tersedia jaringan drainase.

Pada umumnya Kota Tanjungpinang menggunakan drainase sistem gabungan (mix drain) di mana pembuangan air limbah domestik dan air hujan disalurkan melalui satu saluran. Hal ini diakibatkan terbatasnya lahan untuk saluran drainase. Berdasarkan data pemetaan dan pengukuran drainase mikro di wilayah Kota Tanjungpinang, terdapat drainase yang ada memiliki panjang 362,333 Km dan terbagi dalam drainase sekunder (125.353 Km) dan drainase tersier sepanjang 236.980 Km.

Umumnya drainase sekunder/penghubung masih memiliki konstruksi tanah (123.672 Km) sedangkan yang berkonstruksi beton sepanjang 1.681 Km. Untuk jenis drainase sekunder umumnya memiliki lebar 0,5 meter dengan panjang mencapai 236.980 Km dan berada pada sisi kiri jalan maupun kanan jalan. Jika dilihat dari jenis konstruksi, maka drainase sekunder yang memiliki konstruksi beton sepanjang 211.781 Km, konstruksi beton tertutup sepanjang 7.922 Km dan konstruksi tanah sepanjang 17.277 Km.

6. Jalan

Tabel 2. 106 Panjang Jalan Menurut Tingkat Kewenangan

Tingkat Kewenangan	2021	2022	2023
Negara	54,80	51,85	51,85
Provinsi	70,23	70,23	78,97
Kab/kota	419,83	419,83	419,83
Jumlah	544,86	541,91	550,65

Sumber: BPS Kota Tanjungpinang 2024

Tabel 2. 107 Panjang Jalan Menurut Jenis Permukaan Jalan Kota Tanjungpinang (km), 2021-2023

Jenis Permukaan Jalan	Tahun		
	2021	2022	2023
Aspal	261,13	266,70	269,37
Kerikil	43,44	43,55	43,56
Tanah	42,36	40,80	38,43
Lainnya	72,90	68,78	68,47
Jumlah	419,83	419,83	419,83

Sumber: BPS Kota Tanjungpinang 2024

Tabel 2. 108 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Lingga (km), 2021-2023

Jenis Permukaan Jalan	Tahun		
	2021	2022	2023
Baik	314,60	313,94	316,25
Sedang	59,15	58,18	58,03
Rusak	46,08	2,96	3,16
Rusak Berat	-	44,74	42,38
Jumlah	419,83	419,83	419,83

Sumber: BPS Kota Tanjungpinang 2024

2.8.3 SOSIAL, BUDAYA, DAN EKONOMI

2.8.3.1 SOSIAL BUDAYA

Tanjungpinang sebagai kota pelabuhan yang ramai telah menarik pendatang dalam jumlah besar sejak masa Kerajaan Lingga pada abad ke-18. Pendatang – pendatang tersebut datang dari Sulawesi, Kalimantan, Siak, Pahang, Bangka-Belitung, Cina, Padang dan sebagainya. Sampai saat ini kelompok etnis terbesar adalah suku Melayu yang beragama Islam. Kesenian Melayu yang masih dilestarikan dan dipelajari sampai sekarang meliputi Tari Zapin, Gasal, teater bangsawan, dan Joget Dangkong.

Terdapat suku Melayu yang bertempat tinggal di rumah panggung dan perahu di sepanjang pesisir pantai yang disebut juga sebagai orang laut. Kebudayaan dan bahasa orang laut berbeda dengan kebudayaan Melayu Riau. Suku Bugis merupakan suku yang telah berasimilasi dengan suku Melayu sejak zaman Kerajaan Riau Lingga. Sejumlah pejabat Kerajaan Riau Lingga diketahui memiliki keturunan Bugis seperti Daeng Celak yang merupakan ayah dari Raja Haji Yang Dipertuan Muda Riau IV.

Secara umum tidak pernah ada ketegangan antar etnis di Tanjungpinang karena suku Melayu sebagai suku yang dominan memiliki sikap yang toleran terhadap perbedaan di masyarakat. Etnis Tionghoa banyak bertempat tinggal di Senggarang, KecamatanTanjungpinang Kota dan di daerah kota lama, Kecamatan Tanjungpinang Barat. Etnis Tionghoa sebagian besar berprofesi sebagai pedagang toko atau pengusaha rumah makan. Dialek yang sering paling banyak diucapkan oleh etnis Tionghoa di Kota Tanjungpinang adalah dialek Hokkian. Selain dialek Hokkian juga terdapat penutur dialek lain dalam jumlah yang lebih kecil yakni penutur dialek Khek/Hakka, Teociu, Hokcia, Hokciu dan lain

sebagainya. Selain beragam suku dan bahasa, juga beragam agama yang dianut oleh masyarakat Kota Tanjungpinang. Kemajuan dan tingkat kesejahteraan sosial masyarakat Kota Tanjungpinang dapat dilihat dari beberapa indikator social, seperti: indikator Pendidikan, Kesehatan, Keagamaan dan Indikator Sosial lainnya.

2.8.3.2 EKONOMI

Perekonomian Kota Tanjungpinang yang diukur dari besaran Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan naik sebesar 4,92 persen pada tahun 2023. PDRB atas dasar harga berlaku adalah 23.533,66 miliar rupiah pada tahun 2023 meningkat dibandingkan tahun 2022 yang tercatat 27.792,47 miliar rupiah.

Pertumbuhan ekonomi sektoral yang mengalami laju pertumbuhan terbesar atas dasar harga konstan adalah penyediaan akomodasi makan minum, yaitu mencapai 20,67 persen.

Selanjutnya sektor transportasi dan pergudangan pada urutan kedua dengan pertumbuhan ekonominya mencapai 11,22 persen. Sedangkan di posisi ketiga ditempati oleh sektor jasa perusahaan yang mana pertumbuhan ekonominya mencapai 10,14 persen

Tabel 2. 109 Laju Pertumbuhan PDRB atas dasar harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Kota Batam 2019-2023

No.	Lapangan Usaha	2019	2020	2021	2022	2023
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	111,55	108,10	109,04	111,98	114,56
2	Pertambangan dan Penggalan	1,20	1,10	0,99	1,01	0,91
3	Industri Pengolahan	958,27	961,66	964,33	986,17	1.013,04
4	Pengadaan Listrik dan Gas	37,03	36,94	36,98	38,33	41,02
5	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	10,50	10,31	11,15	11,45	11,93
6	Konstruksi	4.522,76	4.397,47	4.401,93	4.424,67	4.449,96
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	3.623,20	3.517,63	3.617,34	3.789,91	4.013,64
8	Transportasi dan Pergudangan	907,55	635,53	583,19	752,33	836,72
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	218,93	151,02	149,34	199,94	241,26
10	Informasi dan Komunikasi	514,57	566,20	585,18	609,85	663,76

No.	Lapangan Usaha	2019	2020	2021	2022	2023
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	492,02	485,80	490,43	500,14	533,33
12	Real estat	485,69	490,55	493,60	507,22	546,92
13	Jasa Perusahaan	2,36	2,03	2,05	2,17	2,39
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	1.387,66	1.454,33	1.436,30	1.484,59	1.614,44
15	Jasa Pendidikan	608,79	604,08	605,48	619,24	639,40
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	376,95	373,45	394,81	401,01	420,09
17	Jasa Lainnya	177,91	142,01	138,06	157,57	172,73
	PDRB	14.436,94	13.938,24	14.020,21	14.597,57	15.316,10

Sumber: BPS Kota Batam 2024

2.8.4 RUANG DAN LAHAN

Perubahan penggunaan lahan berlangsung dinamis, pembangunan yang pesat menyebabkan ruang terbangun mendominasi dan menekan ruang alami untuk berubah fungsi. Kawasan Perumahan dan Permukiman mengambil proporsi luasan yang besar dalam suatu wilayah perkotaan. Terus bertambahnya luas permukiman merupakan akibat dari upaya pemenuhan kebutuhan atas permukiman, hal secara fisik dapat terlihat dari segi kuantitas dan kualitas permukiman. Luasnya lahan permukiman dan kepadatan penduduk yang tinggi merupakan salah satu ciri kawasan perkotaan. Luas permukiman yang terus bertambah setiap tahunnya sedang terjadi di Kota Tanjungpinang. Kota Tanjungpinang merupakan wilayah pesisir yang dicirikan dengan banyaknya permukiman yang dibangun di atas laut. Pada saat ini permukiman sudah berkembang ke arah daratan, perkembangan ini menyebabkan banyaknya terjadi alih fungsi lahan. Dengan kondisi keterbatasan lahan maka sangatlah penting untuk melihat potensi lahan-lahan yang dapat dikembangkan sebagai permukiman dan menyusun arahan perkembangan permukiman di masa depan.

Arahan pemanfaatan ruang wilayah provinsi merupakan langkah-langkah yang dilakukan sebagai perwujudan dari Rencana Struktur Ruang, Rencana Pola Ruang dan Kawasan Strategis Kota Tanjungpinang, yang dituangkan dalam Rancangan Peraturan Daerah (Ranperda). Adapun Ranperda untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kota Tanjungpinang meliputi jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan. Adapun sistem jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan di Kota Tanjungpinang, seperti yang tertera ditabel berikut ini:

Tabel 2. 110 SPAM Jaringan Perpipaan dan Bukan Jaringan Perpipaan Kota Tanjungpinang

No	Sistem Penyediaan Air Minum	Jenis	Sumber
1	Jaringan Perpipaan	Unit Air Baku	• Waduk Sei Pulai • SWRO Tanjungpinang • SWRO Penyengat • Mata Air dan Tampungan Lainnya
		Unit Produksi	• SPAM Kampung Bugis • SPAM Senggarang • SPAM Akasia • SPAM Sungai Ladi • Intake Senggarang • Intake Kampung Bugis • SPAM Pinang Kencana • SPAM Kampung Bulang • SPAM Batu Sembilan • SPAM Bukit Kucing • SPAM Sei Jang • SPAM Regional Pulau Bintan
2	Jaringan Bukan Perpipaan		• Sumur Dangkal • Sumur Pompa • Bak Penampung Air Hujan • Bangunan Penangkap • Mata Air

Sumber: RISPAM Kota Tanjungpinang, 2022

2.8.5 KEPENDUDUKAN

Pada tahun 2023 berdasarkan hasil Proyeksi Penduduk Kota Tanjungpinang, jumlah penduduk Kota Tanjungpinang sebanyak 234,84 ribu jiwa. Terdiri dari 118,60 ribu penduduk laki-laki dan 116,25 ribu penduduk perempuan. Sejak Juni 2020 - Juni 2023, jumlah penduduk di Kota Tanjungpinang mengalami peningkatan sebesar 1,17 persen. Pertambahan penduduk di setiap kecamatan di Kota Tanjungpinang belum merata. Laju pertumbuhan penduduk terbesar berada di Kecamatan Tanjungpinang Timur dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 3,23 persen.

Tabel 2. 111 Penduduk dan Kepadatan di Kota Tanjungpinang, 2023

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Penduduk (ribu)(jiwa)	Laju Pertumbuhan (%)	Jumlah Kelurahan
1	Bukit Bestari	45,64	51,99	-1,04	5
2	Tanjungpinang Timur	58,95	124,03	3,19	5
3	Tanjungpinang Kota	35,42	19,22	0,08	4
4	Tanjungpinang Barat	4,55	42,20	-1,09	4
	Kota Tanjungpinang	144,56	237,43	1,15	18

Sumber: BPS Kota Tanjungpinang 2024

2.8.6 KEUANGAN DAERAH

2.8.6.1 PENERIMAAN DAERAH

Tabel 2. 112 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kota Tanjungpinang menurut Jenis Pendapatan (juta rupiah), 2020-2023

No.	Jenis Pendapatan	2020	2021	2022	2023
1	Pendapatan Asli Daerah (PAD)	145.799.298,81	135.594.423,08	177.256.757,06	161.252.026,43
2	Dana Perimbangan	738.500.019,33	639.170.417,74	746.842.968,63	672.530.795,61
3	Lain lain pendapatan yang sah	103.758.503,85	40.127.449,30	7.544.734,38	130.079.335,99
	Jumlah	988.057.822,00	814.892.290,12	931.644.460,06	963.862.158,03

Sumber: BPS Kota Tanjungpinang 2024

2.8.6.2 PENGELUARAN DAERAH

Tabel 2. 113 Realisasi Belanja Pemerintah Kota Tanjungpinang menurut Jenis Belanja (juta rupiah), 2020-2023

No	Jenis Pendapat an	2020	2021	2022	2023
1	Belanja Operasional	784.685.451,84	790.846.249,39	865.637.671,91	932.800.540,87
2	Belanja Modal	143.906.721,13	116.547.646,62	132.726.215,09	128.364.726,77
3	Belanja Tidak Terduga	47.905.461,88	12.989.058,68	596.917,04	237.654,16
	Jumlah	976.497.634,85	920.382.954,69	998.960.804,03	1.061.402.921.793

Sumber: BPS Kota Tanjungpinang 2024

2.8.6.3 PEMBIAYAAN DAERAH

Tabel 2. 114 Program Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Yang Disertai Kebutuhan Pendanaan

Sub Kegiatan	2021	2022	2023
Penyusunan Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis SPAM	Rp-	Rp-	Rp495.642.000
Pembangunan SPAM Jaringan Perpipaan di Kawasan Perkotaan	Rp1.626.497.598	Rp248.658.717	Rp119.885.000
Perluasan SPAM Jaringan Perpipaan di Kawasan Perkotaan	Rp-	Rp1.506.953.025	Rp-
Peningkatan SPAM Jaringan Perpipaan di Kawasan Perkotaan	Rp-	Rp-	Rp475.627.000

Sub Kegiatan	2021	2022	2023
Supervisi Pembangunan / Peningkatan / Perluasan / Perbaikan SPAM	Rp-	Rp-	Rp64.734.000
Operasi dan Pemeliharaan SPAM di Kawasan Perkotaan	Rp1.580.323.844	Rp2.394.724.809	Rp1.523.036.000

Sumber: Dinas PU Kota Tanjungpinang, 2024

BAB 3

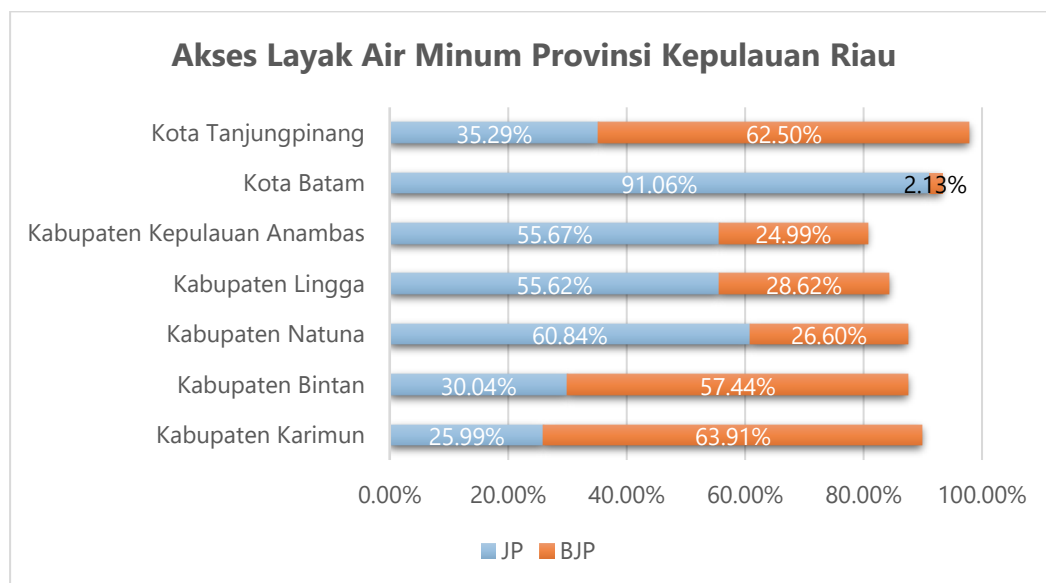
KONDISI EKSISTING SPAM

3.1 GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING PROVINSI KEPULAUAN RIAU

Pengelolaan air minum di Provinsi Kepulauan Riau dikelola oleh berbagai instansi, antara lain Perusahaan Daerah Air Minum (Perumdam), Badan Layanan Umum Daerah (BLUD), Unit Pelaksana Pelayanan Teknis Pelayanan (UPTD), pihak swasta, dan di setiap kabupaten/kota terdapat kelompok masyarakat yang mengelola SPAM. Namun di Provinsi Kepulauan Riau, salah satu instansi yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan penyediaan air minum oleh Pemerintah Provinsi (Pemprov) Kepulauan Riau adalah Perumdam Tirta Kepri.

Perumdam Tirta Kepri, sebagai lembaga daerah/badan usaha di bawah Pemerintah Provinsi (Pemprov) Kepulauan Riau, saat ini mengelola layanan air minum perkotaan untuk wilayah pelayanan Pulau Bintan (Kabupaten Bntan dan Kota Tanjungpinang).

Sistem pengelolaan SPAM Jaringan Perpipaan setiap Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau dibagi menjadi 2 pengelola, dimana sistem SPAM Perkotaan mayoritas dikelola oleh BUMD Kabupaten/Kota dan sistem SPAM JP lainnya dikelola oleh UPT/BLUD Pengelola Air Minum setiap Kabupaten/Kota di bawah dinas Pekerjaan Umum masing-masing Kabupaten/Kota.



Gambar 3. 1 Capaian Akses Layak Air Minum Provinsi Kepulauan Riau

Tabel 3. 1 Akses Air Minum Provinsi Kepulauan Riau

NO	KABUPATEN/KOTA	JUMLAH PENDUDUK (JIWA)	AKSES AMAN (%)		AKSES LAYAK DASAR (%)			
			CAPAIAN EKSISTING	TARGET 2045	JARINGAN PERPIPAAN (JP)*		BUKAN JARINGAN PERPIPAAN (BJP)**	
					CAPAIAN EKSISTING	TARGET 2045	CAPAIAN EKSISTING	TARGET 2045
1	Kabupaten Karimun	270,140	0.00%	100.00%	25.99%	75%	63.91%	25.00%
2	Kabupaten Bintan	165,890	0.00%	100.00%	30.04%	75%	57.44%	25.00%
3	Kabupaten Natuna	84,550	0.00%	100.00%	60.84%	75%	26.60%	25.00%
4	Kabupaten Lingga	101,030	0.00%	100.00%	55.62%	75%	28.62%	25.00%
5	Kabupaten Kepulauan Anambas	49,100	0.00%	100.00%	55.67%	75%	24.99%	25.00%
6	Kota Batam	1,256,610	33.36%	100.00%	91.06%	99%	2.13%	1.00%
7	Kota Tanjungpinang	237,440	0.77%	100.00%	35.29%	75%	62.50%	25.00%
	TOTAL	2,164,760	19.45%	100.00%	68.51%	88.94%	23.41%	11.06%

Sumber: *Pengelola SPAM Kabupaten/Kota

**Akses Layak Sarana Air Minum, Dinas Kesehatan kabupaten/Kota

3.1.1 ASPEK TEKNIS

3.1.1.1 SPAM PERKOTAAN

Sistem Penyediaan air minum Kawasan Perkotaan di Provinsi Kepulauan Riau terbagi menjadi 2 sistem pelayanan yaitu melalui Jaringan Perpipaan dan Bukan Jaringan perpipaan. SPAM Perkotaan melalui Jaringan perpipaan di setiap kabupaten/kota dikelola oleh BUMD Pengelola SPAM, UPTD Pelayanan SPAM dan Kelompok masyarakat pengelola SPAM dengan Jaringan Perpipaan. SPAM Perkotaan melalui Bukan Jaringan Perpipaan bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

Tabel 3. 2 Penyelenggaraan SPAM Perkotaan Melalui Jaringan Perpipaan

NO	KABUPATEN/KOTA	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADMINISTRATIF	JUMLAH PENDUDUK WILAYAH PELAYANAN	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)	
										ADM	TEKNIS
1	Kabupaten Karimun	270,140	27,822	Perumda Tirta Mulia Karimun	182	150	144	11,107	44,428	16.45%	61.03%
2	Kabupaten Bintan	165,890	34,922	POKMAS dan Perumda Tirta AM Kepri	150	117	74	8,731	34,922	21.05%	58.20%
3	Kabupaten Natuna	84,550	19,359	PDAM TIRTA NUSA	160	130	130	9,211	36,844	43.58%	57.57%
4	Kabupaten Lingga	101,030	31,448	Perumda Air Minum Tirta Lingga	120	114	109	8,473	33,892	33.55%	70.61%
5	Kabupaten Kepulauan Anambas	49,100	13,800	UPTD	40	40	40	1,918	7,672	15.63%	47.95%
6	Kota Batam	1,256,610	1,101,452	BU SPAM BP Batam dan BLUD SPAM Pemko Batam	4,008	3,998	3,992	279,426	1,117,704	88.95%	69.73%
7	Kota Tanjungpinang	237,440	87,196	BLUD UPT SPAM dan Perumda Tirta AM Kepri	386	261	209	18,991	79,382	33.43%	49.17%
TOTAL		2,164,760	1,316,000		5,046	4,808	4,698	337,857	1,354,844	62.59%	67.13%

Tabel 3. 3 Kinerja Teknis Penyelenggara SPAM Provinsi Kepulauan Riau

NO	KABUPATEN/KOTA	PENGELOLA	TINGKAT PELAYANAN ADMINISTRASI (%)	PERTUMBUHAN PELANGGAN (%)	KONSUMSI AIR (m ³ /SR/bln)	EFISIENSI PRODUKSI (%)	TINGKAT KEHILANGAN AIR (%)	KAPASITAS TERPASANG (liter/detik)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)
1	Kabupaten Karimun	Perumda Tirta Mulia Karimun	16.45%	14.89%	141		40.06%	182	150
2	Kabupaten Bintan	UPT dan Perumda Tirta AM Kepri	21.05%		120		42.08%	150	117

NO	KABUPATEN/KOTA	PENGELOLA	TINGKAT PELAYANAN ADMINISTRASI (%)	PERTUMBUHAN PELANGGAN (%)	KONSUMSI AIR (m ³ /SR/bln)	EFISIENSI PRODUKSI (%)	TINGKAT KEHILANGAN AIR (%)	KAPASITAS TERPASANG (liter/detik)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)
3	Kabupaten Natuna	PERUMDA AIR MINUM TIRTA NUSA	43.58%	-6.87%	135		66.62%	160	130
4	Kabupaten Lingga	Perumda Air Minum Tirta Lingga	33.55%	2.16%	180		29.02%	120	114
5	Kabupaten Kepulauan Anambas	UPTD	15.63%		150		24.71%	40	40
6	Kota Batam	BU SPAM BP Batam dan BLUD SPAM PEMKO BATAM	88.95%		214		14.16%	4,008	3,998
7	Kota Tanjungpinang	BLUD UPT SPAM dan Perumda Tirta AM Kepri	33.43%	26.41%	140		41.59%	386	261
	TOTAL		62.59%					5,046	4,808

Tabel 3. 4 Penyelenggaraan SPAM Perkotaan Melalui BJP

NO	KABUPATEN/KOTA	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNG		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNG	
			JIWA	PERSENTASE	JIWA	PERSENTASE
1	Kabupaten Karimun	270,140	25,185	9.32%	147,463	54.59%
2	Kabupaten Bintan	165,890	83,878	50.56%	11,409	6.88%
3	Kabupaten Natuna	84,550	6,823	8.07%	15,667	18.53%
4	Kabupaten Lingga	101,030	17,696	17.52%	11,218	11.10%
5	Kabupaten Kepulauan Anambas	49,100	1535	3.13%	10734	21.86%
6	Kota Batam	1,256,610	5917	0.47%	20821	1.66%
7	Kota Tanjungpinang	237,440	146,312	61.62%	2,081	0.88%
	TOTAL	2,164,760	287,346	13.27%	219,393	10.13%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten/ Kota Provinsi Kepulauan Riau, 2024

a. Jaringan Perpipaan

SPAM Jaringan Perpipaan yang saat ini dikelola oleh Perumdam Tirta Kepri yang merupakan pengelola SPAM dibawah Provinsi sudah melayani Sebagian wilayah pelayanan Kota Tanjungpinang dan Sebagian Wilayah Kabupaten Bintan.

1. Unit Air Baku

Sumber air baku yang digunakan pada unit SPAM yang di kelola oleh Perumdam Tirta Kepri baik untuk Kota Tanjungpinang dan Kabupaten Bintan yaitu:

- Waduk Sei Pulai (Kota Tanjungpinang), **210 liter/detik**
- Waduk Sei Gesek (Kota Tanjungpinang), **100 liter/detik**
- Waduk Kolong Enam (Kabupaten Bintan), **75 liter/detik**
- Waduk Sei Jago (Kabupaten Bintan), **40 liter/detik**

Waduk/sungai yang digunakan merupakan waduk tadah hujan dengan luas kolam > 5 hektar dan mempunyai daya tampung yang cukup untuk memberikan pelayanan air minum kepada pelanggan. Masalah air baku pada sumber seperti ini yaitu volume dan debit air yang tersedia di waduk sangat bergantung pada curah hujan tahunan, dan kondisi di area Daerah Tangkapan Air (DTA) yang kurang baik sehingga mempengaruhi kuantitas pada waduk tersebut.

2. Unit Produksi

Unit produksi yang dikelola dan dioperasikan oleh Perumdam Tirta Kepri sebanyak 7 unit pengolahan dengan total kapasitas terbangun sebesar 390 liter/detik dan memiliki Idle sebesar 144 liter/detik.

Tabel 3. 5 Unit Produksi SPAM Perumdam Tirta Kepri

NO	KABUPATEN/KOTA	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
1	Kabupaten Bintan						
	SPAM Jago Tanjung Uban	40	40	40	29	16	11
	SPAM Kolong Enam (Kijang)	75	75	20	16	12	4
2	Kota Tanjungpinang						
	SPAM PCM	50	50	50	45.29	40.58	4.71
	SPAM WK	40	40	40	25	25	15
	SPAM PSAB	40	40	40	13	14	27
	SPAM RPD	100	100	100	96	96	4
	SPAM Gesek	100	100	100	52.21	4.41	47.79
	TOTAL	445	445	390	277	207	114

Sumber: Data Teknis Perumdam Tirta Kepri, 2024

3. Unit Distribusi

Sistem pendistribusian air dari masing-masing unit Produksi ke Wilayah pelayanan menggunakan sistem Perpompaan dengan menggunakan jaringan perpipaan JDU hingga jaringan perpipaan dinas.

4. Unit Pelayanan

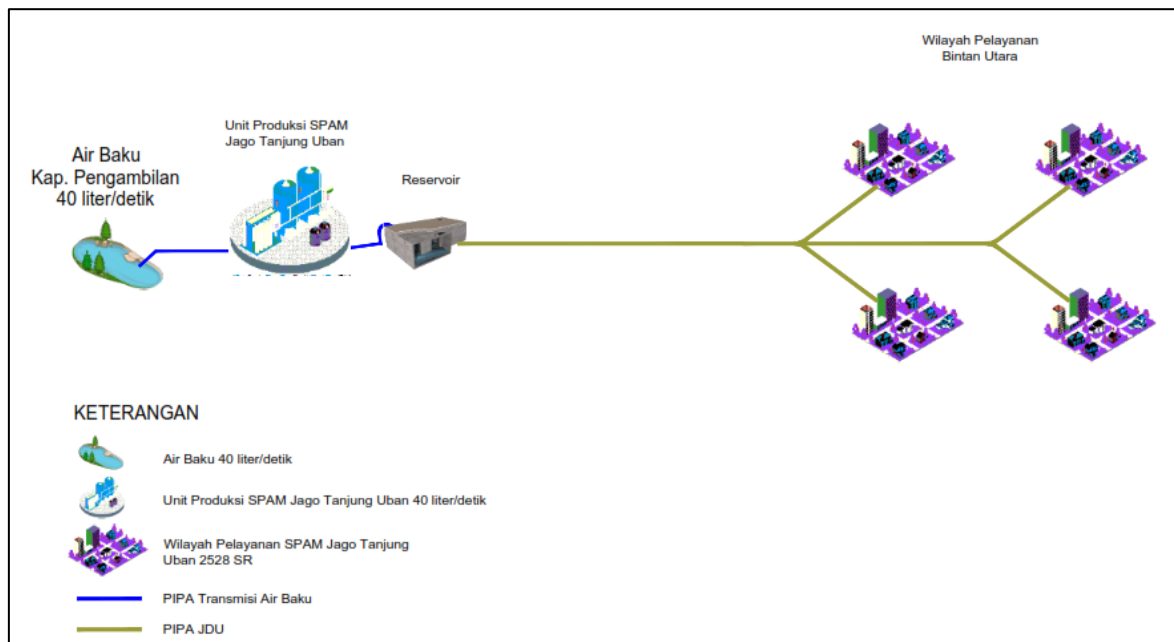
Wilayah pelayanan SPAM yang dikelola oleh Perumdam Tirta Kepri mencakup Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang dengan cakupan pelayanan sebagai berikut.

Tabel 3. 6 Cakupan pelaynan dan jumlah pelanggan SPAM Perumdam Tirta Kepri

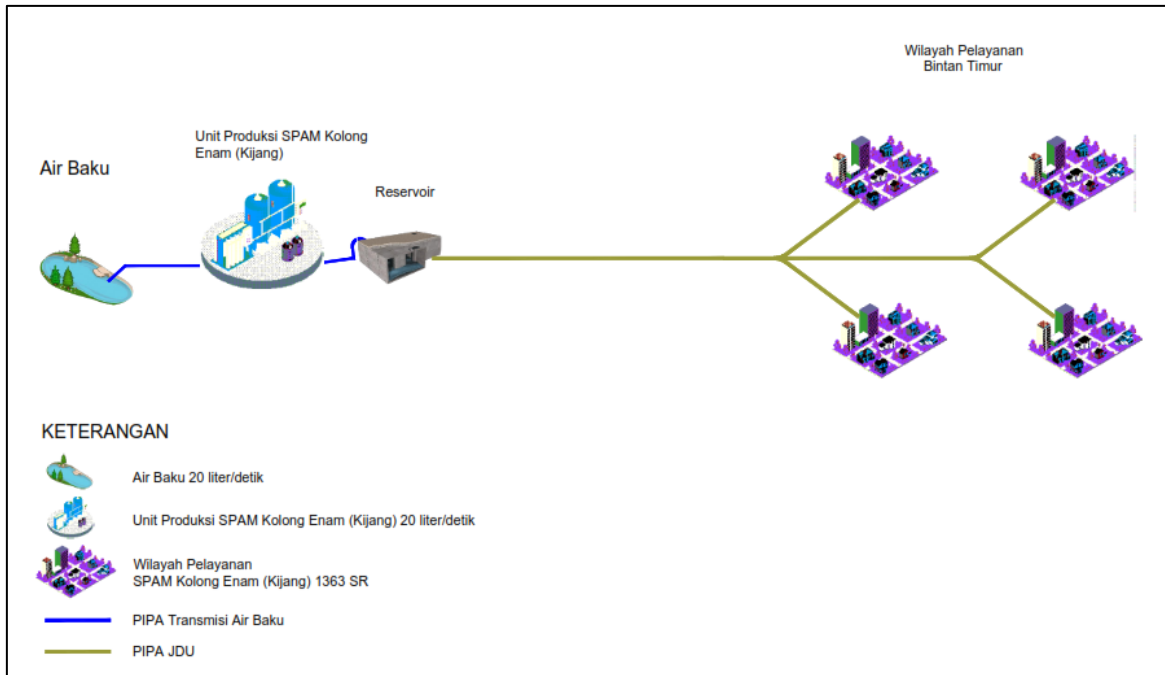
NO	KABUPATEN/KOTA	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADM	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	Kabupaten Bintan	165,890						9.38%
	SPAM Jago Tanjung Uban		40	29	16	2,528	10,114	6.10%
	SPAM Kolong Enam (Kijang)		20	16	12	1,363	5,453	3.29%
2	Kota Tanjungpinang	237,440						30.90%
	SPAM PCM		50	45	41	3,732	15,601	6.57%
	SPAM WK		40	25	25	413	1,728	0.73%
	SPAM PSAB		40	13	14			
	SPAM RPD		100	96	96	7,459	31,178	13%
	SPAM Gesek		100	52	4	5,945	24,851	10%
	TOTAL	403,330	390	277	207	21,442	88,925	22.05%

Sumber: Data Teknis Perumdam Tirta Kepri, 2024

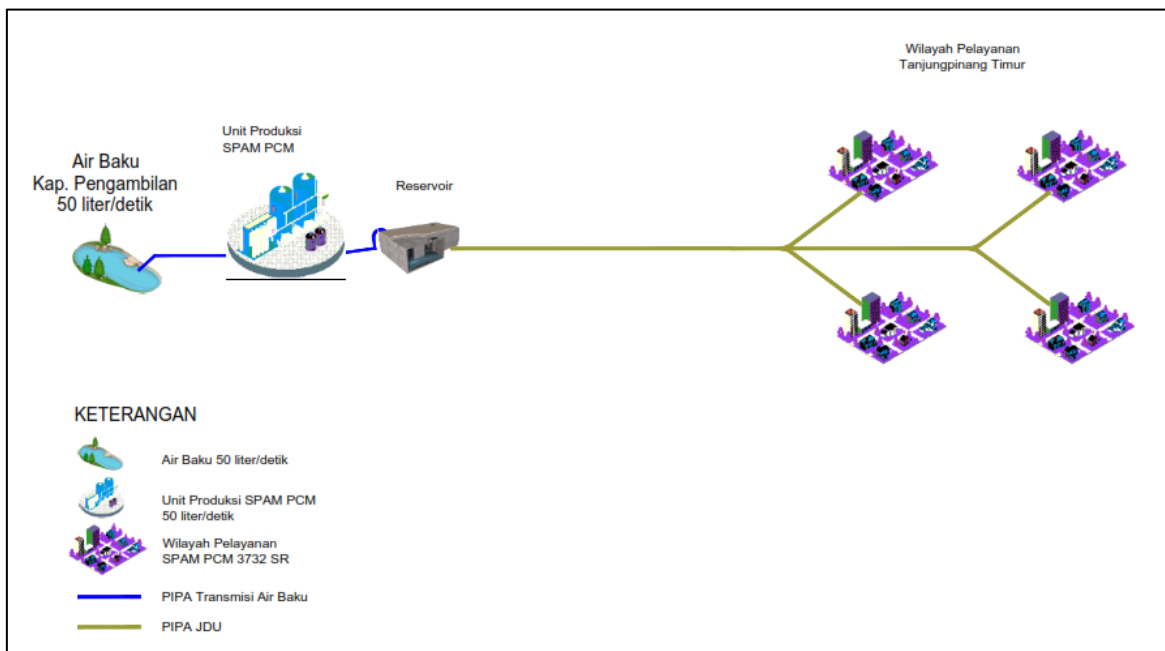
5. Skematik SPAM Eksisting



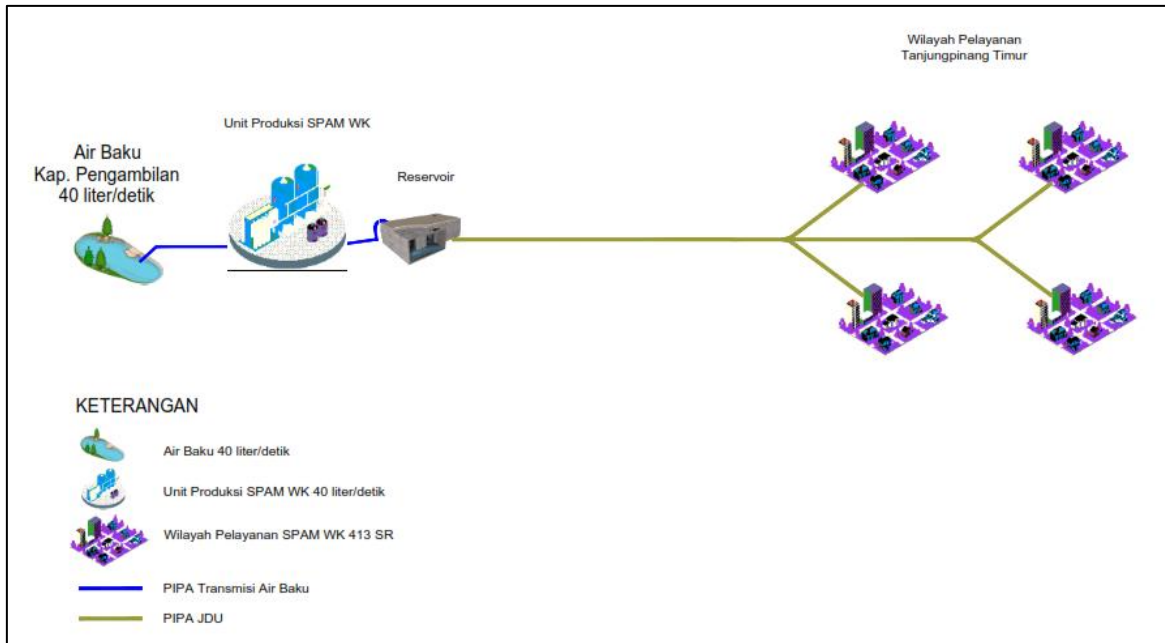
Gambar 3. 2 Skematik SPAM Jago (Tanjung Uban)



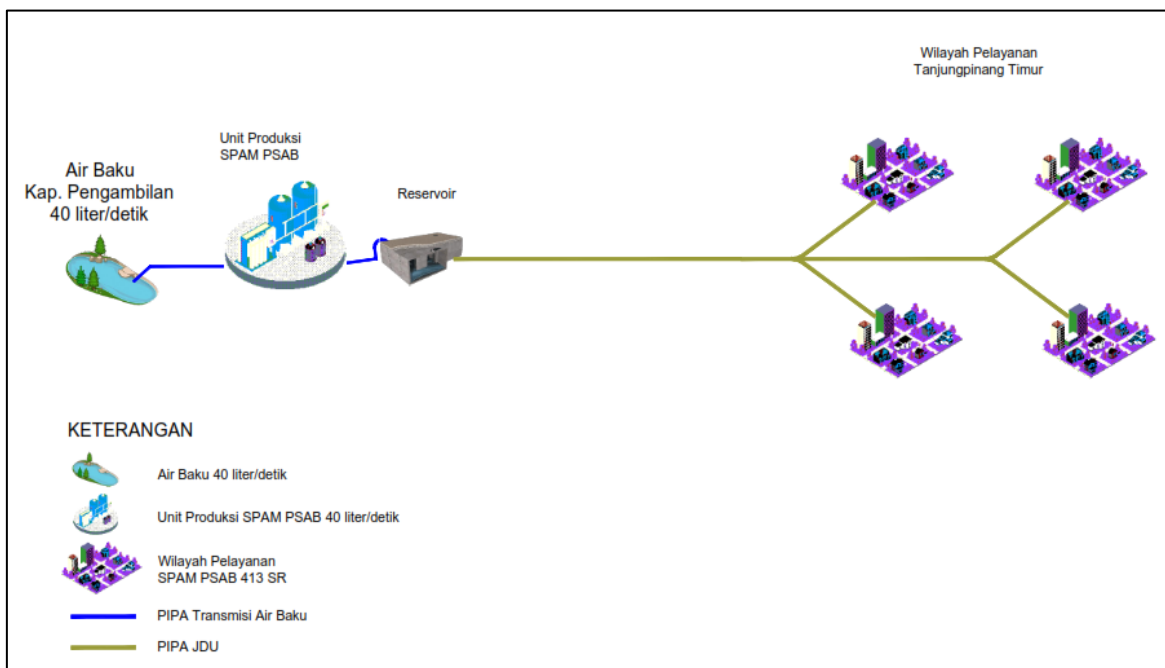
Gambar 3. 3 Skematik SPAM Kolong Enam (Kijang)



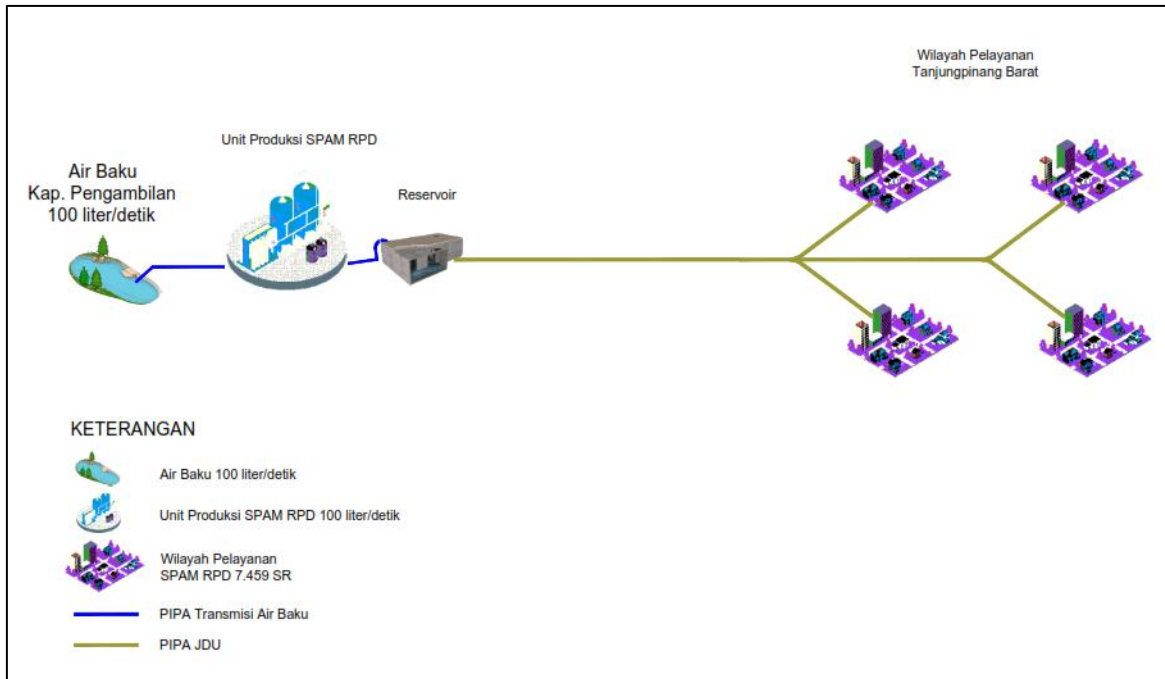
Gambar 3. 4 Skematik SPAM PCM



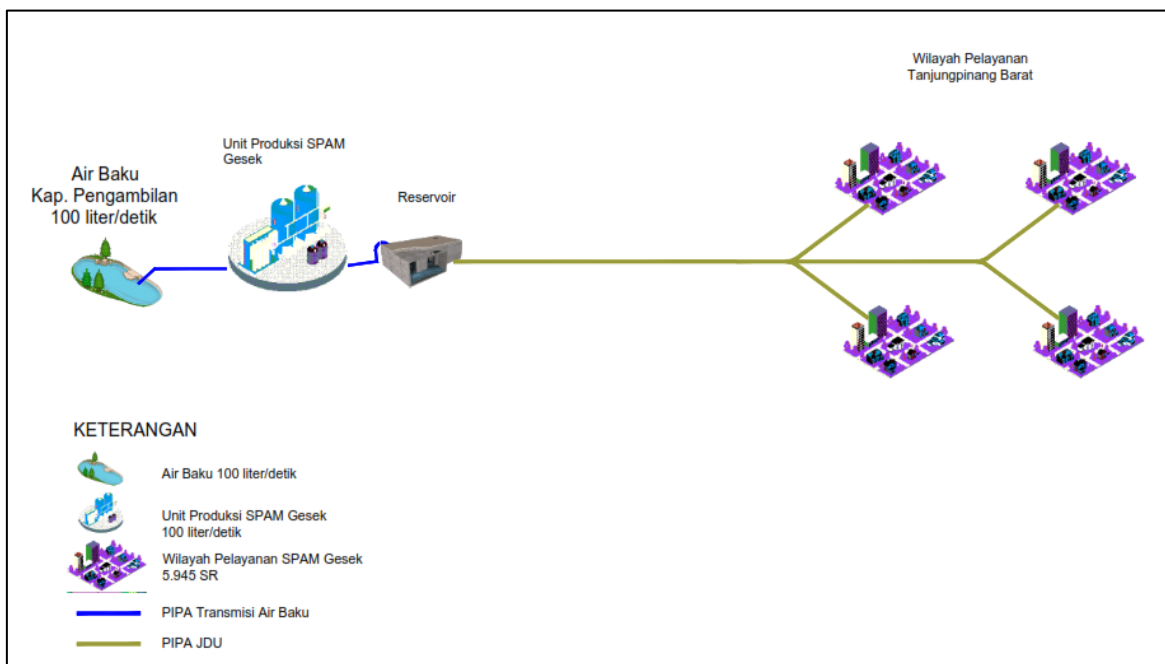
Gambar 3. 5 Skematik SPAM WK



Gambar 3. 6 Skematik SPAM PSAB



Gambar 3. 7 Skematik SPAM RPD



Gambar 3. 8 Skematik SPAM Gesek

b. Bukan Jaringan Perpipaan

SPAM melalui Bukan Jaringan Perpipaan yang ada di Provinsi Kepulauan Riau bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

Tabel 3. 7 Rekapitulasi SPAM BJP Provinsi Kepulauan Riau

NO	KABUPATEN/KOTA	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	SUMUR DANGKAL		SUMUR POMPA		PAH*)		TERMINAL AIR		BPMA**)	
			JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%
1	Kabupaten Karimun	270,140	25,185	9.32%	133,102	49.27%	8,736	3.23%	5,033	1.86%	582	0.22%
2	Kabupaten Bintan	165,890	83,878	50.56%	6,264	3.78%	39	0.02%	1,257	0.76%	3,849	2.32%
3	Kabupaten Natuna	84,550	6,823	8.07%	11,624	13.75%	1,734	2.05%	-	0.00%	2,309	2.73%
4	Kabupaten Lingga	101,030	17,696	17.52%	8,052	7.97%	-	0.00%	-	0.00%	3,166	3.13%
5	Kabupaten Kepulauan Anambas	49,100	1535	3.13%	4063	8.27%	853	1.74%	0	0.00%	5818	11.85%
6	Kota Batam	1,256,610	5917	0.47%	6054	0.48%	10951	0.87%	827	0.07%	2989	0.24%
7	Kota Tanjungpinang	237,440	146,312	61.62%	853	0.36%	817	0.34%	411	0.17%	-	0.00%
	TOTAL	2,164,760	287,346	13.27%	170,012	7.85%	23,130	1.07%	7,528	0.35%	18,713	0.86%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten/ Kota Provinsi Kepulauan Riau, 2023

*)PAH = Penampungan Air Hujan

**)BPMA = Bangunan Penampungan Mata Air

3.1.1.2 SPAM PERDESAAN

Sistem SPAM Perdesaan yang ada di Provinsi Kepulauan Riau terbagi kedalam dua sistem pelayanan yaitu Jaringan Perpipaan dan Bukan Jaringan Perpipaan.

Tabel 3. 8 Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan

NO	KABUPATEN/KOTA	JUMLAH DESA	PENDUDUK TERLAYANI AIR MINUM (Jiwa)	PENDUDUK TERLAYANI SANITASI (Jiwa)	PELAYANAN AIR MINUM (%)	PELAYANAN SANITASI (%)
1	Kabupaten Karimun	41 Terlayani	25,788		9.55%	
2	Kabupaten Bintan	39 Terlayani	14,912		9.79%	
3	Kabupaten Natuna	54 Terlayani	14,600		17.27%	
4	Kabupaten Lingga	45 Terlayani	22,300		22.07%	
5	Kabupaten Kepulauan Anambas	23 Terlayani	19,660		40.04%	
6	Kota Batam	28 Kelurahan	26,544		2.11%	
7	Kota Tanjungpinang	9 Kelurahan	4,422		1.86%	
	TOTAL	239 Terlayani	123,804		5.72%	

Sumber: Kompilasi Data Pengelola SPAM Perdesaan Kabupaten/ Kota, 2024

Tabel 3. 9 Unit Teknis SPAM Perdesaan Bukan Jaringan Perpipaan

NO	KABUPATEN/KOTA	JUMLAH PENDUDUK ADM (JIWA)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNGI		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNGI	
			JIWA	PERSENTASE	JIWA	PERSENTASE
1	Kabupaten Karimun	270,140	25,185	9.32%	147,463	54.59%
2	Kabupaten Bintan	165,890	83,878	50.56%	11,409	6.88%
3	Kabupaten Natuna	84,550	6,823	8.07%	15,667	18.53%
4	Kabupaten Lingga	101,030	17,696	17.52%	11,218	11.10%
5	Kabupaten Kepulauan Anambas	49,100	1535	3.13%	10734	21.86%
6	Kota Batam	1,256,610	5917	0.47%	20821	1.66%
7	Kota Tanjungpinang	237,440	146,312	61.62%	2,081	0.88%
	TOTAL	2,164,760	287,346	13.27%	219,393	10.13%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten/ Kota Provinsi Kepulauan Riau, 2023

a. Jaringan Perpipaan (JP)

SPAM Jaringan perpipaan Perdesaan di Provinsi Kepulauan Riau sebagian besar dikelola oleh POKMAS dan sebagian lain dikelola oleh UPT BLUD Pengelola SPAM masing-masing Kabupaten/Kota.

Tabel 3. 10 SPAM Jaringan Perpipaan Perdesaan Provinsi Kepulauan Riau

NO	KABUPATEN/KOTA	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
1	Kabupaten Karimun	57	57	57	57	42.2	0
2	Kabupaten Bintan	60.5	60.5	77.88	59.88	54.32	18
3	Kabupaten Natuna	100.45	100.45	90.45	90.45	79.95	0
4	Kabupaten Lingga	94.71	94.71	94.71	94.71	94.27	0
5	Kabupaten Kepulauan Anambas	89.5	89.5	89.5	89.5	83	0
6	Kota Batam	93.5	93.5	93.5	93.5	90.2	0
7	Kota Tanjungpinang	14.9	14.9	14.9	13.6	12.7	1.3
	TOTAL	510.56	510.56	517.94	498.64	456.64	19.3

b. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

SPAM melalui Bukan Jaringan Perpipaan yang ada di Provinsi Kepulauan Riau bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

3.1.2 ASPEK NON TEKNIS

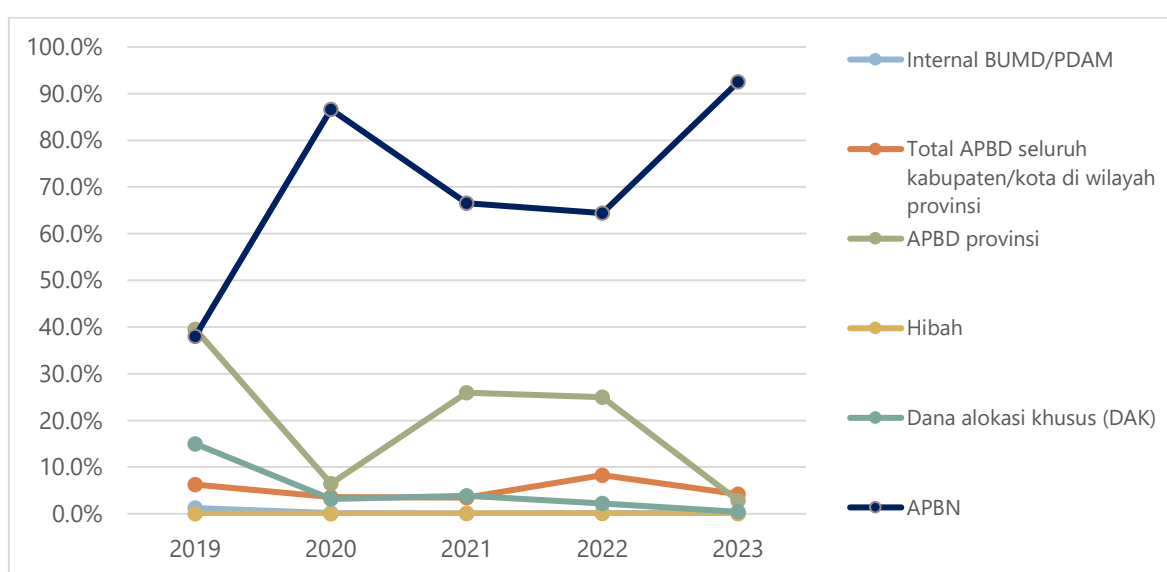
3.1.2.1 ASPEK KEUANGAN

Pendapatan daerah, menurut Peraturan Pemerintah Nomor 58 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Daerah adalah hak pemerintah daerah yang diakui sebagai penambahan nilai kekayaan bersih. Sumber penerimaan Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau berasal dari Pendapatan Daerah dan Penerimaan Pembiayaan. Pendapatan Daerah meliputi:

1. Pendapatan Asli Daerah (PAD) meliputi Pajak Daerah, Retribusi Daerah, Hasil Pengelolaan Kekayaan Daerah yang Dipisahkan dan Lain-lain Pendapatan Asli Daerah yang Sah;
2. Dana Perimbangan yang meliputi Dana Bagi Hasil Pajak dan Bukan Pajak, Dana Alokasi Umum dan Dana Alokasi Khusus; serta
3. Lain-lain Pendapatan Daerah yang sah meliputi Pendapatan Hibah, Dana Bagi Hasil dari Pemda Lainnya, dan Dana Insentif Daerah

Tabel 3. 11 Persentase Pendanaan (Pembiayaan dan Investasi) Penyelenggaraan SPAM Tahun 2019-2023

No	Sumber Pendanaan	PENGEMBANGAN PENDANAAN (%)				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	Internal BUMD/PDAM	1.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%
2	Total APBD seluruh kabupaten/kota di wilayah provinsi	6.2%	3.6%	3.5%	8.3%	4.2%
3	APBD provinsi	39.5%	6.5%	25.9%	24.9%	2.8%
4	Hibah	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%
5	Dana alokasi khusus (DAK)	15.0%	3.2%	3.9%	2.2%	0.4%
6	APBN	38.0%	86.6%	66.5%	64.4%	92.5%
7	Sumber pembiayaan lainnya	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	Jumlah	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%



Gambar 3. 9 Diagram Presentase Pendanaan di Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2024

Saat ini, kondisi pendanaan utama untuk pengembangan, penataan, perluasan dan peningkatan kapasitas SPAM di Provinsi Kepulauan Riau berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten/kota dan Provinsi, Dana Alokasi Khusus (DAK), Internal BUMD/Perumda Air Minum, dan Hibah (CSR).

Sumber pendanaan terbesar untuk di Provinsi Kepulauan Riau adalah dari APBN dengan proporsi pada tahun 2023 sebesar 92,5% atau sekitar Rp. 2,990,000,000,000.00 dari total pendanaan pengembangan SPAM Provinsi Kepulauan Riau sebesar Rp.3,804,806,613,771.00.

Untuk menopang kebutuhan pendanaan dalam rangka mencapai 100% akses air minum layak dan 45% akses air minum aman pada

tahun 2030 perlu adanya strategi dan upaya untuk memaksimalkan semua sumber pendanaan yang dapat dikelola. Apabila mengacu kepada data pendanaan di atas, sumber pendanaan masih terjadi gap yang besar antara dana dari APBN dan dana dari sumber lain.

3.1.2.2 ASPEK KELEMBAGAAN

Penyelenggaraan dan pengelolaan air minum di Provinsi Kepulauan Riau dikelola oleh beberapa jenis lembaga baik Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumdam), Badan Layanan Umum Daerah (BLUD), Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD), Pihak Swasta serta Kelompok Masyarakat yang berada di masing-masing Kabupaten/Kota. Berikut adalah profil kelembagaan penyelenggara dan pengelola air minum di Provinsi Kepulauan Riau:

Tabel 3. 12 Profil Kelembagaan Penyelenggaraan dan pengelola Air Minum di Provinsi Kepulauan Riau

No	Wilayah	Status Kelembagaan	Jumlah
1	Kepulauan Riau	Perumda	1
2	Kota Batam	UPTD-BLUD	1
		BU SPAM BP BATAM	1
3	Kota Tanjungpinang	UPTD-BLUD	1
4	Kabupaten Karimun	Perumda	1
		KPSPAM/Pokmas	16
5	Kabupaten Lingga	Perumda	1
		KPSPAM/Pokmas	9
6	Kabupaten Bintan	UPTD	1
		KPSPAM/Pokmas	40
7	Kabupaten Kep. Anambas	UPTD	1
		KPSPAM/Pokmas	15
8	Kabupaten Natuna	Perumda	1
		KPSPAM/Pokmas	20

Sumber : Buku Profil SPAM Provinsi Kepulauan Riau, KemenPUPR, 2023

Kondisi saat ini potensi masyarakat dan dunia usaha belum diberdayakan secara optimal dalam penyediaan air minum. Di sisi swasta, penyediaan air minum bagi masyarakat masih dianggap sebagai urusan sosial yang bertumpu kepada peran pemerintah, sehingga peran swasta dalam penyelenggaraan, pengelolaan dan pemeliharaan SPAM masih rendah. Selain itu, belum optimalnya pemanfaatan potensi Corporate Social Responsibility (CSR) untuk sektor air minum.

Di sisi masyarakat, lembaga penyelenggara SPAM perdesaan masih lemah, mengakibatkan rawannya keberlanjutan SPAM yang dibangun. Hal ini karena terbatasnya kemampuan penyelenggaraan

dan pengembangan SPAM berbasis masyarakat, terbatasnya kualitas SDM pengelola KSM air minum, serta rendahnya partisipasi masyarakat dalam perencanaan, pengawasan, dan evaluasi penyediaan hingga pelayanan air minum.

a. Organisasi

Organisasi pengelola SPAM di setiap kabupaten kota yang ada di Provinsi Kepulauan Riau dibagi atas pengelolaan SPAM Perkotaan dan pengelolaan SPAM Perdesaan. Masing-masing pengelola SPAM di setiap Kabupaten Kota yang ada di Provinsi Kepulauan Riau adalah sebagai berikut

Tabel 3. 13 Pengelola SPAM di Provinsi Kepulauan Riau

No	Kabupaten/Kota	Pengelola SPAM
1	Kabupaten Karimun	Perumdam Tirta Mulia Karimun
2	Kabupaten Bintan	UPTD Air Minum Kabupaten Bintan
3	Kabupaten Natuna	Perumda Air Minum Tirta Nusa Kabupaten Natuna
4	Kabupaten Lingga	Perumda Air Minum Tirta Lingga
5	Kabupaten Kepulauan Anambas	UPTD Kabupaten Anambas
6	Kota Batam	BU SPAM BP Batam BLUD SPAM Pemko Batam
7	Kota Tanjungpinang	BLUD UPT SPAM Tanjungpinang
8	Provinsi Kepulauan Riau	Perumdam Tirta Kepri

b. Sumber Daya Manusia

Beberapa tantangan dalam pengelolaan SPAM terutama pada ketersediaan SDM pada sistem penyediaan Air Minum di Provinsi Kepulauan Riau antara lain:

1. Badan– badan pengelola yang tidak diperkuat oleh kekuatan hukum, sehingga apabila ada tindakan atau keputusan – keputusan yang dilakukan oleh badan tersebut tidak dapat dipertanggung jawabkan dan dilindungi oleh hukum
2. Di beberapa SPAM jaringan perpipaan perdesaan yang telah memiliki sistem penyediaan Air Minum, badan pengelola yang diberi tanggung jawab untuk mengoperasikan sistem tersebut ternyata tidak secara khusus dibentuk untuk mengelola aspek Air Minum, namun badan ini dibentuk untuk mengelola seluruh aspek kegiatan yang ada di wilayah desa tersebut termasuk sektor Air Minum, sehingga badan atau lembaga ini tidak dapat fokus untuk mengoperasikan sistem Air Minum

dikarenakan tidak adanya sektor Air Minum saja yang menjadi tanggungjawab badan atau lembaga tersebut.

3. Secara umum sumber daya manusia yang mengelola sistem penyediaan Air Minum baik di PDAM maupun pedesaan belum mempunyai pengetahuan yang cukup mengenai pengelolaan sebuah sistem penyediaan Air Minum baik pengetahuan secara teknis maupun non teknis. Sehingga banyak terjadi permasalahan teknis yang seharusnya tidak menjadi hambatan dalam pengoperasian sebuah sistem, terkadang membuat sistem tersebut menjadi tidak beroperasi. Dalam hal perencanaan sendiri pada umumnya direncanakan berdasarkan pengalaman saja tidak berdasarkan kriteria – kriteria perencanaan yang berlaku di Indonesia.

3.1.2.3 ASPEK PENGATURAN

Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Indonesia diatur oleh berbagai regulasi dan kebijakan yang bertujuan untuk memastikan ketersediaan air minum yang berkualitas dan terjangkau bagi masyarakat. Beberapa peraturan penting yang mengatur SPAM antara lain adalah Undang-Undang No. 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air, yang mengatur pembagian kewenangan antara pemerintah pusat dan daerah dalam penyelenggaraan SPAM. Selain itu, Peraturan Pemerintah No. 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum menetapkan prinsip-prinsip dasar dan bentuk kerja sama dengan badan usaha swasta dalam penyelenggaraan SPAM. Kebijakan ini juga mencakup peraturan teknis seperti Peraturan Menteri PUPR No. 19 Tahun 2016 yang mengatur pemberian dukungan oleh pemerintah dalam kerja sama penyelenggaraan SPAM. Dengan adanya regulasi ini, diharapkan pengelolaan SPAM dapat berjalan lebih efektif dan efisien, serta mampu memenuhi kebutuhan air minum masyarakat secara berkelanjutan.

Regulasi SPAM ini penting sebagai standarisasi kualitas air, pengelolaan dan operasional yang efisien, akses yang merata dan adil, pengembangan berkelanjutan, dan koordinasi antar pihak.

Regulasi mengenai tarif air minum sangat penting sebagai acuan dari Perumda/UPT untuk menentukan harga jual air minum, selain itu regulasi penetapan tarif air minum didasarkan pada asas

proporsionalitas kepentingan masyarakat pelanggan, Perumda sebagai badan usaha dan penyelenggara, serta Pemerintah Daerah selaku pemilik Perumda.

Tabel 3. 14 Tabel Regulasi Tarif Air Minum Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau

No	Kabupaten/Kota	Status	Peraturan
			Legalisasi
1	Kota Batam	ada	Peraturan Walikota Batam Nomor 46 Tahun 2017 Tentang Tarif Jasa Layanan Air Minum dan Air Produksi SWRO Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pengelolaan Air Minum Dinsa Cipta Karya dan Tata Ruang
2	Kota Tanjungpinang	ada	Peraturan Walikota Tanjungpinang Nomor 69 Tahun 2020 Tentang Perubahan Atas Peraturan Walikota Nomor 51 Tahun 2018 Tentang Tarif Jasa Layanan Air Minum Pada Badan Layanan Umum Daerah Unit Pelaksana Teknis Dinas Sistem Penyediaan Air Minum Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang
3	Kabupaten Bintan	ada	Peraturan Daerah Kabupaten Bintan Nomor 1 Tahun 2024 Tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah
4	Kabupaten Karimun	ada	Keputusan Bupati Karimun Nomor 629 Tahun 2018 Tentang Penetapan Tarif Jasa Pelayanan Air Minum Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Karimun
5	Kabupaten Lingga	ada	Keputusan Bupati Lingga Nomor 380/KPTS/XII/2014 Tentang Perpanjangan Penetapan Tarif Pemakaian Air Minum, Denda dan Biaya Penyambungan Baru Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Lingga
6	Kabupaten Kep. Anambas	N/A	N/A
7	Kabupaten Natuna	ada	Keputusan Bupati Natuna Nomor 50 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Keputusan Bupati Nomor 122 Tahun 2014 Tentang Besaran dan Pemberlakuan Tarif Full Cost Recovery Air Minum Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Nusa Kabupaten Natuna
8	Provinsi Kepulauan Riau	ada	Keputusan Gubernur Kepulauan Riau Nomor 1069 Tahun 2022 Tentang Tarif Batas Atas dan Tarif Batas Bawah Badan Usaha Milik Daerah Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum Se-Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2023
		ada	Keputusan Gubernur Kepulauan Riau Nomor 1069 Tahun 2022 Tentang Tarif Jasa Pelayanan Air Minum perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kepri

Dengan adanya komitmen Pemerintah Indonesia untuk mendorong terwujudnya target SDG's-6, khususnya untuk mencapai target akses air minum aman pada tahun 2030, diperlukan pemetaan masalah dan strategi terkait penyelenggaraan SPAM.

Salah satu bentuk komitmen dan upaya dalam mengejar target akses aman air minum dari Pemerintah adalah dengan adanya dokumen Jakstrada dan Dokumen RISPAM. Dokumen jakstrada memainkan peran strategis dalam memastikan langkah-langkah yang diambil sesuai dengan target nasional.

Tabel 3. 15 Tabel Perbup/Perwal/Pergub Tentang RISPAM

No	Kabupaten/Kota	RISPAM	
		Status	Legalisasi
1	Kota Batam	N/A	N/A

No	Kabupaten/Kota	RISPAM	
		Status	Legalisasi
2	Kota Tanjungpinang	Rispam Kota Tanjungpinang Tahun 2022-2042	
3	Kabupaten Bintan	Rispam Kabupaten Bintan Tahun 2012 - 2025	
4	Kabupaten Karimun	Rispam Kabupaten Karimun Tahun 2020-2039	Peraturan Bupati Karimun Nomor 29 Tahun 2021 Tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Karimun Tahun 2020-2039
5	Kabupaten Lingga	Rispam Kabupaten Lingga Tahun 2022-2042	Peraturan Bupati Lingga Nomor 7 Tahun 2022 Tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Lingga Tahun 2022-2024
6	Kabupaten Kep. Anambas	Rispam Kabupaten Anambas Tahun 2021-2041	Peraturan Bupati Kabupaten Kepulauan Anambas Nomor 33 Tahun 2021 Tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2021-2041
7	Kabupaten Natuna	Rispam Kabupaten Natuna 2020-2039	Peraturan Bupati Natuna Nomor 56 Tahun 2021 Tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Natuna Tahun 2020-2039
8	Provinsi Kepulauan Riau	Rispam Regional Pulau Bintan 2020-2040	Belum dilegalisasi

3.1.3 KENDALA DAN PERMASALAHAN

Tantangan utama yang dihadapi dalam penyediaan air minum sebagaimana yang disebutkan dalam Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020-2024 dari sisi supply yaitu masih lemahnya tata kelola dan kelembagaan penyelenggaraan air minum serta rendahnya kinerja dan kapasitas penyelenggara SPAM di daerah dalam memberikan pelayanan air minum yang layak dan aman. Hingga tahun 2023, meskipun 91,72% rumah tangga telah memiliki akses ke air minum yang layak, tetapi baru 19,47% yang dapat mengakses air minum perpipaan dari seluruh rumah tangga di Indonesia.

Pemerintah daerah sebagai penanggung jawab utama dalam penyediaan akses air minum untuk masyarakat perlu meningkatkan komitmennya melalui pengintegrasian target dan sasaran penyediaan air minum nasional dalam dokumen perencanaan daerah dan didukung dengan alokasi APBD yang memadai. Dalam hal ini, pemerintah daerah perlu memprioritaskan perluasan cakupan layanan melalui pemanfaatan kapasitas yang telah terbangun sebesar 57 m³/detik, peningkatan dan pembangunan SPAM serta pengelolaan aset yang diharapkan dapat menurunkan tingkat non revenue water dari 33 persen menjadi 25 persen serta menjamin keberlanjutan dari infrastruktur yang telah terbangun.

PDAM sebagai badan usaha di bawah pemerintah daerah untuk menyelenggarakan kegiatan SPAM belum dapat menunjukkan kinerja yang optimal. Pada tahun 2023, dari 387 PDAM di seluruh Indonesia baru 65 persen berkinerja baik atau sehat. Secara umum PDAM masih terkendala dengan

sistem pengelolaan aset yang belum memadai yang mengakibatkan tingginya tingkat kehilangan air (Non-Revenue Water/NRW) yang mencapai 33 persen. Sementara itu, tarif air minum yang diterapkan saat ini tergolong rendah sehingga masih banyak PDAM yang belum mampu menerapkan tarif Full Cost Recovery (FCR). Hal ini juga mengakibatkan PDAM sulit melakukan pengembangan bisnisnya. Beberapa tantangan yang dihadapi oleh perumda air minum adalah keberlanjutan kuantitas dan kualitas air baku, peningkatan manajemen perumda air minum baik teknis, keuangan, dan sumber daya manusia, serta penetapan tarif air minum yang dapat memenuhi kebutuhan untuk operasional dan pengembangan pelayanan air minum.

Sedangkan tantangan dari sisi demand adalah rendahnya kesadaran masyarakat dalam mengakses air minum layak dan aman, rendahnya kesadaran masyarakat untuk membayar air (willingness to pay), serta rendahnya penerapan perilaku hemat air oleh masyarakat yang terlihat dari tingginya nilai rata-rata pemakaian air PDAM oleh masyarakat yaitu sekitar 147 L/orang/hari.

Berdasarkan dokumen RPJP Daerah 2005-2025, terdapat 2 (dua) isu strategis terkait air minum, dalam pelaksanaan pembangunan jangka panjang di Provinsi Kepulauan Riau, yang dapat dikelompokkan ke dalam aspek-aspek sebagai berikut:

- a) Menurunnya kualitas lingkungan hidup yang ditandai dengan kerusakan ekosistem kawasan hutan, lahan mangrove, pesisir pantai dan laut, konversi penggunaan lahan, krisis Air Minum;
- b) Kurangnya ketersediaan daya dukung kapasitas energi listrik, Air Minum dan perumahan baik bagi kegiatan masyarakat maupun untuk kegiatan ekonomi;

Pencapaian target kinerja pembangunan terkait penyediaan air infrastruktur air minum untuk tahap akhir periode RPJPD Provinsi Kepulauan Riau di atas, dilakukan dalam prioritas pembangunan pada Bidang Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan. Prioritas pembangunan diarahkan pada **terselenggaranya pelayanan Air Minum bagi masyarakat perkotaan serta pengadaan dan pengembangan sarana sumber Air Minum bagi kebutuhan masyarakat perdesaan, dan tersedianya kebutuhan dasar masyarakat seperti listrik, Air Minum, pengolahan sampah perkotaan, angkutan, perumahan dan sanitasi lingkungan dalam rangka meningkatkan kemampuan usaha dan kualitas kehidupan masyarakat.**

3.1.3.1 ISU STRATEGIS PENYELENGGARAAN SPAM PROVINSI KEPULAUAN RIAU

1) Belum Optimalnya Penyediaan Air Minum

Masih terjadinya krisis air baku yakni jumlah air baku yang tersedia tidak dapat memenuhi kebutuhan yang ada. Pemenuhan kebutuhan air baku untuk air minum curah lintas kabupaten pada tahun 2022 baru terealisasi sebesar 96,06%, sedangkan persentase rumah tangga yang memiliki akses air minum layak baru mencapai 97,51%. Hal ini disebabkan karena masih kurangnya kualitas dan kuantitas air baku yang memadai, serta pengembangannya masih dalam skala kecil. Penanganan air minum juga perlu koordinasi antara instansi terkait Provinsi Kepulauan Riau dengan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Kabupaten/Kota.

2) Perlunya Pembangunan Waduk/Embung Air

Penambahan tampungan air berupa Pembangunan Waduk/Embung baru sangat diperlukan karena kondisi waduk/embung eksisting belum mampu penampung kebutuhan pemenuhan air baku bagi masyarakat dan dunia usaha. Bintan dan Tanjungpinang sangat rentan terhadap banjir saat musim hujan sedangkan saat musim panas sangat rentan dengan kekeringan. Saat ini juga penyediaan air irigasi untuk pertanian belum maksimal. Penambahan tampungan air berupa Pembangunan Waduk/Embung diperlukan karena dapat menjadi salah satu sumber/penyedia air baku dan didukung dengan data Kapasitas Debit/Volume Waduk/Embung Air yang tersedia.

3) Perlunya Peningkatan Kompetensi SDM SPAM

Tenaga kerja terkait SPAM yang bersertifikat di Provinsi Kepulauan Riau saat ini masih kurang. Selain itu, penyedia jasa penyelenggaraan konstruksi dan pengembangan jasa konstruksi bagi pengguna jasa juga belum optimal. Hal tersebut disebabkan karena masih rendahnya pemahaman peran penting sumber daya manusia jasa konstruksi berikut sistem penyelenggarannya terhadap pelaksanaan pembangunan infrastruktur konstruksi yang dilaksanakan terutama minimnya anggaran pada RAPBD yang diberikan oleh pada Pembinaan Jasa Konstruksi. Hal ini dapat terlihat sebesar 0,16 % dari total kegiatan infrastruktur di

Dinas dan ditambah lagi saat ini kebijakan Peraturan dalam Penyelenggaraan Jasa Konstruksi yang sedang melakukan pemabaharuan dari Kementerian terkait.

Selain beberapa masalah umum yang telah dipaparkan di atas, secara khusus terdapat beberapa kendala dalam pencapaian Standar Pelayanan Minimal (SPM) di bidang pekerjaan air minum, yaitu:

- a. Belum tersedianya data mutu layanan capaian SPAM air minum dari Tirta Kepri yang mengurangi nilai capaian SPM;
- b. Belum konsistensinya prioritas anggaran terkait SPM;
- c. Belum tersedianya pengumpulan data terkait penyediaan air minum dan sanitasi yang berupa data BNBA. Namun saat ini sedang berkoordinasi dengan Dinas Sosial Provinsi untuk menggunakan data DTKS sebagai data dasar;
- d. Pengumpulan data yang belum tersedia mengakibatkan langkah-langkah penerapan selanjutnya terkendala seperti perhitungan kebutuhan, perencanaan dan penganggaran, dan pelaksanaan.

Berdasarkan uraian masalah dan hambatan dalam penyediaan air minum yang telah dipaparkan di atas, tantangan yang dapat diidentifikasi dalam penyelenggaraan SPAM di Provinsi Kepulauan Riau adalah sebagai berikut:

1) Ketersediaan Air Baku untuk Air Minum

Ketahanan sumber Air Minum menjadi isu utama, karena tanpa ketersediaan Air Minum yang mencukupi maka pertumbuhan ekonomi dan perkembangan wilayah akan terganggu. Ketahanan air dikaitkan dengan target penyediaan Air Minum, mengacu pada target ke-6 Sustainable Development Goals (SDG's) yaitu terpenuhinya kebutuhan air minum pada 2030. Pengelolaan air tanah dan air baku di Indonesia masih diliputi beberapa tantangan mendasar: tingkat layanan penyediaan air baku yang masih rendah, permasalahan kuantitas dan kualitas air (3T: Too much, Too little, Too dirty), dan permasalahan pemanfaatan teknologi untuk menjamin kuantitas dan kualitas air baku yang aman dan layak secara berkelanjutan.

Persentase tersedianya air baku untuk memenuhi kebutuhan penduduk di Provinsi Kepulauan Riau telah meningkat dari tahun ke tahun dengan capaian pada tahun 2023 sebesar 55,79%. Hal-hal tersebut memerlukan upaya untuk dapat meningkatkan pemenuhan kebutuhan air minum curah lintas kabupaten /kota sesuai SPM dan tersedianya air baku untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang lebih baik lagi.

Penambahan tampungan air berupa Pembangunan Waduk/Embung baru sangat diperlukan karena kondisi waduk/embung eksisting belum mampu penampung kebutuhan pemenuhan air baku bagi masyarakat dan dunia usaha. Bintan dan Tanjungpinang sangat rentan terhadap banjir saat musim hujan sedangkan saat musim panas sangat rentan dengan kekeringan. Saat ini juga penyediaan air irigasi untuk pertanian belum maksimal. Penambahan tampungan air berupa Pembangunan Waduk/Embung diperlukan karena dapat menjadi salah satu sumber/penyedia air baku dan didukung dengan data Kapasitas Debit/Volume Waduk/Empung Air yang tersedia.

2) Penurunan Kualitas Air Minum

Lingkungan hidup berkaitan dengan menjaga kualitas lingkungan untuk kelestarian pembangunan. Selama periode 2016-2020, kondisi lingkungan hidup di Kepulauan Riau menunjukkan kualitas yang berfluktuasi, sebagaimana yang disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 16 Kinerja Lingkungan Hidup Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2016-2020

No	Indikator Kinerja	Capaian				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	66,97	70,19	70,34	66,50	67,00
2	Indeks Kualitas Air	84,67	80,00	66,67	57,85	54,00
3	Indeks Kualitas Udara	86,61	78,60	95,47	90,83	90,59
4	Indeks Kualitas Tutupan Lahan	54,31	56,53	54,24	54,75	59,06

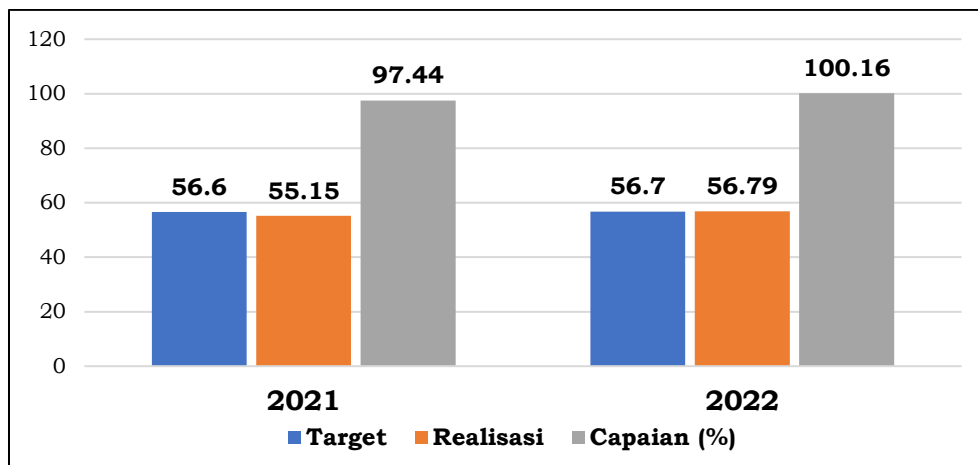
Sumber: LAKIP Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2022, Hal. 93

Berdasarkan data di atas, Indeks Kualitas Air secara konsisten mengalami penurunan sejak tahun 2016-2020. Kecenderungan

penurunan kualitas Air Minum di Provinsi Kepulauan Riau disebabkan oleh beberapa hal yaitu:

- 1) Adanya pencemaran limbah B3 berupa minyak mentah/minyak kotor/*sludge oil* di wilayah pesisir Kota Batam dan Kabupaten Bintan;
- 2) Masih kurangnya pemahaman pelaku usaha/kegiatan dalam hal pengelolaan limbah B3 sesuai dengan peraturan dan perundangan yang berlaku;
- 3) Belum optimalnya penanganan limbah B3 berupa minyak mentah/minyak kotor/*sludge oil* yang mencemari di wilayah pesisir khususnya wilayah pantai Kota Batam dan Kabupaten Bintan dikarenakan keterbatasan anggaran;
- 4) Belum optimalnya pelaksanaan amanat Gubernur Kepulauan Riau melalui Keputusan Gubernur Kepulauan Riau Nomor 742 Tahun 2018 Tentang Tim Daerah Penanggulangan Tumpahan Minyak di Laut Provinsi Kepulauan Riau dikarenakan keterbatasan anggaran;
- 5) Minimnya penanganan dan sarana/prasarana/fasilitas pengelolaan limbah B3 (limbah medis yang bersumber dari Fasyankes) di Provinsi Kepulauan Riau;
- 6) Rendahnya tingkat kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap kebersihan dan membuang sampah tidak pada tempatnya sehingga banyak sampah rumah tangga dan sejenisnya yang mencemari laut, khususnya dalam radius 0-12 mil laut yang menjadi tanggung jawab pemerintah provinsi.

Berbagai upaya yang dilakukan oleh pemerintah daerah untuk mengatasi permasalahan penurunan kualitas Air Minum, dimana pada periode 2021-2022 mulai menunjukkan peningkatan, meskipun tidak signifikan yang dapat dilihat pada data sebagai berikut:



Gambar 3. 10 Grafik Target dan Realisasi Kinerja Indeks Kualitas Air Provinsi Kepulauan Riau 2021-2022

Sumber: LAKIP Provinsi Kepulauan Riau tahun 2022, Hal.93-95

Diperlukan Koordinasi dengan pihak-pihak terkait, seperti dari kementerian, instansi vertikal yang ada di daerah, aparat keamanan dan juga masyarakat. Selain itu peran aktif dari seluruh semua pihak baik itu individu, komunitas atau kelompok masyarakat yang memiliki hubungan dan kepentingan terhadap organisasi, perusahaan dan permasalahan yang sedang dihadapi khususnya dalam penanganan Limbah B3.

3.2 GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN KARIMUN

Di Kabupaten Karimun, Tingkat Pelayanan Air Minum pada sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) mencerminkan kapasitas dan kualitas layanan air yang disediakan kepada warganya. Capaian akses layak air minum di Kabupaten Karimun pada tahun 2023 adalah sebesar 89,90% yang terdiri dari akses jaringan Perpipaan Sebesar 25,99% dan akses bukan jaringan perpipaan sebesar 63,91%.

Saat ini, tingkat konsumsi air di kabupaten ini berdasarkan dokumen evaluasi Kinerja Pengelola SPAM sebesar 141 liter/orang/hari yang sedikit di bawah standar ideal untuk kebutuhan domestik, namun mencerminkan upaya untuk memenuhi kebutuhan dasar di tengah keterbatasan sumber daya. Di sisi lain, tingkat kehilangan air dalam sistem SPAM di Karimun merupakan tantangan signifikan, dengan persentase kehilangan air saat ini mencapai 40,06%. Tingkat kehilangan ini menunjukkan adanya masalah dalam efisiensi distribusi dan perlu penanganan lebih lanjut untuk meminimalkan pemborosan dan memastikan keberlanjutan sistem penyediaan air yang lebih baik di masa depan.

3.2.1 ASPEK TEKNIS

Pengelola SPAM Perkotaan di Kabupaten karimun yaitu Perumda Air Minum Tirta Mulia saat ini mengelola 7 Sistem SPAM IKK dengan total kapasitas pengolahan sebesar 182 liter/detik. Untuk pengelola SPAM Perdesaan dikelola oleh KPSPAM di Masing-masing Desa.

3.2.1.1 SPAM PERKOTAAN

Tabel 3. 17 Unit Teknis SPAM Perkotaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Karimun

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)	
									Adm	Teknis
1	Moro	11,430		12	10	8.7	995	3980	34.82%	
	IKK Moro		Perumda Tirta Mulia Karimun	12	10	8.7	995	3980	34.82%	
2	Durai	6,450								
3	Sugie Besar	7,970								
4	Kundur	31,340		20	20	16	1071	4284	13.67%	
	IKK Kundur		Perumda Tirta Mulia Karimun	20	20	16	1071	4284	13.67%	
5	Kundur Utara	13,050						0		
6	Kundur Barat	19,440		10	7	7	496	1984	10.21%	
	IKK Kundur Barat		Perumda Tirta Mulia Karimun	10	7	7	496	1984	10.21%	
7	Ungar	5,940								
8	Belat	6,810								
9	Karimun	47,770		110	85	85	4092	16368	34.26%	
	IKK Karimun (Sei. Bati)		Perumda Tirta Mulia Karimun	60	60	60				

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)	
									Adm	Teknis
	IKK Karimun (Sentani)		Perumda Tirta Mulia Karimun	50	25	25				
10	Buru	10,650								
11	Meral	53,260		10	7.5	7.5	2536	10144	19.05%	
	IKK Meral		Perumda Tirta Mulia Karimun	10	7.5	7.5				
12	Tebing	34,540		20	20	20	1917	7668	22.20%	
	IKK Tebing		Perumda Tirta Mulia Karimun	20	20	20	1917	7668	22.20%	
13	Meral Barat	17,250								
14	Selat Gelam	4,240								
	Kabupaten Karimun	270,140		182	149.5	144.2	11107	44428	16.45%	61.03%

Sumber: Data Teknis Perumdam Tirta Mulia Karimun, 2024

Tabel 3. 18 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Karimun

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNGI		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNGI	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	Moro	11,430	5239	45.84%	5915	51.75%
2	Durai	6,450	0	0.00%	5492	85.15%
3	Sugie Besar	7,970		0.00%		0.00%
4	Kundur	31,340	272	0.87%	27102	86.48%
5	Kundur Utara	13,050	3050	23.37%	5993	45.92%
6	Kundur Barat	19,440	4166	21.43%	11726	60.32%
7	Ungar	5,940	1617	27.22%	3072	51.72%
8	Belat	6,810	0	0.00%	3083	45.27%
9	Karimun	47,770	0	0.00%	26424	55.32%
10	Buru	10,650	4713	44.25%	345	3.24%
11	Meral	53,260	5935	11.14%	26161	49.12%
12	Tebing	34,540	193	0.56%	21675	62.75%
13	Meral Barat	17,250	0	0.00%	10475	60.72%
14	Selat Gelam	4,240	0	0.00%	0	0.00%
	TOTAL	270,140	25,185	9.32%	147,463	54.59%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Karimun, 2024

a. Jaringan Perpipaan (JP)

SPAM Jaringan Perpipaan yang saat ini dikelola oleh Perumda Tirta Tirta Mulia Karimun yang merupakan pengelola SPAM Kabupaten Karimun sudah melayani 6 Kecamatan di Kabupaten Karimun.

1. Unit Air Baku

Sumber air baku yang digunakan pada unit SPAM yang di kelola oleh Perumda Tirta Mulia Karimun yaitu:

Tabel 3. 19 Unit Air Baku SPAM Perumda Tirta Mulia Karimun

No	Air Baku	Kapasitas Air Baku (liter/detik)
1	Waduk Sidodadi	12
2	Waduk Tempan	20
3	Waduk Sawang	10
4	Sei Bati	60
5	Waduk Sentani	50
6	Waduk Pongkar 2	20
	Total	172

Sumber: Data Teknis Perumda Tirta Mulia Karimun, 2024

2. Unit Produksi

Unit produksi yang dikelola dan dioperasikan oleh Perumda Tirta Mulia Karimun sebanyak 7 unit pengolahan dengan total kapasitas terbangun sebesar 182 liter/detik dan memiliki Idle sebesar 32,5 liter/detik.

Tabel 3. 20 Unit Produksi SPAM Perkotaan Perumda Tirta Mulia Karimun

NO	KECAMATAN	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Moro	12	12	12	10	8.7	2
	IKK Moro	12	12	12	10	8.7	2
2	Kundur	20	20	20	20	16	0
	IKK Kundur	20	20	20	20	16	0
	Kundur Utara						
3	Kundur Barat	10	10	10	7	7	3
	IKK Kundur Barat	10	10	10	7	7	3
4	Karimun	110	110	110	85	85	25
	IKK Karimun	60	60	60	60	60	0
	IKK Sentani	50	50	50	25	25	25
5	Meral	0	0	10	7.5	7.5	2.5
	IKK Meral			10	7.5	7.5	2.5
6	Tebing	20	20	20	20	20	0
	IKK Tebing	20	20	20	20	20	0
	TOTAL	172	172	182	149.5	144.2	32.5

Sumber: Data Teknis Perumda Tirta Mulia, 2024

3. Unit Distribusi

Sistem pendistribusian air dari masing-masing unit Produksi ke Wilayah pelayanan menggunakan sistem Perpompaaan dan Gravitasi dengan menggunakan jaringan perpipaan JDU hingga jaringan perpipaan dinas.

Tabel 3. 21 Sistem Distribusi SPAM Pengelola Perumda Tirta Mulia Karimun (Reservoir)

No	Nama Reservoir	Jumlah Reservoir (unit)	Dimensi / Vol Reservoir P x L x T (m³)	Sistem Pengaliran Air
A	PUSAT KARIMUN			
1	Reservoir Pengolahan Sei Bati	1	500	POMPA
2	Reservoir Distribusi Bukit Tiung	1	700	GRAVITASI
3	Reservoir Distribusi Bukit Tembak	1	700	GRAVITASI
4	Reservoir Distribusi Griya Praja	1	200	GRAVITASI
5	Reservoir Pengolahan Pongkar	2	400	GRAVITASI
6	Reservoir Pengolahan Sentani	1	200	GRAVITASI
B	CABANG KUNDUR			
1	Reservoir Pengolahan Tempan	1	14,82 X 10,88 X 2,36 (300 m³)	POMPA
2	Reservoir Distribusi Bukit Gading	2	111	GRAVITASI
C	CABANG KUNDUR BARAT			
1	Reservoir Distribusi Sawang	1	200	GRAVITASI
D	CABANG MORO			
1	Reservoir Distribusi Sidodadi	1	400	GRAVITASI
TOTAL			3711	

Sumber: Data Teknik Perumda Tirta Mulia Karimun, 2024

Tabel 3. 22 Jaringan Perpipaian SPAM Pengelola Perumda Tirta Mulia Karimun

No	Karimun		Pongkar		Kundur		Kundur Barat (Sawang)		Moro	
	Diameter Pipa (Inch)	Panjang Pipa Distribusi (M')	Diameter Pipa (Inch)	Panjang Pipa Distribusi (M')	Diameter Pipa (Inch)	Panjang Pipa Distribusi (M')	Diameter Pipa (Inch)	Panjang Pipa Distribusi (M')	Diameter Pipa (Inch)	Panjang Pipa Distribusi (M')
1	10	1,398	10	5,206	Pipa PVC 8 Inchi	1,120	2" (63 mm)	2,600	4	10,083
2	8	1,963	8	10,950	Pipa PVC 6 Inchi	1,820	3" (90 mm)	2,600	3	1,882
3	6	9,652	6	1,362	Pipa PVC 4 Inchi	3,600	4" (110 mm)	950	2	6,583
4	4	7,209	4	3,040	Pipa PVC 3 Inchi	13,920	6" (160 mm)	6,400	6	5,160
5	3	19,541	3	3,500	Pipa PVC 2 Inchi	9,620				
6	2	24,017	2	8,122						
JUMLAH		63,780		32,180		30,080		12,550		23,708

Sumber: Data Teknik Perumda Tirta Mulia Karimun, 2024

4. Unit Pelayanan

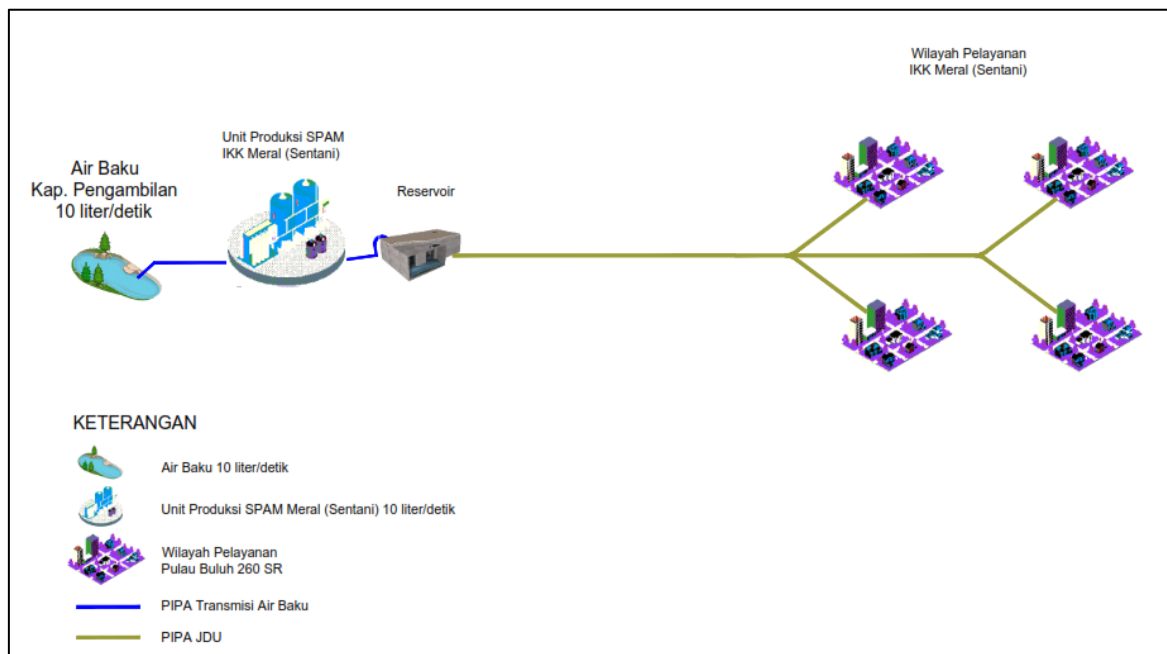
Wilayah pelayanan SPAM yang dikelola oleh Perumda Tirta Mulia Karimun dengan cakupan pelayanan sebagai berikut.

Tabel 3. 23 Cakupan pelaynan dan jumlah penggan SPAM Perumda Tirta Mulia Karimun

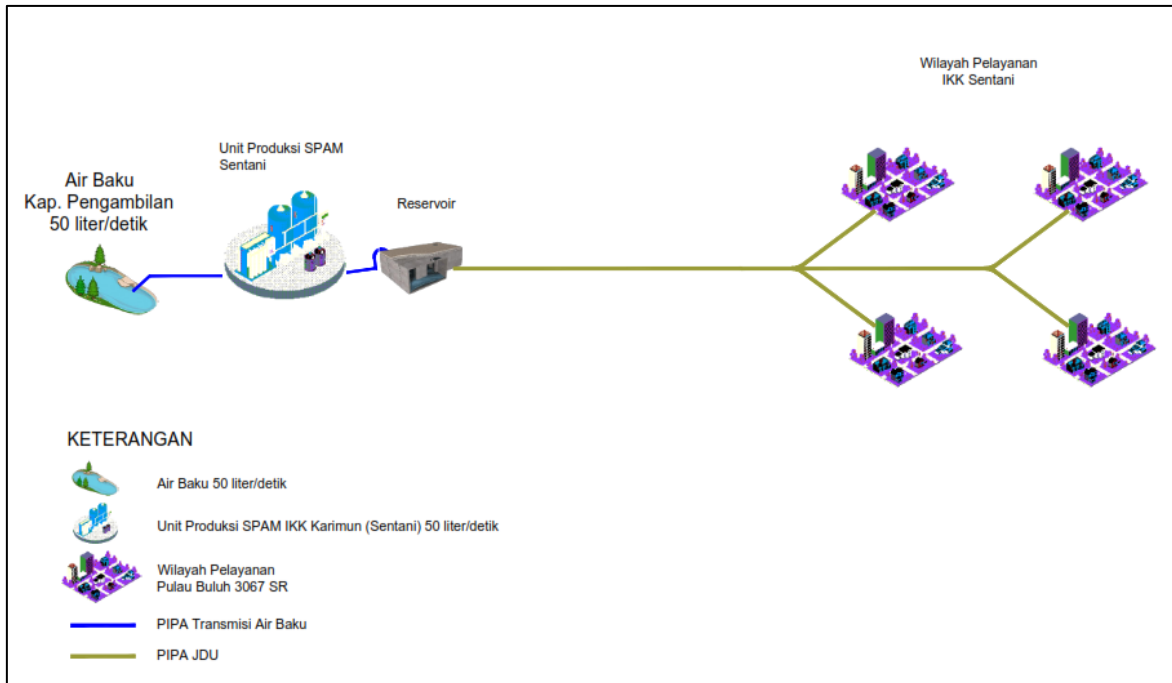
NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADM	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	Moro	11,430	12	10	8.7	995	3980	34.82%
	IKK Moro		12	10	8.7	995	3980	34.82%
4	Kundur	31,340	20	20	16	1071	4284	13.67%
	IKK Kundur		20	20	16	1071	4284	13.67%

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADM	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)
6	Kundur Barat	19,440	10	7	7	496	1984	10.21%
	IKK Kundur Barat		10	7	7	496	1984	10.21%
9	Karimun	47,770	110	85	85	4092	16368	34.26%
	IKK Karimun		60	60	60			
	IKK Sentani		50	25	25			
11	Meral	53,260	10	7.5	7.5	2536	10144	19.05%
	IKK Meral		10	7.5	7.5			
12	Tebing	34,540	20	20	20	1917	7668	22.20%
	IKK Tebing		20	20	20	1917	7668	22.20%
	KABUPATEN KARIMUN	270,140	182	149.5	144.2	11107	44428	16.45%

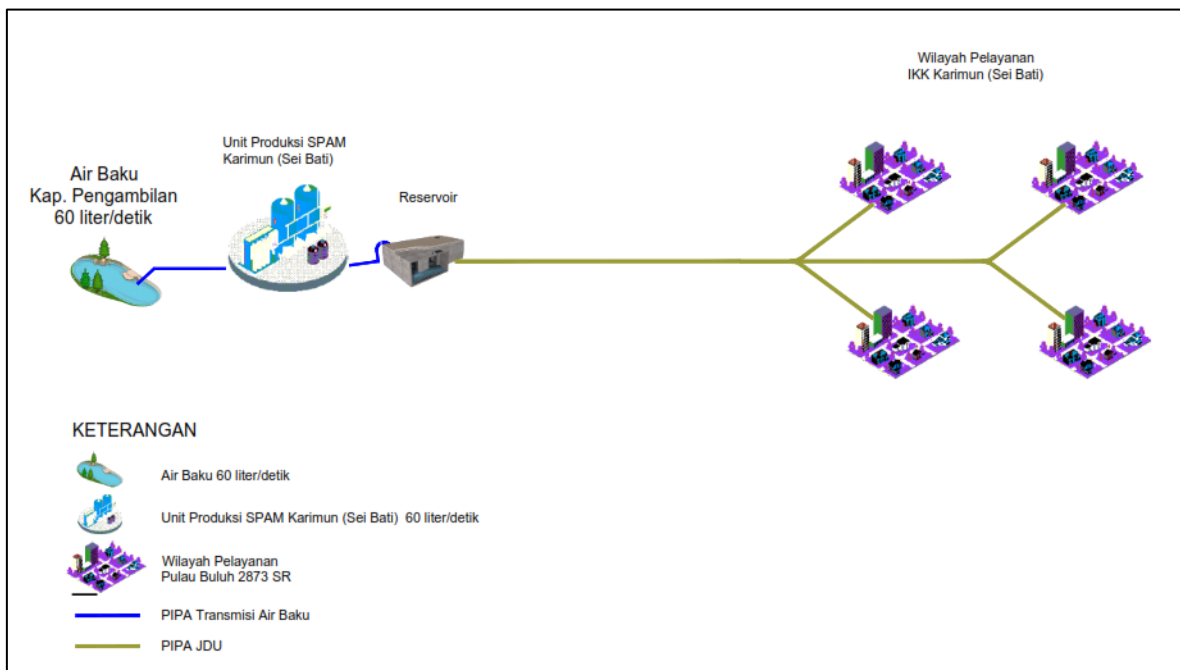
5. Skematik SPAM Eksisting



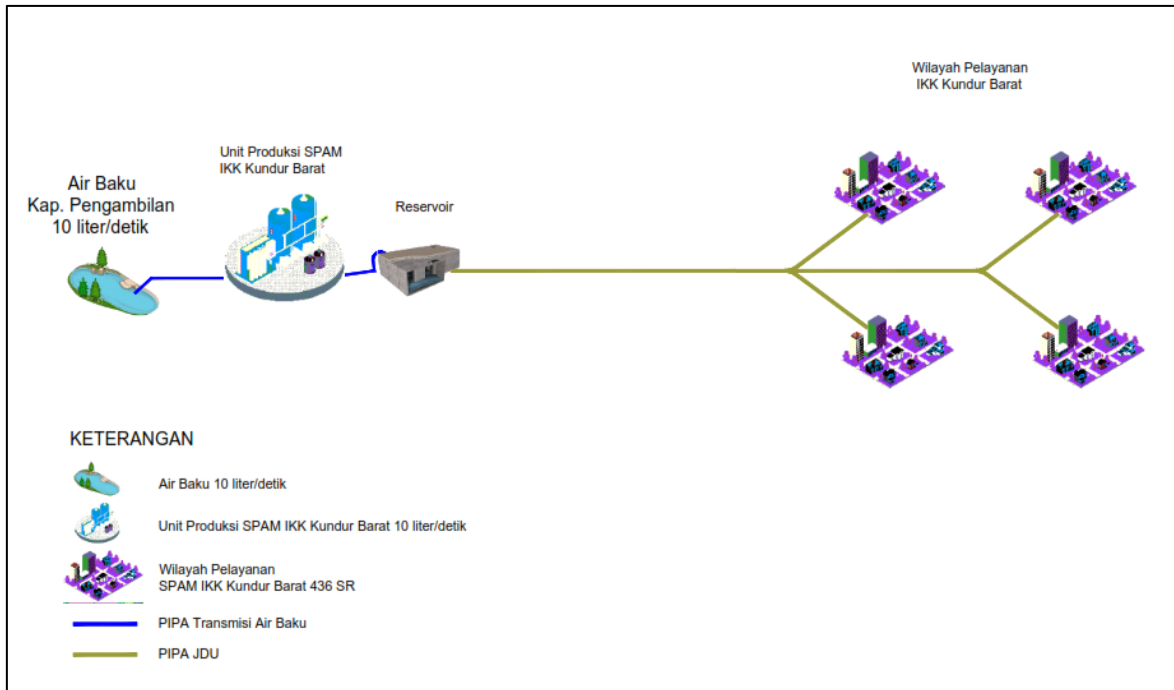
Gambar 3. 11 SKEMATIK SPAM IKK Meral



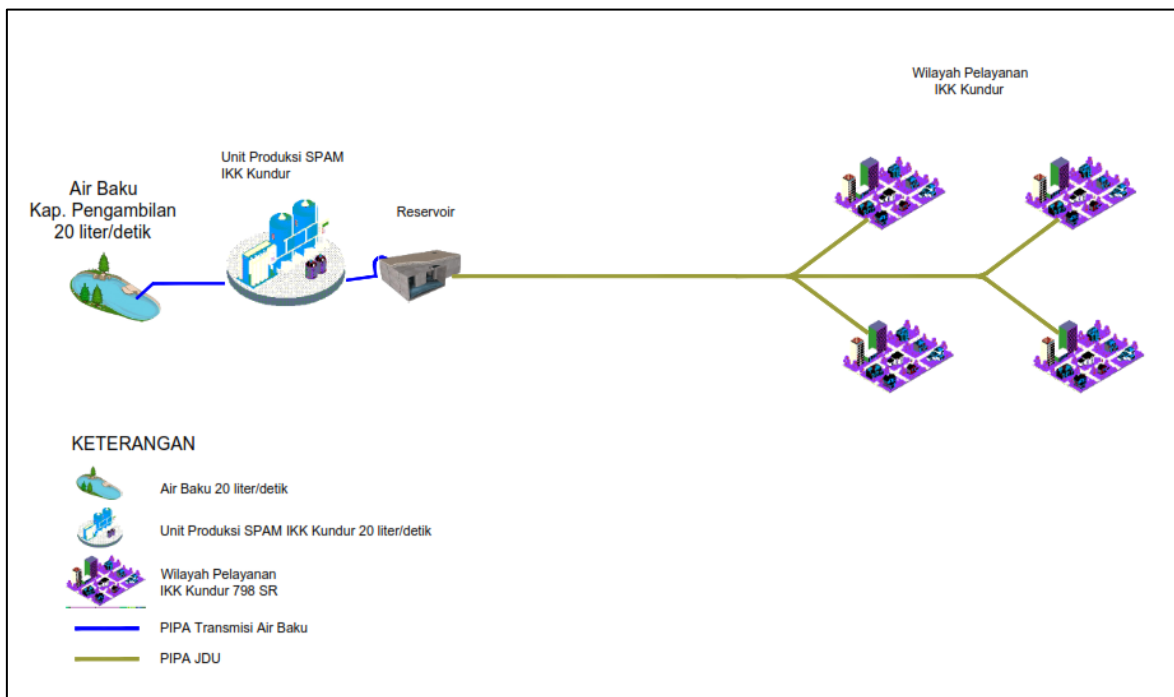
Gambar 3. 12 SKEMATIK SPAM IKK Karimun (Sentani)



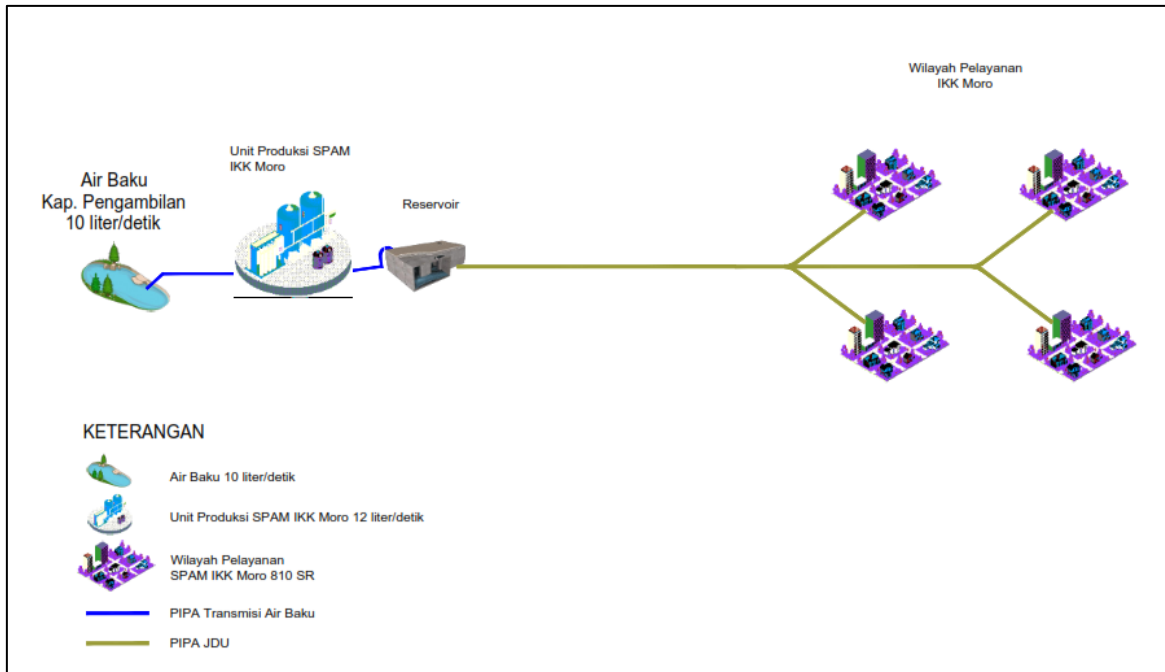
Gambar 3. 13 SKEMATIK SPAM IKK Karimun (Sei Bati)



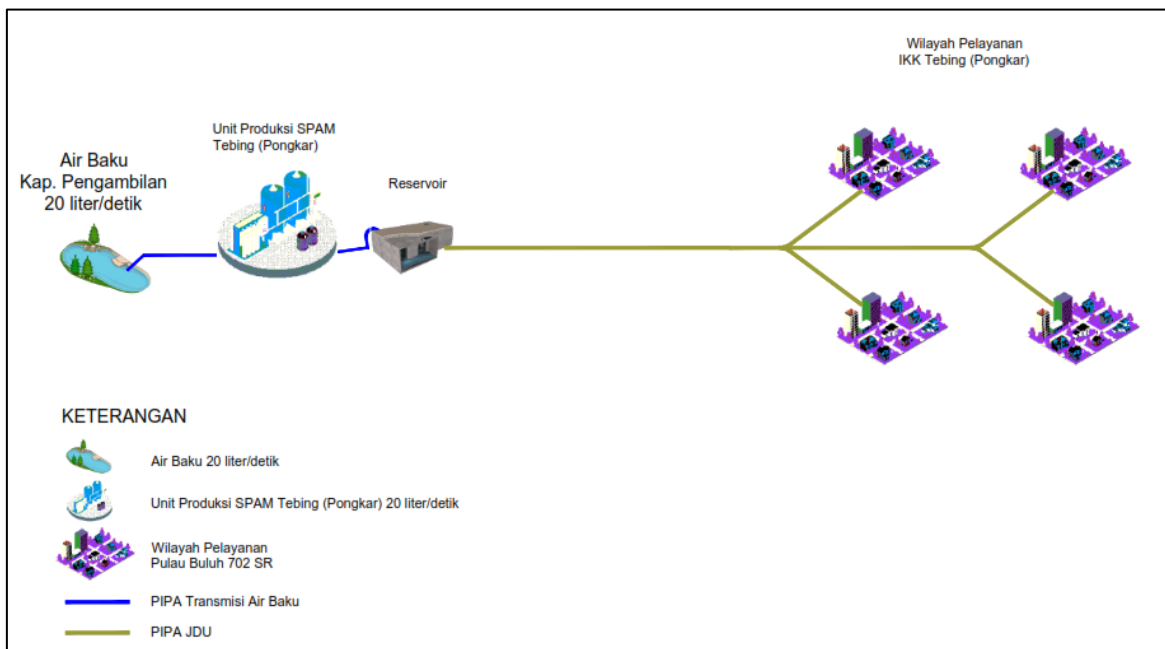
Gambar 3. 14 SKEMATIK SPAM IKK Kundur Barat



Gambar 3. 15 SKEMATIK SPAM IKK Kundur



Gambar 3. 16 SKEMATIK SPAM IKK Moro



Gambar 3. 17 SKEMATIK SPAM IKK Tebing (Pongkar)

b. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

SPAM melalui Bukan Jaringan Perpipaan yang ada di Kabupaten Karimun bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

Tabel 3. 24 Rekapitulasi SPAM BJP Perkotaan Kabupaten Karimun

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	SUMUR DANGKAL		SUMUR POMPA		PAH*)		TERMINAL AIR		BPMA**)	
			JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%
1	Moro	11,430	5,239	45.84%	4,412	38.60%	811	7.10%	612	5.35%	80	0.70%
2	Durai	6,450	-	0.00%	5,492	85.15%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
3	Sugie Besar	7,970	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
4	Kundur	31,340	272	0.87%	20,302	64.78%	6,095	19.45%	705	2.25%	-	0.00%
5	Kundur Utara	13,050	3,050	23.37%	4,581	35.10%	1,412	10.82%	-	0.00%	-	0.00%
6	Kundur Barat	19,440	4,166	21.43%	10,760	55.35%	-	0.00%	474	2.44%	492	2.53%
7	Ungar	5,940	1,617	27.22%	2,705	45.54%	367	6.18%	-	0.00%	-	0.00%
8	Belat	6,810	-	0.00%	3,083	45.27%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
9	Karimun	47,770	-	0.00%	23,725	49.67%	-	0.00%	2,699	5.65%	-	0.00%
10	Buru	10,650	4,713	44.25%	345	3.24%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
11	Meral	53,260	5,935	11.14%	25,547	47.97%	51	0.10%	543	1.02%	10	0.02%
12	Tebing	34,540	193	0.56%	21,675	62.75%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
13	Meral Barat	17,250	-	0.00%	10,475	60.72%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
14	Selat Gelam	4,240	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
TOTAL		270,140	25,185	9.32%	133,102	49.27%	8,736	3.23%	5,033	1.86%	582	0.22%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Karimun, 2024

*)PAH = Penampungan Air Hujan

**)BPMA = Bangunan Penampungan Mata Air

3.2.1.2 SPAM PERDESAAN

Sistem SPAM Perdesaan yang ada di Kabupaten Karimun terbagi kedalam dua sistem pelayanan yaitu Jaringan Perpipaan dan Bukan Jaringan Perpipaan.

Tabel 3. 25 Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Karimun

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	KPSPAM Bulu Patah	Moro	11,430	KPSPAM Bulu Patah	1	1	1	200	800	7.00%
2	KPSPAM Keban	Moro	11,430	KPSPAM Keban	1	1	1	125	500	4.37%
3	KPSPAM Niur Permai	Moro	11,430	KPSPAM Niur Permai	1	1	1	108	432	3.78%
4	KPSPAM Pulau Moro	Moro	11,430	KPSPAM Pulau Moro	1	1	1	101	404	3.53%
5	KPSPAM Selat Mie	Moro	11,430	KPSPAM Selat Mie	2	2	1.2	142	568	4.97%
6	KPSPAM Jang, Dusun 1 dan 2	Moro	11,430	KPSPAM Jang Dusun 1 dan 2	1	1	1	66	264	2.31%
7	KPSPAM Rawa Jaya	Moro	11,430	KPSPAM Rawa Jaya	1	1	1	115	460	4.02%
8	KPSPAM Sugie	Moro	11,430	KPSPAM Sugie	1	1	1	96	384	3.36%
9	KPSPAM Pauh	Moro	11,430	KPSPAM Pauh	1	1	1	116	464	4.06%
10	KPSPAM Semembang Dusun 1 & 4	Durai	6,450	KPSPAM Semembang	1	1	1	102	408	6.33%
11	KPSPAM Sanglar, Dusun III	Durai	6,450	KPSPAM Sanglar	1	1	1	278	1112	17.24%

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
12	KPSPAM Telaga Tujuh	Durai	6,450	KPSPAM Telaga Tujuh	2	2	1	292	1168	18.11%
		Sugie Besar	7,970		-	-	-	-	-	-
13	KPSPAM Sungai Ungar, Dusun 1	Kundur	31,340	KPSPAM Sungai Ungar	1	1	1	176	704	2.25%
14	KPSPAM Lubuk	Kundur	31,340	KPSPAM Lubuk	2	2	1	30	120	0.38%
15	KPSPAM Sungai Sebesi	Kundur	31,340	KPSPAM Sungai Sebesi	2	2	1.2	152	608	1.94%
16	KPSPAM Teluk Radang, Dusun 1	Kundur Utara	13,050	KPSPAM Teluk Radang	1	1	1	303	1212	9.29%
17	KPSPAM Perayun	Kundur Utara	13,050	KPSPAM Perayun	1	1	1	48	192	1.47%
18	KPSPAM Sungai Ungar Utara	Kundur Utara	13,050	KPSPAM Sungai Ungar Utara	2	2	1	30	120	0.92%
19	KPSPAM Sawang Laut	Kundur Barat	19,440	KPSPAM Sawang Laut	1	1	1	62	248	1.28%
20	KPSPAM Mengkuse Sawang Selatan Dusun 1	Kundur Barat	19,440	KPSPAM Mengkuse Sawang Selatan	2	2	1	218	872	4.49%
21	KPSPAM Gemuruh	Kundur Barat	19,440	KPSPAM Gemuruh	2	2	1	267	1068	5.49%
22	KPSPAM Kundur	Kundur Barat	19,440	KPSPAM Kundur	1	1	1	60	240	1.23%
23	KPSPAM Sungai Buluh	Ungar	5,940	KPSPAM Sungai Buluh	1	1	1	240	960	16.16%
24	KPSPAM Batu Limau	Ungar	5,940	KPSPAM Batu Limau	2	2	1	305	1220	20.54%
25	KPSPAM Ngal	Ungar	5,940	KPSPAM Ngal	1	1	1	38	152	2.56%
26	KPSPAM Tebias, Dusun II	Belat	6,810	KPSPAM Tebias	1	1	1	217	868	12.75%
27	KPSPAM Degong	Belat	6,810	KPSPAM Degong	1	1	1	177	708	10.40%
28	KPSPAM Sebele	Belat	6,810	KPSPAM Sebele	2	2	1	95	380	5.58%
29	KPSPAM Lebu	Belat	6,810	KPSPAM Lebu	1	1	1	35	140	2.06%
30	KPSPAM Selat Medaun	Karimun	47,770	KPSPAM Selat Medaun	1	1	1	105	420	0.88%
31	KPSPAM Parit	Karimun	47,770	KPSPAM Parit	2	2	1.5	40	160	0.33%
32	KPSPAM Tanjung Kilang, Dusun 1	Karimun	47,770	KPSPAM Tulang	2	2	1	243	972	2.03%
33	KPSPAM Lubuk Puding	Buru	10,650	KPSPAM Lubuk Puding	2	2	1.2	218	872	8.19%
34	KPSPAM Tanjung Hutan, Dusun Baran Abang	Buru	10,650	KPSPAM Tanjung Hutan	2	2	1	114	456	4.28%
35	KPSPAM Tanjung Batu Kecil, Dusun II	Buru	10,650	KPSPAM Tanjung Batu Kecil	2	2	1	0	0	0.00%
36	KPSPAM Sungai Raya, RW 02	Meral	53,260	KPSPAM Sungai Raya	1	1	1	275	1100	2.07%
37	KPSPAM Tebing	Tebing	34,540	KPSPAM Tebing	1	1	1	182	728	2.11%

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
38	KPSPAM Teluk Uma	Tebing	34,540	KPSPAM Teluk Uma	2	2	1	393	1572	4.55%
39	KPSPAM Pangke Barat	Meral Barat	17,250	KPSPAM Pangke Barat	1	1	1	116	464	2.69%
40	KPSPAM Pasir Panjang	Meral Barat	17,250	KPSPAM Pasir Panjang	2	2	1.1	552	2208	12.80%
41	KPSPAM Pangke	Meral Barat	17,250	KPSPAM Pangke	1	1	1	15	60	0.35%
		Selat Gelam	4,240							
	TOTAL		270,140		57	57	42.2	6447	25788	9.55%

Sumber: Data Dinas PU Kabupaten Karimun, 2024

Tabel 3. 26 Unit Teknis SPAM Perdesaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Karimun

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNGI		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNGI	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	Moro	11,430	5239	45.84%	5915	51.75%
2	Durai	6,450	0	0.00%	5492	85.15%
3	Sugie Besar	7,970		0.00%		0.00%
4	Kundur	31,340	272	0.87%	27102	86.48%
5	Kundur Utara	13,050	3050	23.37%	5993	45.92%
6	Kundur Barat	19,440	4166	21.43%	11726	60.32%
7	Ungar	5,940	1617	27.22%	3072	51.72%
8	Belat	6,810	0	0.00%	3083	45.27%
9	Karimun	47,770	0	0.00%	26424	55.32%
10	Buru	10,650	4713	44.25%	345	3.24%
11	Meral	53,260	5935	11.14%	26161	49.12%
12	Tebing	34,540	193	0.56%	21675	62.75%
13	Meral Barat	17,250	0	0.00%	10475	60.72%
14	Selat Gelam	4,240	0	0.00%	0	0.00%
	TOTAL	270,140	25,185	9.32%	147,463	54.59%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Karimun, 2024

a. Jaringan Perpipaan (JP)

SPAM Perdesaan melalui jaringan perpipaan di kabupaten karimun dikelola oleh KPSPAM di masing-masing Desa.

Tabel 3. 27 Rekapitulasi SPAM JP Perdesaan Kabupaten Karimun

NO	KECAMATAN	NAMA DESA	KAP. DESAIN INTAKE (l/det)	KAP. INTAKE (l/det)	KAP. IPA TERBANGUN (l/det)	KAP. UNIT PRODUKSI (l/det)	KAP. UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAP. IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Moro	Bulu Patah	1	1	1	1	1	0
2	Moro	Keban	1	1	1	1	1	0
3	Moro	Niur Permai	1	1	1	1	1	0
4	Moro	Pulau Moro	1	1	1	1	1	0
5	Moro	Selat Mie	2	2	2	2	1.2	0

NO	KECAMATAN	NAMA DESA	KAP. DESAIN INTAKE (l/det)	KAP. INTAKE (l/det)	KAP. IPA TERBANGUN (l/det)	KAP. UNIT PRODUKSI (l/det)	KAP. UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAP. IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
6	Moro	Jang, Dusun 1 dan 2	1	1	1	1	1	0
7	Moro	Rawa Jaya	1	1	1	1	1	0
8	Moro	Sugie	1	1	1	1	1	0
9	Moro	Pauh	1	1	1	1	1	0
10	Durai	Semembang Dusun 1 & 4	1	1	1	1	1	0
11	Durai	Sanglar, Dusun III	1	1	1	1	1	0
12	Durai	Telaga Tujuh	2	2	2	2	1	0
13	Kundur	Sungai Ungar, Dusun 1	1	1	1	1	1	0
14	Kundur	Lubuk	2	2	2	2	1	0
15	Kundur	Sungai Sebesi	2	2	2	2	1.2	0
16	Kundur Utara	Teluk Radang, Dusun 1	1	1	1	1	1	0
17	Kundur Utara	Perayun	1	1	1	1	1	0
18	Kundur Utara	Sungai Ungar Utara	2	2	2	2	1	0
19	Kundur Barat	Sawang Laut	1	1	1	1	1	0
20	Kundur Barat	Mengkuse Sawang Selatan Dusun 1	2	2	2	2	1	0
21	Kundur Barat	Gemuruh	2	2	2	2	1	0
22	Kundur Barat	Kundur	1	1	1	1	1	0
23	Ungar	Sungai Buluh	1	1	1	1	1	0
24	Ungar	Batu Limau	2	2	2	2	1	0
25	Ungar	Ngal	1	1	1	1	1	0
26	Belat	Tebias, Dusun II	1	1	1	1	1	0
27	Belat	Degong	1	1	1	1	1	0
28	Belat	Sebele	2	2	2	2	1	0
29	Belat	Lebuh	1	1	1	1	1	0
30	Karimun	Selat Medaun	1	1	1	1	1	0
31	Karimun	Parit	2	2	2	2	1.5	0
32	Karimun	KPSAPM Tanjung Kilang, Dusun 1	2	2	2	2	1	0
33	Buru	Lubuk Puding	2	2	2	2	1.2	0
34	Buru	Tanjung Hutan, Dusun Baran Abang	2	2	2	2	1	0
35	Buru	Tanjung Batu Kecil, Dusun II	2	2	2	2	1	0
36	Meral	Sungai Raya, RW 02	1	1	1	1	1	0
37	Tebing	Tebing	1	1	1	1	1	0
38	Tebing	Teluk Uma	2	2	2	2	1	0
39	Meral Barat	Pangke Barat	1	1	1	1	1	0
40	Meral Barat	Pasir Panjang	2	2	2	2	1.1	0
41	Meral Barat	Pangke	1	1	1	1	1	0
	TOTAL		57	57	57	57	42.2	0

Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Karimun, 2024

b. Bukan Jaringan Perpipaian (BJP)

SPAM melalui Bukan Jaringan Perpipaian yang ada di Kabupaten Karimun bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

Tabel 3. 28 Rekapitulasi SPAM BJP Perdesaan Kabupaten Karimun

NO	KABUPATEN/KOTA	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	SUMUR DANGKAL		SUMUR POMPA		PAH*)		TERMINAL AIR		BPMA**)	
			JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%
1	Moro	11,430	5,239	45.84%	4,412	38.60%	811	7.10%	612	5.35%	80	0.70%
2	Durai	6,450	-	0.00%	5,492	85.15%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
3	Sugie Besar	7,970	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
4	Kundur	31,340	272	0.87%	20,302	64.78%	6,095	19.45%	705	2.25%	-	0.00%
5	Kundur Utara	13,050	3,050	23.37%	4,581	35.10%	1,412	10.82%	-	0.00%	-	0.00%
6	Kundur Barat	19,440	4,166	21.43%	10,760	55.35%	-	0.00%	474	2.44%	492	2.53%
7	Ungar	5,940	1,617	27.22%	2,705	45.54%	367	6.18%	-	0.00%	-	0.00%
8	Belat	6,810	-	0.00%	3,083	45.27%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
9	Karimun	47,770	-	0.00%	23,725	49.67%	-	0.00%	2,699	5.65%	-	0.00%
10	Buru	10,650	4,713	44.25%	345	3.24%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
11	Meral	53,260	5,935	11.14%	25,547	47.97%	51	0.10%	543	1.02%	10	0.02%
12	Tebing	34,540	193	0.56%	21,675	62.75%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
13	Meral Barat	17,250	-	0.00%	10,475	60.72%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
14	Selat Gelam	4,240	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
TOTAL		270,140	25,185	9.32%	133,102	49.27%	8,736	3.23%	5,033	1.86%	582	0.22%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Karimun, 2024

*)PAH = Penampungan Air Hujan

**)BPMA = Bangunan Penampungan Mata Air

3.2.2 ASPEK NON TEKNIS

3.2.2.1 ASPEK KEUANGAN

Capaian aspek keuangan tahun 2022 mendapatkan skor 1,15 namun masih terdapat capaian yang belum optimal yaitu capaian rasio operasional yang memperoleh nilai 3 dari nilai maksimum 5, dengan skor 0,16. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan belum sepenuhnya melakukan efisiensi terhadap biaya operasional perusahaan.

1) **Penyelesaian Utang kepada Pemerintah Pusat**

Perumda Air Minum Tirta Mulia Karimun tidak memiliki utang kepada Pemerintah Pusat.

2) **Penyertaan Modal dan Subsidi Pemerintah Daerah serta Hibah**

Dalam tahun 2022, tidak ada penambahan penyertaan modal Pemerintah Daerah kepada Perusahaan. Sampai dengan akhir tahun 2021 nilai penyertaan modal Pemerintah Daerah Kabupaten Karimun dalam bentuk aset tetap sebesar Rp1.653.556.796,00.

3) **Bantuan Pemerintah Yang Belum Ditetapkan Statusnya (BPYDS)**

Pada tahun 2022, Perumda Air Minum Tirta Mulia Karimun tidak memiliki Bantuan Pemerintah Yang Belum Ditetapkan Statusnya (BPYBDS).

4) Kontribusi Fiskal kepada Pemerintah

Dalam tahun 2022, Perusahaan telah memberikan kontribusi fiskal kepada Pemerintah Pusat maupun daerah. Nilai penyetoran pajak kepada Pemerintah Pusat sebesar Rp393.483.593,00 yang berasal dari Pajak Penghasilan badan. Sedangkan nilai penyetoran pajak kepada Pemerintah Daerah sebesar Rp3.119.156,00 yang berasal dari pajak air permukaan dan pajak air tanah. Selain itu, Perusahaan juga menyetorkan bagian laba kepada Pemerintah Daerah sebesar Rp931.951.926,00. Pada tahun 2022 instansi yang berwenang belum melakukan pemeriksaan pajak Perusahaan.

5) Efektivitas Penagihan

Efektivitas penagihan piutang per 31 Desember 2022 mencapai nilai 5 dari skala 1 sampai 5 atau sebesar 97,86%. Dibandingkan tahun 2021 sebesar 96,83% terjadi kenaikan sebesar 1,03%.

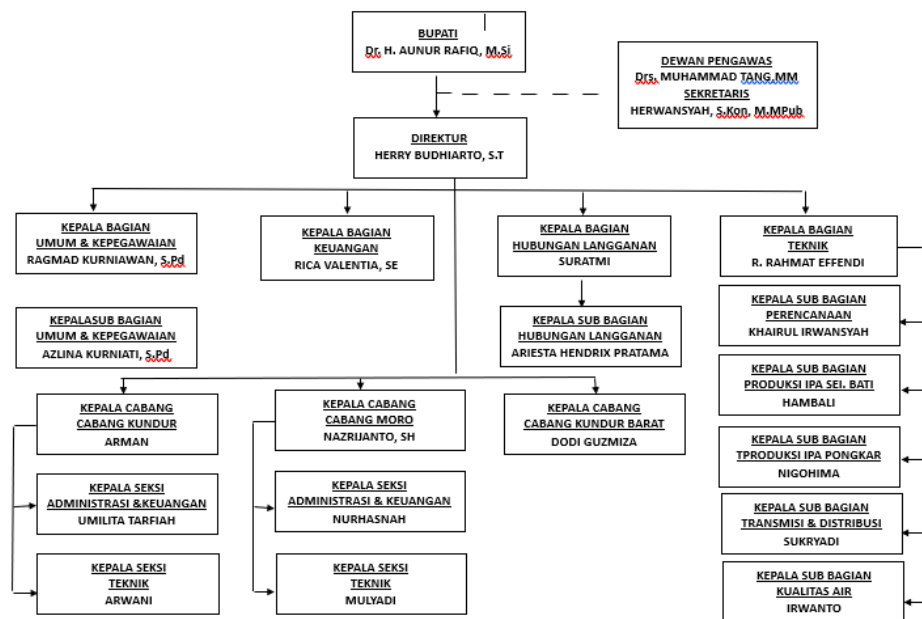
3.2.2.2 ASPEK KELEMBAGAAN

a. Organisasi

Dalam pengelolaan, penyediaan dan penyelenggaraan air minum Kabupaten Karimun memiliki Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) Perumda Tirta Mulia Karimun.

Pemerintah Daerah Kabupaten Karimun telah mendirikan usaha air minum sejak tahun 2002 yang merupakan salah satu unit usaha Perusahaan Daerah Kabupaten Karimun. Usaha air minum didirikan berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Karimun Nomor 02 tahun 2013 tanggal 5 April 2013 tentang Pembentukan PDAM Tirta Karimun Kabupaten Karimun. PDAM Tirta Karimun berpisah dari Perusahaan Daerah Kabupaten Karimun sebagaimana Berita Acara Serah Terima Nomor 022/BA/V/2016 tanggal 25 Mei 2016.

Pada tahun 2020, PDAM Tirta Karimun berubah nama menjadi Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum Tirta Mulia Karimun. Perumda Air Minum Tirta Mulia Karimun merupakan Badan Usaha Milik Pemerintah Kabupaten Karimun yang didirikan berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Karimun Nomor 1 Tahun 2020 tentang Perusahaan Umum Daerah Tirta Mulia Karimun. Dasar perubahan nomenklatur nama perusahaan adalah sebagaimana tindak lanjut dari Peraturan Pemerintah Nomor 54 tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah (BUMD).



Gambar 3. 18 Struktur Organisasi Perumda Tirta Mulia Karimun

b. Sumber Daya Manusia

Dalam rangka mendukung peningkatan kinerja, pencegahan fraud serta menyehatkan pengelolaan perusahaan, Perusahaan belum menerapkan secara terstruktur Tata Kelola yang Baik (Good Corporate Governance) ditandai dengan belum tersedianya berbagai infrastruktur Tata Kelola Perusahaan yang Baik seperti CoCG, CoC, Board Manual, dsb. Belum ditetapkannya secara definitif beserta uraian tugas struktur pelaksana dan pemantau pelaksanaan Tata Kelola Perusahaan yang Baik, serta belum terlihatnya proses pelaksanaan tata kelola berdasarkan infrastruktur tata kelola tersebut.

Perusahaan juga belum menerapkan pengelolaan Manajemen Risiko. Hal ini ditandai dengan belum adanya infrastruktur terkait Manajemen Risiko seperti Kebijakan Manajemen Risiko, Peta Risiko dan rencana Tindak Pengendalian belum ditetapkan secara terpisah hanya dicantumkan dalam RKAP saja. Belum ditetapkannya secara definitif beserta uraian tugas struktur pelaksana dan pemantau pelaksanaan Manajemen Risiko, serta belum terlihatnya proses pelaksanaan Manajemen Risiko berdasarkan infrastruktur Manajemen Risiko. Perusahaan juga belum memiliki Satuan Pengawasan Internal.

3.2.2.3 ASPEK PENGATURAN

Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kabupaten Karimun diatur oleh berbagai regulasi dan kebijakan yang bertujuan untuk memastikan ketersediaan air minum yang berkualitas dan terjangkau bagi masyarakat. Beberapa peraturan yang sudah ditetapkan dalam pengelolaan SPAM di Kabupaten Karimun antara lain adalah terkait Perda Pembentukan Perumda Tirta Mulia Kabupaten Karimun, Regulasi mengenai tarif air minum dan Peraturan Bupati terkait RISPAM Kabupaten Karimun.

Regulasi mengenai tarif air minum sangat penting sebagai acuan dari Perumda untuk menentukan harga jual air minum, selain itu regulasi penetapan tarif air minum didasarkan pada asas proporsionalitas kepentingan masyarakat pelanggan, Perumda sebagai badan usaha dan penyelenggara, serta Pemerintah Daerah selaku pemilik Perumda. Peraturan mengenai besaran tarif di atur dalam Keputusan Bupati Karimun Nomor 629 Tahun 2018 Tentang Penetapan Tarif Jasa Pelayanan Air Minum Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Karimun

Dengan adanya komitmen Pemerintah Indonesia untuk mendorong terwujudnya target SDG's-6, khususnya untuk mencapai target akses air minum aman pada tahun 2030, diperlukan pemetaan masalah dan strategi terkait penyelenggaraan SPAM.

Salah satu bentuk komitmen dan upaya dalam mengejar target akses aman air minum dari Pemerintah adalah dengan adanya dokumen Jakstrada dan Dokumen RISPAM. Dokumen jakstrada memainkan peran strategis dalam memastikan langkah-langkah yang diambil sesuai dengan target nasional.

Kabupaten Karimun saat ini sudah memiliki RISPAM yang di sahkan melalui Peraturan Bupati Karimun Nomor 29 Tahun 2021 Tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Karimun Tahun 2020-2039.

3.2.3 KENDALA DAN PERMASALAHAN

A. Permasalahan Penyelenggaraan SPAM oleh BUMD SPAM

1. Unit Air Baku

- Lahan disekitar waduk belum dibebaskan, bahkan lahan dimana tempat berdirinya Intake Dan Instalasi Pengolahan Air, status lahan bukan milik perusahaan atau pemerintah.
- Kedalaman waduk setiap tahun semakin berkurang akibat erosi sebab kurangnya penghijauan disekitar waduk.
- Pemukiman penduduk, penebangan pohon, alih fungsi lahan disekitar waduk menyebabkan debit dan mutu air baku semakin menurun.
- Krisis Air Baku pada Waduk Tempan, Sidodadi dan Sawang Pada musim kemarau.

2. Unit Produksi

- Unit Pengolahan Air di Sei Bati tidak dapat beropersi secara kontiniu karena pompa intake tinggal satu unit.
- Ruang, peralatan laboratorium, System pembubuhan bahan kimia yang menjadi fasilitas pendukung untuk menentukan atau menghasikan kualitas air yang dikehendaki di IPA Sei Bati tidak memadai.
- Asesoris pada sistem perpipaan yang terdapat pada instalasi Tersebut banyak yang rusak dan berkarat sehingga mempengaruhi proses produksi dan kualitas air yang dihasilkan.
- Unit Pengolahan Air pada PDAM Cabang Kundur, Kundur Barat dan Moro hanya bisa beroperasi selama 8 s/d 12 per hari disebabkan karena krisis air baku.

3. Unit Distribusi

- Pompa Distribusi pada Unit Distribusi Sei bati Karimun masih menggunakan pompa tahun 1997 dan 2002 sudah tidak efisien dan efektif.
- Pipa header utk pasangan Pompa Centrifugal dan asesorisnya di Sei. Bati kondisi kurang baik (bocor).
- Pipa Transmisi 1 dari sei Bati ke Bak Distribusi Bukit Tiong tahun 1997 sering mengalami kerusakan.
- Wash out pada jalur transmisi dan distribusi perlu penambahan dan perawatan.
- Beberapa jaringan yang melewati saluran air tanpa pengaman (lintasan pipa), beberapa lintasan pipa yang ada (pipa GI) banyak yang rusak korosi sering bocor.

- Jaringan pipa distribusi melewati dan berada dalam saluran pembuangan limbah rumah tangga, pipa SR yang tidak teratur berakibat pada kualitas dan kehilangan air.
- Kondisi bak distribusi kap 180 m³ bukit gading yang kurang baik.

4. Unit Pelayanan

- Tingkat kehilangan air tahun 2018 ditaksir bekisar 30,23 % disebabkan banyak faktor antara lain karena water meter rusak karena umurnya rata-rata diatas lima tahun, kerusakan pipa distribusi yg tak tampak dll.
- Pemakaian air rata-rata pelanggan dibawah angka kebutuhan air (20m³) berkisar 16.35 m³.
- Cakupan pelayanan penduduk wilayah pelayanan masih rendah berkisar 24,77%.
- Kontinuitas pemakaian air rata-rata di cabang atau unit kerja masih rendah 8 s/d 12 jam per hari.

B. Permasalahan Penyelenggaraan SPAM Lembaga Pengelola Non BUMD SPAM

Beberapa tantangan dalam pengelolaan SPAM terutama pada ketersediaan SDM pada sistem penyediaan Air Minum di Kabupaten Karimun antara lain:

1. Badan- badan pengelola yang tidak diperkuat oleh kekuatan hukum, sehingga apabila ada tindakan atau keputusan – keputusan yang dilakukan oleh badan tersebut tidak dapat dipertanggung jawabkan dan dilindungi oleh hukum
2. Di beberapa SPAM jaringan perpipaan perdesaan yang telah memiliki sistem penyediaan Air Minum, badan pengelola yang diberi tanggung jawab untuk mengoperasikan sistem tersebut ternyata tidak secara khusus dibentuk untuk mengelola aspek Air Minum, namun badan ini dibentuk untuk mengelola seluruh aspek kegiatan yang ada di wilayah desa tersebut termasuk sektor Air Minum, sehingga badan atau lembaga ini tidak dapat fokus untuk mengoperasikan sistem Air Minum dikarenakan tidakhanya sektor Air Minum saja yang menjadi tanggungjawab badan atau lembaga tersebut.
3. Secara umum sumber daya manusia yang mengelola sistem penyediaan Air Minum baik di PDAM maupun pedesaan belum mempunyai pengetahuan yang cukup mengenai pengelolaan sebuah sistem penyediaan Air Minum baik pengetahuan secara teknis maupun non teknis. Sehingga banyak terjadi permasalahan teknis yang seharusnya tidak menjadi hambatan dalam pengoperasian sebuah sistem, terkadang membuat sistem tersebut menjadi tidak beroperasi. Dalam hal perencanaan sendiri pada umumnya direncanakan berdasarkan pengalaman saja tidak berdasarkan kriteria – kriteria perencanaan yang berlaku di Indonesia.

C. Aspek Non Teknis

Beberapa permasalahan Perumda Tirta Mulia ditinjau dari segi non teknis adalah sebagai berikut:

1. Hasil audit kinerja memperoleh predikat cukup dan kurang sehat
2. Rasio retensibilitas (laba/rugi per ekuitas) masih minus (-5,97%)
3. Masih rendahnya rasio laba terhadap penjualan, menunjukkan bahwa perusahaan belum memproduksi secara efisien
4. Terjadi penurunan pada rasio aktiva lancar terhadap utang lancar
5. Masih rendahnya rasio biaya operasi terhadap pendapatan operasi
6. Corporate plan belum disahkan
7. Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP) telah disusun, namun belum sepenuhnya dipedomani
8. Rasio karyawan per jumlah sambungan masih rendah yaitu 63 pegawai:
 $7.637 \text{ pelanggan} = 8,25$
9. Rasio karyawan yang mengikuti diklat masih yaitu 23 pegawai: 63 pegawai =
 $38,51$
10. Belum memiliki jenjang (pola) karir dan program penghargaan
11. Sarana dan prasarana kerja belum memadai
12. Sistem informasi manajemen belum memadai
13. Belum memiliki ukuran kepuasan karyawan
14. Program pendidikan dan pelatihan belum memadai
15. Kemudahan dan kenyamanan membayar rekening belum memadai
16. Pelayanan pengaduan dan pelatihan belum memadai

3.3 GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN BINTAN

Di Kabupaten Bintan, Tingkat Pelayanan Air Minum pada sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) mencerminkan kapasitas dan kualitas layanan air yang disediakan kepada warganya. Capaian akses layak air minum di Kabupaten Bintan pada tahun 2023 adalah sebesar 87,48% yang terdiri dari akses jaringan Perpipaan Sebesar 30,04% dan akses bukan jaringan perpipaan sebesar 57,44%.

Tingkat konsumsi air di kabupaten Bintan sebesar 120 liter/orang/hari yang sedikit di bawah standar ideal untuk kebutuhan domestik, namun mencerminkan upaya untuk memenuhi kebutuhan dasar di tengah keterbatasan sumber daya. Di sisi lain, tingkat kehilangan air dalam sistem SPAM di Bintan merupakan tantangan signifikan, dengan persentase kehilangan air saat ini mencapai 42,08%. Tingkat kehilangan ini menunjukkan adanya masalah dalam efisiensi distribusi dan perlu penanganan lebih lanjut untuk meminimalkan pemborosan dan memastikan keberlanjutan sistem penyediaan air yang lebih baik di masa depan.

3.3.1 ASPEK TEKNIS

3.3.1.1 SPAM PERKOTAAN

Sistem penyediaan air minum wilayah perkotaan melalui Jaringan Perpipaan di Kabupaten Bintan saat ini dikelola oleh UPTD Air Minum yang merupakan unit pelaksana teknis dibawah Bidang Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Bintan dan Sebagian pelayanan di layani oleh Perumda Air Minum Tirta Kepri.

Tabel 3. 29 Unit Teknis SPAM Perkotaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Bintan

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)	
									Adm	Teknis
1	Teluk Bintan	12,220		20	20	16.7	962	3848	31.49%	48.10%
	SPAM IKK Teluk Bintan		POKMAS SPAM IKK Teluk Bintan	20	20	16.7	962	3848	31.49%	48.10%
2	Bintan Utara	22,990		40	29	16	2528	10113.8605	43.99%	63.21%
	SPAM Jago Tanjung Uban		PERUMDA Air Minum Tirta Kepri	40	29	16	2528	10113.8605	43.99%	63.21%
3	Teluk Sebong	18,980		10	10	6	893	3572	18.82%	89.30%
	SPAM IKK Teluk Sebong		POKMAS SPAM IKK Teluk Sebong	10	10	6	893	3572	18.82%	89.30%
4	Sri Kuala Lobam	18,040		20	8	5.6	647	2588	14.35%	32.35%
	SPAM IKK Sri Kuala Lobam		POKMAS SPAM IKK Seri Kuala Lobam	20	8	5.6	647	2588	14.35%	32.35%
5	Bintan Timur	48,280		20	16	11.5	1363	5452.62119	11.29%	68.16%

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)	
									Adm	Teknis
	SPAM Kolong Enam (Kijang)		PERUMDA Air Minum Tirta Kepri	20	16	11.5	1363	5452.62119	11.29%	68.16%
6	Gunung Kijang	15,760		10	7	7	1140	4560	28.93%	114.00%
	SPAM IKK Gunung Kijang Kawal		POKMAS SPAM IKK Kawal	10	7	7	1140	4560	28.93%	114.00%
7	Mantang	4,250		5	2	1.3	139	556	13.08%	27.80%
	SPAM IKK Mantang		POKMAS SPAM IKK Mantang	5	2	1.3	139	556	13.08%	27.80%
8	Bintan Pesisir	6,870		10	10	3.4	346	1384	32.56%	34.60%
	SPAM IKK Kelong		POKMAS SPAM IKK Kelong	10	10	3.4	346	1384	32.56%	34.60%
9	Toapaya	13,600		10	10	2.6	188	752	5.53%	18.80%
	SPAM IKK Toapaya		UPTD/POKMAS	10	10	2.6	188	752	5.53%	18.80%
10	Tambelan	4,900		5	5	4.39	524	2096	17.15%	104.80%
	SPAM IKK Tambelan		POKMAS SPAM IKK Tambelan	5	5	4.39	524	2096	42.78%	104.80%
	Kab. Bintan	165,890		150	117	74.49	8730	34922	21.05%	58.20%

Sumber: Data Teknis Perumdam Tirta Kepri dan UPT SPAM Bintan, 2024

Tabel 3. 30 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Bintan

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNGI		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNGI	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	Teluk Bintan	12,220	2,027	16.59%	128	1.05%
2	Bintan Utara	22,990	2,508	10.91%	-	0.00%
3	Teluk Sebong	18,980	12,742	67.13%	2,649	13.96%
4	Seri Kuala Lobam	18,040	12,493	69.25%	-	0.00%
5	Bintan Timur	48,280	26,917	55.75%	3,554	7.36%
6	Gunung Kijang	15,760	6,087	38.62%	9	0.06%
7	Mantang	4,250	1,398	32.89%	1,886	44.38%
8	Bintan Pesisir	6,870	4,420	64.34%	831	12.10%
9	Toapaya	13,600	13,907	102.26%	-	0.00%
10	Tambelan	4,900	1,379	28.14%	2,352	48.00%
	TOTAL	165,890	83,878	50.56%	11,409	6.88%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Bintan, 2024

a. Jaringan Perpipaan (JP)

Berdasarkan data teknis Perumda Air Minum Tirta kepri tahun 2024, jumlah penduduk yang sudah terlayani di Kabupaten Bintan mencapai 9,49% dengan jumlah total sambungan rumah sebesar 3.934 SR. Perumda Air Minum Tirta Kepri yang melayani Kab Bintan memiliki kapasitas total terpasang sebesar 60 l/det dan kapasitas produksi sebesar 45 l/det.

Sedangkan SPAM JP Perkotaan yang dikelola oleh UPT Air Minum Kabupaten Bintan, saat ini sudah melayani sebesar 11,67% dengan jumlah toal sambungan rumah sebanyak 4.839 SR. Unit SPAM Perkotaan yang

dikelola UPT Air Minum Kabupaten Bintang memiliki kapasitas terpasang sebesar 90 liter/detik dan kapasitas produksi sebesar 72 liter/detik.

1. Unit Air Baku

Sumber air baku yang digunakan pada unit SPAM yang di kelola oleh Perumdam Tirta Kepri untuk Kabupaten bintang yaitu:

- a. Waduk Kolong Enam (Kabupaten Bintang), **75 liter/detik**
- d. Waduk Sei Jago (Kabupaten Bintang), **40 liter/detik**

2. Unit Produksi

Unit produksi yang dikelola dan dioperasikan oleh Perumdam Tirta Kepri di Kabupaten Bintang sebanyak 2 unit pengolahan dengan total kapasitas terbangun sebesar 60 liter/detik dan memiliki Idle sebesar 15 liter/detik.

Tabel 3. 31 Unit Produksi SPAM Perumdam Tirta Kepri di kabupaten Bintang

NO	KABUPATEN/KOTA	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Kabupaten Bintang						
	SPAM Jago Tanjung Uban	40	40	40	29	16	11
	SPAM Kolong Enam (Kijang)	75	75	20	16	12	4
	TOTAL	115	115	60	45	28	15

Sumber: Data Teknis Perumdam Tirta Kepri, 2024

Unit produksi SPAM Perkotaan yang dikelola dan dioperasikan oleh UPT SPAM Kabupaten Bintang sebanyak 8 unit pengolahan dengan total kapasitas terbangun sebesar 60 liter/detik dan memiliki Idle sebesar 15 liter/detik.

Tabel 3. 32 Unit Produksi SPAM Perkotaan UPT SPAM Bintang

NO	KECAMATAN	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Teluk Bintang	10	10	20	20	16.7	0
	SPAM IKK Teluk Bintang	10	10	20	20	16.7	0
2	Teluk Sebong	10	10	10	10	6	0
	SPAM IKK Teluk Sebong	10	10	10	10	6	0
3	Sri Kuala Lobam	10	10	20	8	5.6	12
	SPAM IKK Sri Kuala Lobam	10	10	20	8	5.6	12
4	Gunung Kijang	10	10	10	7	7	3
	SPAM IKK Gunung Kijang Kawal	10	10	10	7	7	3
5	Mantang	5	5	5	2	1.3	3
	SPAM IKK Mantang	5	5	5	2	1.3	3
6	Bintang Pesisir	10	10	10	10	3.4	0

NO	KECAMATAN	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
	SPAM IKK Kelong	10	10	10	10	3.4	0
7	Toapaya	20	20	10	10	2.6	0
	SPAM IKK Toapaya	20	20	10	10	2.6	0
8	Tambelan	5	5	5	5	4.39	0
	SPAM IKK Tambelan	5	5	5	5	4.39	0
	TOTAL	80	80	90	72	46,99	18

Sumber: Data Teknis UPT SPAM Bintan, 2024

3. Unit Distribusi

Sistem pendistribusian air dari masing-masing unit Produksi ke Wilayah pelayanan menggunakan sistem Perpompaan dan Gravitasi dengan menggunakan jaringan perpipaan JDU hingga jaringan perpipaan dinas.

4. Unit Pelayanan

Wilayah pelayanan SPAM yang dikelola oleh Perumdam Tirta Kepri untuk daerah pelayanan Kabupaten Bintan adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 33 Cakupan pelaynan dan jumlah pelanggan SPAM Perumdam Tirta Kepri di Kabupaten Bintan

NO	KABUPATEN/KOTA	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADM	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	Kabupaten Bintan	165,890						
	SPAM Jago Tanjung Uban		40	29	16	2,528	10,114	6.10%
	SPAM Kolong Enam (Kijang)		20	16	12	1,363	5,453	3.29%
	Kabupaten Bintan	165,890	60	45	28	3,891	15,567	9,38%

Sumber: Data Teknis Perumdam Tirta Kepri, 2024

Wilayah pelayanan SPAM Perkotaan yang dikelola oleh UPTD Air Minum Bintan adalah sebagai berikut.

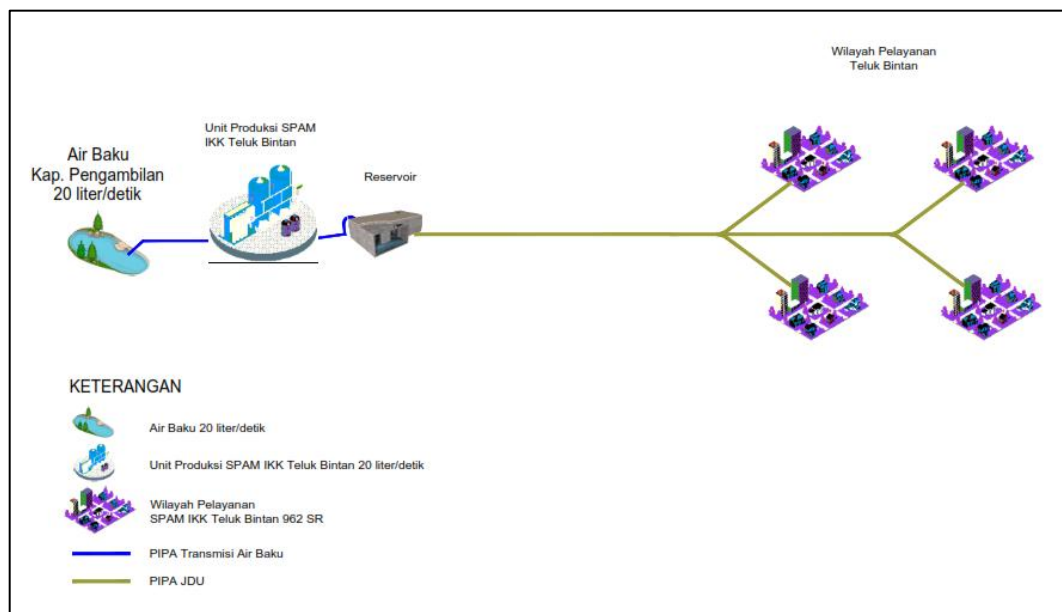
Tabel 3. 34 Cakupan pelaynan dan jumlah pelanggan SPAM Perkotaan UPTD SPAM Bintan

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADM	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	Teluk Bintan	12,220	20	20	16.7	962	3848	31.49%
	SPAM IKK Teluk Bintan		20	20	16.7	962	3848	31.49%
2	Teluk Sebong	18,980	10	10	6	893	3572	18.82%
	SPAM IKK Teluk Sebong		10	10	6	893	3572	18.82%
3	Sri Kuala Lobam	18,040	20	8	5.6	647	2588	14.35%
	SPAM IKK Sri Kuala Lobam		20	8	5.6	647	2588	14.35%
4	Gunung Kijang	15,760	10	7	7	1140	4560	28.93%
	SPAM IKK Gunung Kijang Kawal		10	7	7	1140	4560	28.93%
5	Mantang	4,250	5	2	1.3	139	556	13.08%
	SPAM IKK Mantang		5	2	1.3	139	556	13.08%
6	Bintan Pesisir	6,870	10	10	3.4	346	1384	32.56%

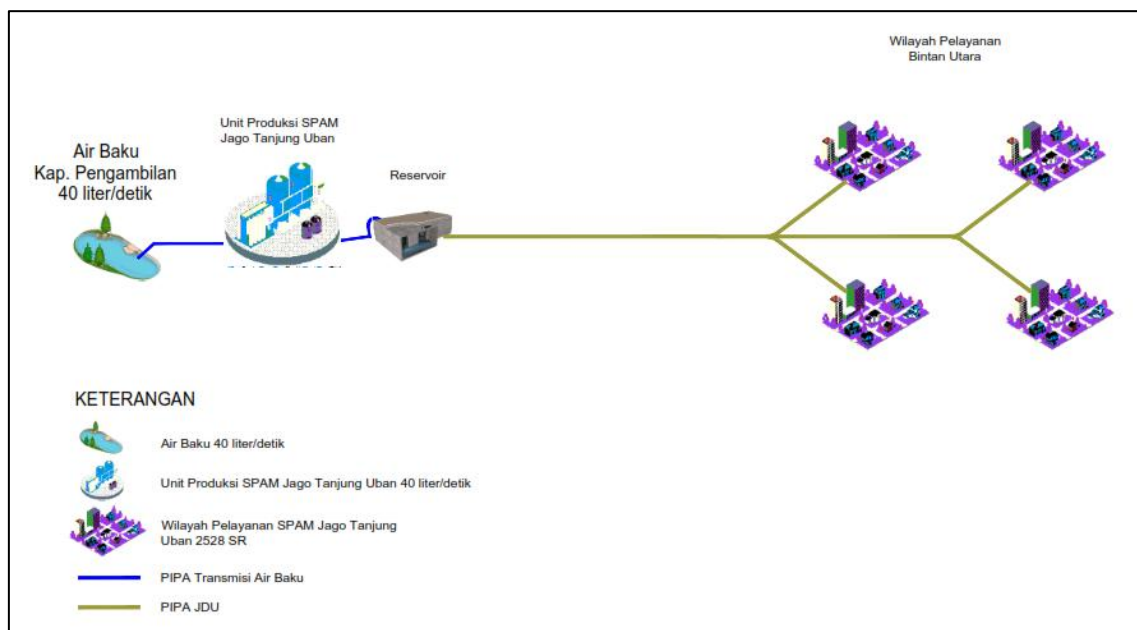
NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADM	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)
	SPAM IKK Kelong		10	10	3.4	346	1384	32.56%
7	Toapaya	13,600	10	10	2.6	188	752	5.53%
	SPAM IKK Toapaya		10	10	2.6	188	752	5.53%
8	Tambelan	4,900	5	5	4.39	524	2096	17.15%
	SPAM IKK Tambelan		5	5	4.39	524	2096	42.78%
	Kabupaten Bintan	165,890	90	72	46,99	4839	19,356	11,67%

Sumber: Data Teknis UPTD SPAM Bintan, 2024

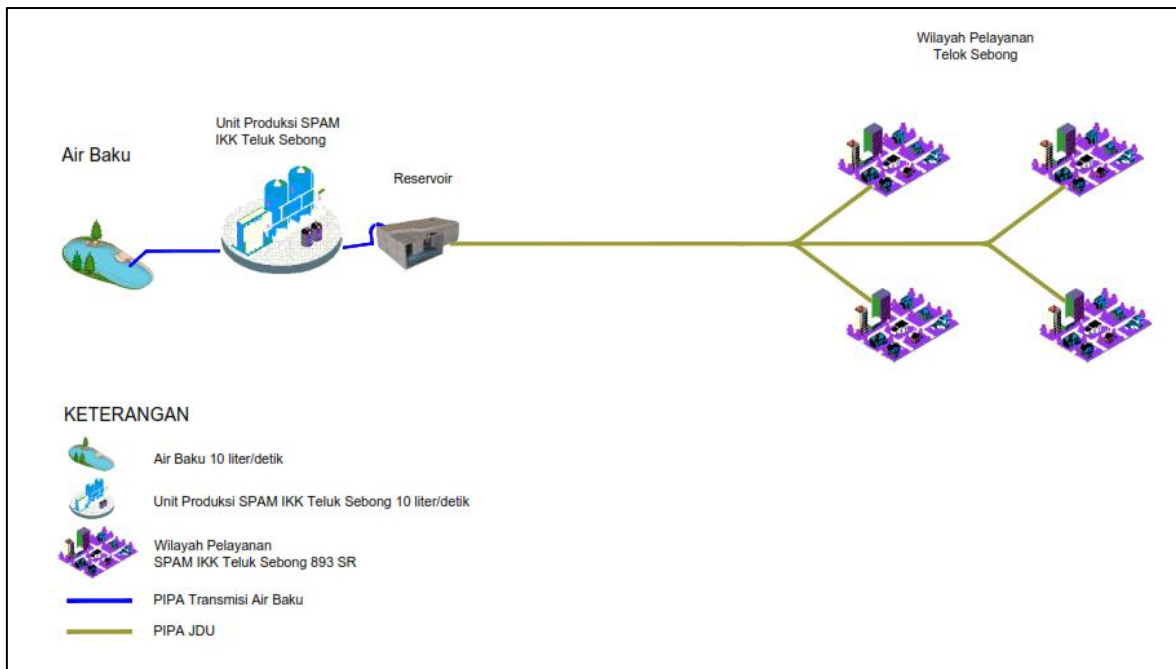
5. Skematik SPAM Eksisting



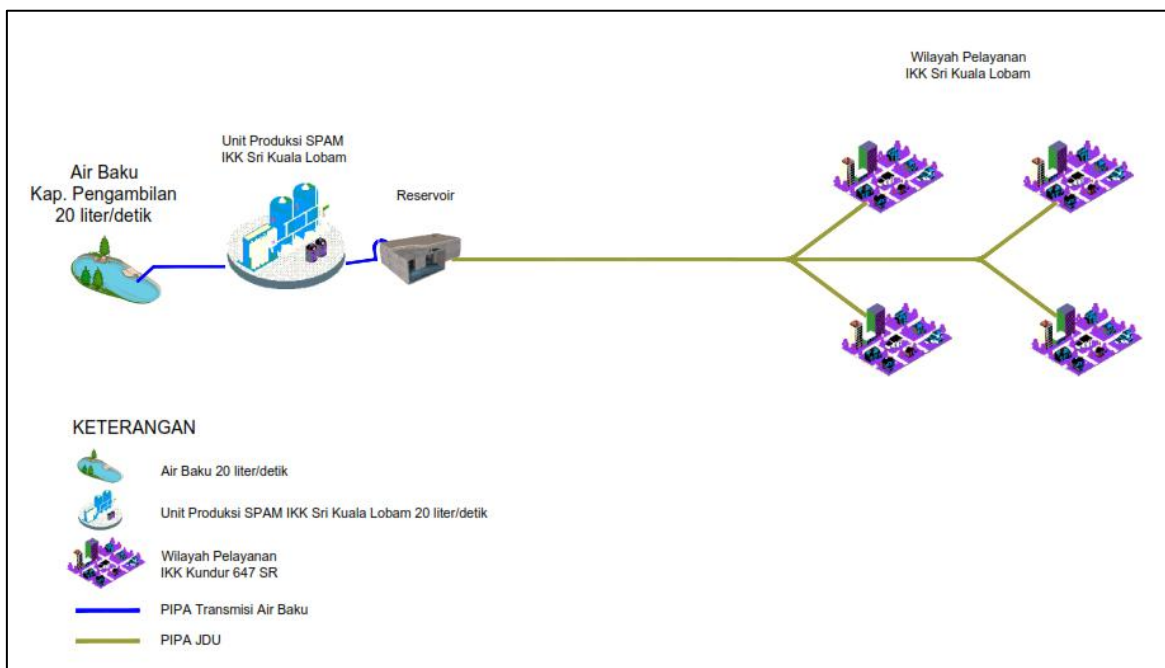
Gambar 3. 19 Skematik SPAM IKK Teluk Bintan



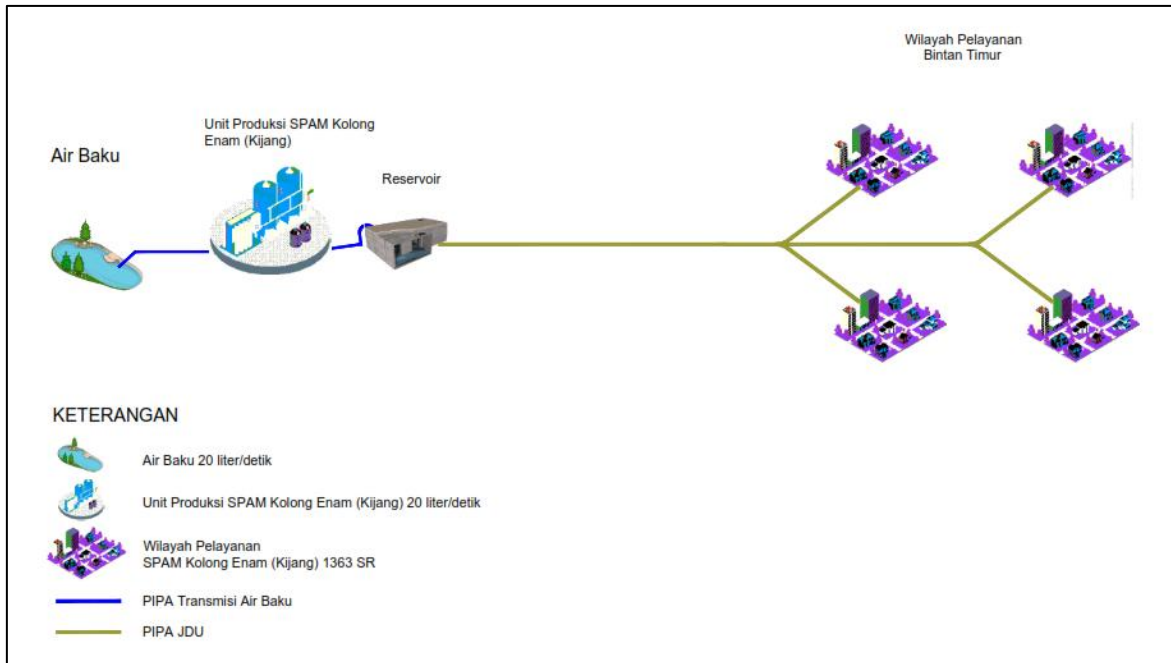
Gambar 3. 20 Skematik SPAM Jago Tanjung Uban



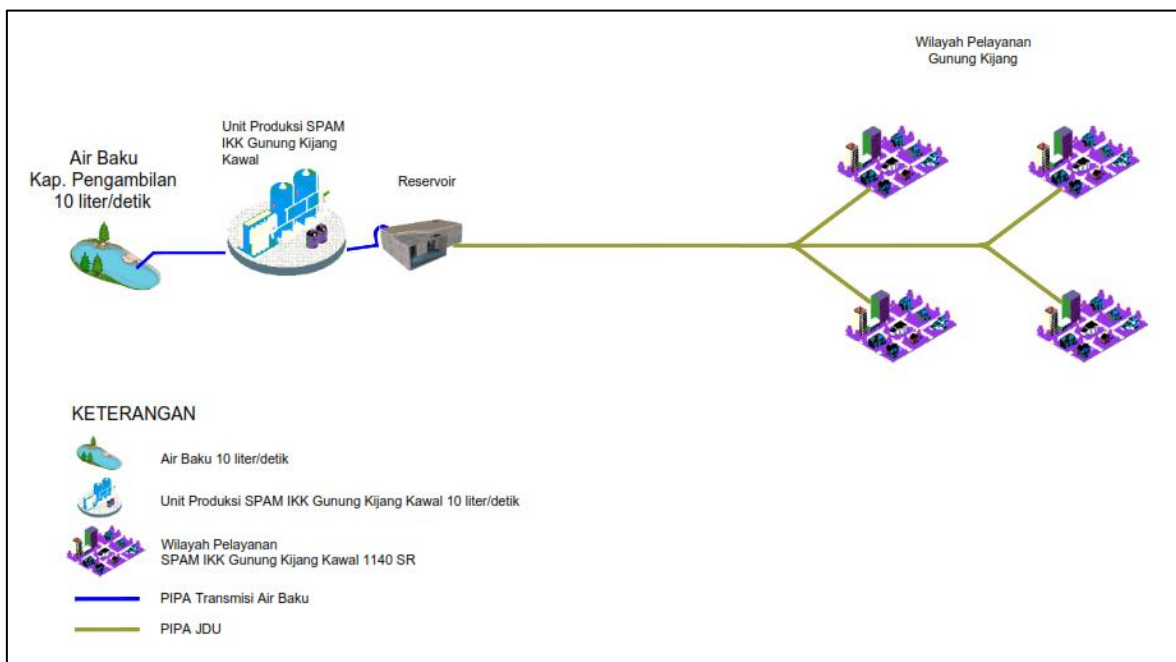
Gambar 3. 21 Skematik SPAM IKK Teluk Sebong



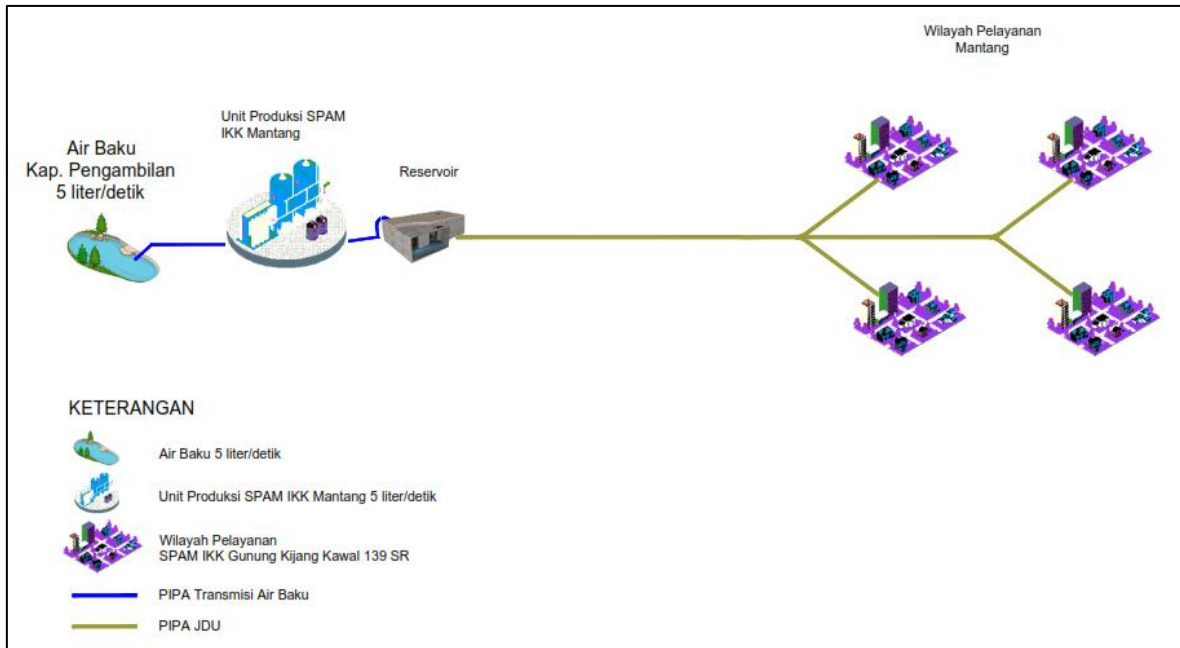
Gambar 3. 22 Skematik SPAM IKK Seri Kuala Lobam



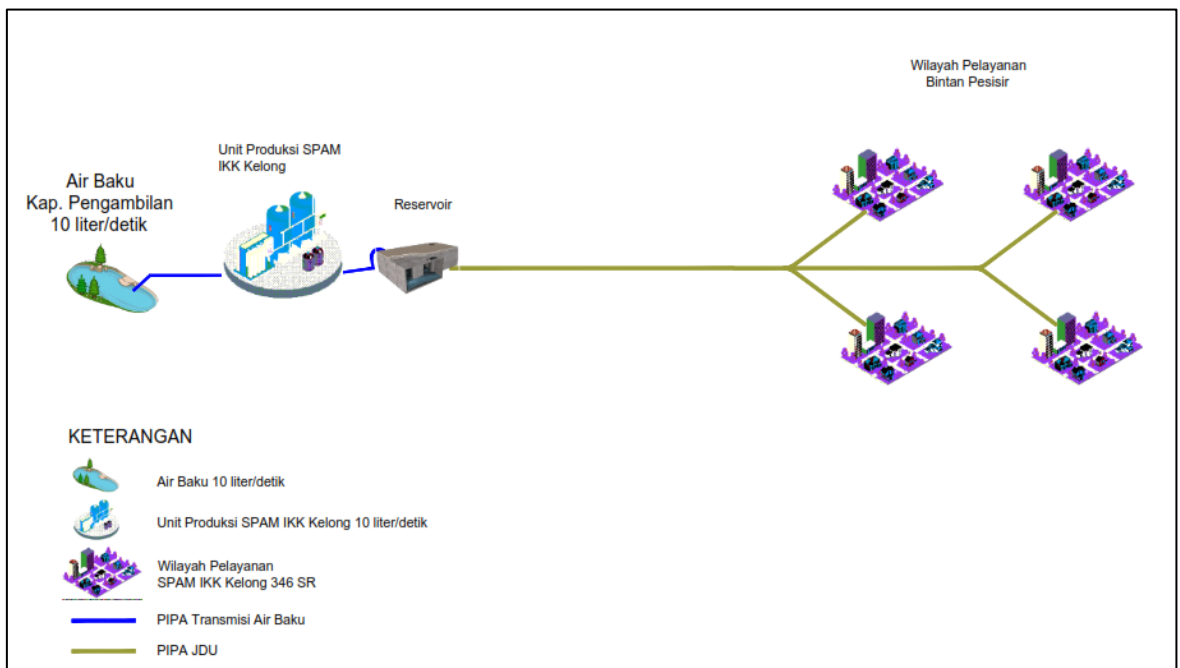
Gambar 3. 23 Skematik SPAM IKK Kolong Enam (Kijang)



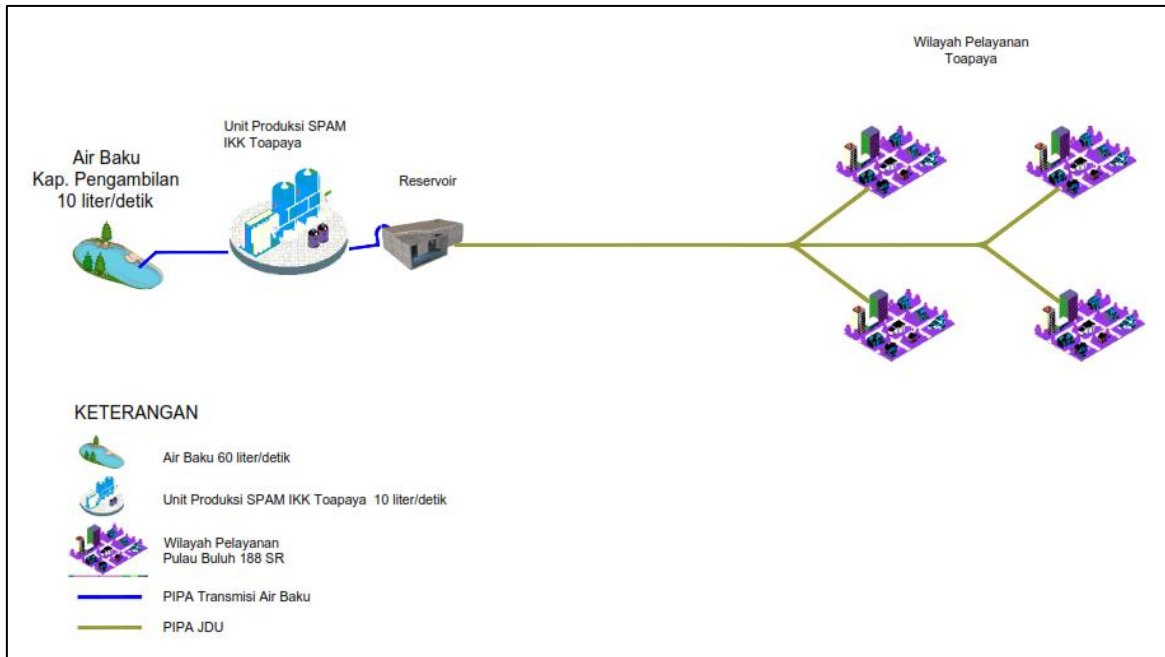
Gambar 3. 24 Skematik SPAM IKK Gunung Kijang Kawal



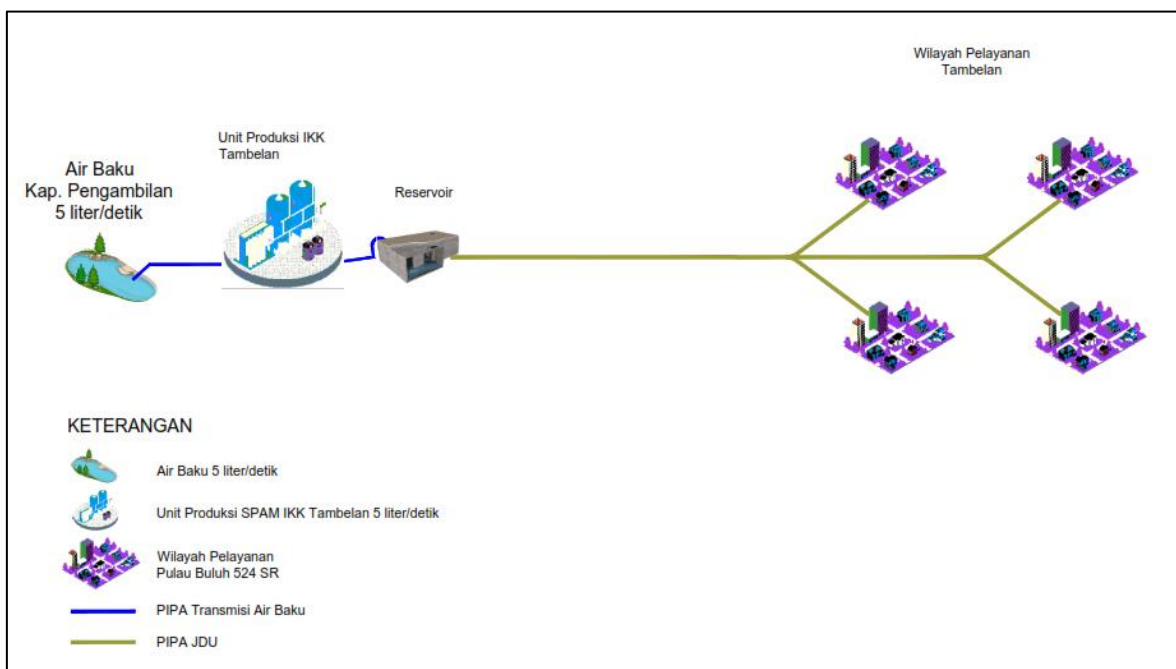
Gambar 3. 25 Skematik SPAM IKK Mantang



Gambar 3. 26 Skematik SPAM IKK Kelong



Gambar 3. 27 Skematik SPAM IKK Toapaya



Gambar 3. 28 Skematik SPAM IKK Tambelan

b. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

SPAM melalui Bukan Jaringan Perpipaan yang ada di Kabupaten Bintan bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

Tabel 3. 35 Rekapitulasi SPAM BJP Perkotaan Kabupaten Bintan

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	SUMUR DANGKAL		SUMUR POMPA		PAH*)		TERMINAL AIR		BPMA**)	
			JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%
1	Teluk Bintan	12,220	2027	16.59%	128	1.05%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
2	Bintan Utara	22,990	2508	10.91%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
3	Teluk Sebong	18,980	12742	67.13%	1,740	9.17%	-	0.00%	162	0.85%	747	3.94%
4	Sri Kuala Lobam	18,040	12493	69.25%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
5	Bintan Timur	48,280	26917	55.75%	3,541	7.33%	13	0.03%	-	0.00%	-	0.00%
6	Gunung Kijang	15,760	6087	38.62%	9	0.06%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
7	Mantang	4,250	1398	32.89%	-	0.00%	-	0.00%	1,095	25.76%	791	18.61%
8	Bintan Pesisir	6,870	4420	64.34%	831	12.10%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
9	Toapaya	13,600	13907	102.26%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
10	Tambelan	4,900	1379	28.14%	15	0.31%	26	0.53%	-	0.00%	2,311	47.16%
	TOTAL	165,890	83,878	50.56%	6,264	3.78%	39	0.02%	1,257	0.76%	3,849	2.32%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Bintan, 2024

*)PAH = Penampungan Air Hujan

**)BPMA = Bangunan Penampungan Mata Air

3.3.1.2 SPAM PERDESAAN

Sistem SPAM Perdesaan yang ada di Kabupaten Bintan terbagi kedalam dua sistem pelayanan yaitu Jaringan Perpipaan dan Bukan Jaringan Perpipaan.

Tabel 3. 36 Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Bintan

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASIT AS DISTRIB USI (l/det)	CAKUPAN PELAYANA N (SR)	JUMLAH PELANGG AN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	SPAM Desa Pengujan (Selat Bintan I)	Teluk Bintan	12,220	POKMAS SPAM Pedesaan Pengujan Selat Bintan I	3	2	2	230	920	7.53%
2	SPAM Desa Penaga (Kp. Tanah Merah)	Teluk Bintan	12,220	POKMAS SPAM Pedesaan Penaga Kp. Tanah Merah	1.5	1	1	85	340	2.78%
3	SPAM Desa Penaga (Kp. Segelap)	Teluk Bintan	12,220	POKMAS SPAM Pedesaan Penaga Kp. Segelap	2.5	2	2	105	420	3.44%
4	SPAM Desa Bintan Buyu	Teluk Bintan	12,220	POKMAS SPAM Pedesaan Bintan Buyu	2	2	0.6	51	204	1.67%
5	SPAM Desa Pengujan (Selat Bintan II)	Teluk Bintan	12,220	POKMAS SPAM Pedesaan Pengujan Selat Bintan II	3	1.8	0.79	92	368	3.01%
6	SPAM Kel. Tanjung Uban Utara (Kp. Bugis)	Bintan Utara	22,990	POKMAS SPAM Pedesaan Kel. Tanjung	5	1.8	1.8	286	1144	4.98%

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
				Uban Utara Kp. Bugis						
7	SPAM Desa Berakit (Kp. Baloi)	Teluk Sebong	18,980	POKMAS SPAM Desa Berakit	2	1.25	1.25	78	312	1.64%
8	SPAM Desa Sebong Pereh	Teluk Sebong	18,980	KPSPAM Sebong Pereh	1	1	1	15	60	0.32%
9	SPAM Desa Pengudang (Dusun II)	Teluk Sebong	18,980	POKMAS SPAM Desa Pengudang (Dusun II)	2	1.4	1.4	48	192	1.01%
10	SPAM Desa Berakit (Kp. Sialang)	Teluk Sebong	18,980	POKMAS SPAM Desa Pengudang (Kp. Sialang)	10	9.8	9.8	76	304	1.60%
11	SPAM Desa Berakit	Teluk Sebong	18,980	KPSPAM Berakit	2	2	2	126	504	2.66%
12	SPAM Desa Berakit (Kp. Panglong)	Teluk Sebong	18,980	POKMAS SPAM Desa Berakit (Kp. Panglong)	1	0.8	0.8	49	196	1.03%
13	SPAM Desa Sri Bintang (Kp. Kerabat)	Teluk Sebong	18,980	POKMAS SPAM Desa Sri Bintang (Kp. Kerabat)	2	2	1.5	19	76	0.40%
14	SPAM Desa Pengudang (Dusun I)	Teluk Sebong	18,980	POKMAS SPAM Desa Pengudang (Dusun I)	2	1.25	1.25	50	200	1.05%
15	SPAM Desa Sri Bintang (Kp. Pasiran)	Teluk Sebong	18,980	POKMAS SPAM Desa Sri Bintang (Kp. Pasiran)	n/a	n/a	n/a	65	260	1.37%
16	SPAM Desa Kuala Sempang (Simpang center)	Seri Kuala Lobam	18,040	POKMAS SPAM Desa Kuala Sempang	3	2	2	148	592	3.28%
17	SPAM Kuala Sempang	Seri Kuala Lobam	18,040	KPSPAM Kuala Sempang	2	2	2	126	504	2.79%
18	SPAM Desa Busung	Seri Kuala Lobam	18,040	POKMAS SPAM Desa Busung	2	2	2	392	1568	8.69%
19	SPAM Teluk Sasah	Seri Kuala Lobam	18,040	KPSPAM Teluk Sasah	2	2	2	200	800	4.43%
20	SPAM Kuala Sempang (Kp. Pelita Baru)	Seri Kuala Lobam	18,040	POKMAS SPAM Desa Kuala Sempang (Kp. Pelita Baru)	1.5	1.5	0.7	80	320	1.77%
21	SPAM Pedesaan Kel. Sei Enam	Bintan Timur	48,280	POKMAS SPAM Pedesaan Kel. Sei Enam	2	1.25	0.4	23	92	0.19%
22	SPAM Pedesaan Kel. Kijang (Kp. Budi Mulya)	Bintan Timur	48,280	POKMAS SPAM Pedesaan Kel. Kijang	1.5	1.25	1.25	26	104	0.22%

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
				(Kp. Budi Mulya)						
23	SPAM Pedesaan Kel. Sei Sekop (Kp. Bina Desa)	Bintan Timur	48,280	POKMAS SPAM Perdesaan Kel. Sei Sekop (Kp. Bina Desa)	2.5	2.5	2	268	1072	2.22%
24	SPAM Pedesaan Kel. Sei Sekop (Kp. Jawa)	Bintan Timur	48,280	POKMAS SPAM Perdesaan Kel. Sei Sekop (Kp. Jawa)	n/a	n/a	n/a	UMUM	n/a	n/a
25	SPAM Pedesaan Kel. Kijang Kota, Tokojo	Bintan Timur	48,280	SPAM Pedesaan Kel. Kijang Kota, Tokojo	n/a	n/a	n/a	220	880	1.82%
26	SPAM Malang Rapat	Gunung Kijang	15,760	POKMAS SPAM Malang Rapat	2	0.5	0.5	30	120	0.76%
27	SPAM Pedesaan Teluk Bakau	Gunung Kijang	15,760	POKMAS SPAM Pedesaan Teluk Bakau	1	1	1	36	144	0.91%
28	SPAM Desa Gunung Kijang (Kp. Melayu)	Gunung Kijang	15,760	POKMAS SPAM Desa Gn. Kijang (Kp. Melayu)	1	1	1	26	104	0.66%
29	SPAM Pedesaan Malang Rapat (Paska Pamsimas)	Gunung Kijang	15,760	KPSPAM Malang Rapat	2	2	1.5	144	576	3.65%
30	SPAM Desa Dendun	Mantang	4,250	POKMAS SPAM Pedesaan Dendun	2	0	0	166	664	15.62%
31	KP SPAM Mantang Besar	Mantang	4,250	UPTD/POKMAS	1.38	1.38	1.38	42	168	3.95%
32	SPAM Pedesaan Desa Mapur (Kp. Nanding)	Bintan Pesisir	6,870	POKMAS SPAM Desa Mapur	2	2	2	110	440	6.40%
33	SPAM Perdesaan Air Glubi (Kp. Tanjung Sengkuang)	Bintan Pesisir	6,870	POKMAS SPAM Desa Glubi	2	0.7	0.7	64	256	3.73%
34	SPAM Perdesaan Air Glubi (Kp. Tanjung Perindit)	Bintan Pesisir	6,870	UPTD/POKMAS	2	0.2	0.2	12	48	0.70%
35	SPAM Perdesaan Air Glubi (Kp. Buton)	Bintan Pesisir	6,870	KPSPAM Air Glubi	1	1	1	40	160	2.33%
36	SPAM Pedesaan Numbing	Bintan Pesisir	6,870	KPSPAM Numbing	1	1	1	25	100	1.46%
37	KP SPAM Mapur	Bintan Pesisir	6,870	KPSPAM Mapur	1	1	1	0	0	0.00%
38	SPAM Desa Pulau Pinang	Tambelan	4,900	POKMAS Pulau Pinang	2	1.5	1.5	85	340	6.94%
39	SPAM Desa Mentebung	Tambelan	4,900	UPTD/POKMAS	2	2	2	90	360	7.35%
	Kabupaten Bintan		152,290		78	60	54	3,728	14,912	9.79%

Sumber: Data Dinas PU Kabupaten Bintan, 2024

Tabel 3. 37 Unit Teknis SPAM Perdesaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Bintan

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNGI		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNGI	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	Teluk Bintan	12,220	2,027	16.59%	128	1.05%
2	Bintan Utara	22,990	2,508	10.91%	-	0.00%
3	Teluk Sebong	18,980	12,742	67.13%	2,649	13.96%
4	Seri Kuala Lobam	18,040	12,493	69.25%	-	0.00%
5	Bintan Timur	48,280	26,917	55.75%	3,554	7.36%
6	Gunung Kijang	15,760	6,087	38.62%	9	0.06%
7	Mantang	4,250	1,398	32.89%	1,886	44.38%
8	Bintan Pesisir	6,870	4,420	64.34%	831	12.10%
9	Toapaya	13,600	13,907	102.26%	-	0.00%
10	Tambelan	4,900	1,379	28.14%	2,352	48.00%
	TOTAL	165,890	83,878	50.56%	11,409	6.88%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Bintan, 2024

a. Jaringan Perpipaan (JP)

SPAM Perdesaan melalui jaringan perpipaan di kabupaten Bintan dikelola oleh POKMAS dan KP SPAM di masing-masing Desa.

Tabel 3. 38 Rekapitulasi SPAM JP Perdesaan Kabupaten Bintan

NO	KECAMATAN	NAMA DESA	KAP. DESAIN INTAKE (l/det)	KAP. INTAKE (l/det)	KAP. IPA TERBANGUN (l/det)	KAP. UNIT PRODUKSI (l/det)	KAP. UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAP. IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Teluk Bintan	Pengujan (Selat Bintan I)	3	3	3	2	2	1
2	Teluk Bintan	Penaga (Kp. Tanah Merah)	2	2	1.5	1	1	0.5
3	Teluk Bintan	Penaga (Kp. Segelap)	2.5	2.5	2.5	2	2	0.5
4	Teluk Bintan	Bintan Buyu	2	2	2	2	0.6	0
5	Teluk Bintan	Pengujan (Selat Bintan II)	3	3	3	1.8	0.79	1.2
6	Bintan Utara	Kel. Tanjung Uban Utara (Kp. Bugis)	5	5	5	1.8	1.8	3.2
7	Teluk Sebong	Berakit (Kp. Baloi)	2	2	2	1.25	1.25	0.75
8	Teluk Sebong	Sebong Pereh	1	1	1	1	1	0
9	Teluk Sebong	Pengudang (Dusun II)	n/a	n/a	2	1.4	1.4	0.6
10	Teluk Sebong	Berakit (Kp. Sialang)	n/a	n/a	10	9.8	9.8	0.2
11	Teluk Sebong	Berakit	2	2	2	2	2	0
12	Teluk Sebong	Berakit (Kp. Panglong)	1	1	1	0.8	0.8	0.2
13	Teluk Sebong	Sri Bintan (Kp. Kerabat)	2	2	2	2	1.5	0
14	Teluk Sebong	Pengudang (Dusun I)	5	5	2	1.25	1.25	0.75
15	Teluk Sebong	Sri Bintan (Kp. Pasiran)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
16	Seri Kuala Lobam	Kuala Sempang (Simpang center)	5	5	3	2	2	1

NO	KECAMATAN	NAMA DESA	KAP. DESAIN INTAKE (l/det)	KAP. INTAKE (l/det)	KAP. IPA TERBANGUN (l/det)	KAP. UNIT PRODUKSI (l/det)	KAP. UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAP. IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
17	Seri Kuala Lobam	Kuala Sempang	n/a	n/a	2	2	2	0
18	Seri Kuala Lobam	Busung	2	2	2	2	2	0
19	Seri Kuala Lobam	Teluk Sasah	2	2	2	2	2	0
20	Seri Kuala Lobam	Kuala Sempang (Kp. Pelita Baru)	n/a	n/a	1.5	1.5	0.7	0
21	Bintan Timur	Kel. Sei Enam	2	2	2	1.25	0.4	0.75
22	Bintan Timur	Kel. Kijang (Kp. Budi Mulya)	1.5	1.5	1.5	1.25	1.25	0.25
23	Bintan Timur	Kel. Sei Sekop (Kp. Bina Desa)	2.5	2.5	2.5	2.5	2	0
24	Bintan Timur	Kel. Sei Sekop (Kp. Jawa)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
25	Bintan Timur	Kel. Kijang Kota, Tokojo	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
26	Gunung Kijang	Malang Rapat	2	2	2	0.5	0.5	1.5
27	Gunung Kijang	Teluk Bakau	1	1	1	1	1	0
28	Gunung Kijang	Gunung Kijang (Kp. Melayu)	1	1	1	1	1	0
29	Gunung Kijang	Malang Rapat (Paska Pamsimas)	n/a	n/a	2	2	1.5	0
30	Mantang	Dendun	2	2	2	0	0	2
31	Mantang	KP Mantang Besar	n/a	n/a	1.38	1.38	1.38	0
32	Bintan Pesisir	Pedesaaan Mapur (Kp. Nanding)	2	2	2	2	2	0
33	Bintan Pesisir	Perdesaan Air Glubi (Kp. Tanjung Sengkuang)	2	2	2	0.7	0.7	1.3
34	Bintan Pesisir	Perdesaan Air Glubi (Kp. Tanjung Perindit)	n/a	n/a	2	0.2	0.2	1.8
35	Bintan Pesisir	Perdesaan Air Glubi (Kp. Buton)	1	1	1	1	1	0
36	Bintan Pesisir	Numbing	1	1	1	1	1	0
37	Bintan Pesisir	KP Mapur	1	1	1	1	1	0
38	Tambelan	Pulau Pinang	2	2	2	1.5	1.5	0.5
39	Tambelan	Mentebung	n/a	n/a	2	2	2	0
	TOTAL		60.5	60.5	78	60	54	18

Sumber: UPT SPAM Kabupaten Bintan, 2024

b. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

SPAM melalui Bukan Jaringan Perpipaan yang ada di Kabupaten Bintan bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

3.3.2 ASPEK NON TEKNIS

3.3.2.1 ASPEK KEUANGAN

3.3.2.2 ASPEK KELEMBAGAAN

a. Organisasi

UPTD Air Minum Kabupaten Bintan UPTD Air Minum Kabupaten Bintan merupakan Unit Pelaksana Teknis Dinas yang diberikan wewenang dan kepercayaan oleh Pemerintah Kabupaten Bintan dalam mengelola dan mengoperasikan sarana dan prasarana Sistem Penyediaan Air Minum dan melaksanakan kegiatan pembinaan teknis Sistem Penyediaan Air Minum masyarakat. Hal ini sesuai dengan Peraturan Bupati No 46. Tahun 2021 Tentang Pembentukan Unit Pelaksana Teknis Daerah Air Minum Kabupaten Bintan. Selain itu juga terdapat Peraturan Bupati Bintan No 1 Tahun 2018 tentang Pedoman Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) oleh kelompok masyarakat di Kabupaten Bintan.

UPTD Air Minum Kabupaten Bintan Melakukan pengelolaan dan penyelenggaraan air minum kepada masyarakat Kabupaten dengan membagi wilayah pelayanan, dimana Pelayanan air minum terdiri dari:

- Wilayah I: Kecamatan Bintan Utara, Seri Kuala Lobam, Teluk Sebong dan Toapaya
- Wilayah II: Kecamatan Gunung Kijang, Bintan Timur, Bintan Pesisir dan Tambelan

b. Sumber Daya Manusia

Permasalahan serius terkait Sumber Daya Manusia Pengelola SPAM di Kabupaten Bintan antara lain:

- 1) Ketidaksesuaian Jabatan — Kompetensi
Penempatan personil tidak cocok dengan latar belakang pendidikan dan keahlian teknis operasional SPAM (SKKNI), menyebabkan inefisiensi tugas dan menurunnya efektivitas operasional
- 2) Kurangnya Sertifikasi & Pelatihan
Belum optimalnya proses pelatihan dan sertifikasi kompetensi teknis bagi pegawai SPAM, meskipun sudah diamanatkan dalam regulasi SKKNI, sehingga membatasi profesionalitas penyelenggaraan
- 3) Sistem Manajemen SDM yang Lemah
Belum adanya SOP SDM yang jelas dalam SPAM seperti struktur organisasi yang baku, job-descriptions, sistem penggajian, hingga mekanisme evaluasi kinerja, menyebabkan tata kelola kepegawaian menjadi tidak transparan dan kurang akuntabel

3.3.2.3 ASPEK PENGATURAN

Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kabupaten Bintan diatur oleh berbagai regulasi dan kebijakan yang bertujuan untuk memastikan ketersediaan air minum yang berkualitas dan terjangkau bagi masyarakat. Beberapa peraturan yang sudah

ditetapkan dalam pengelolaan SPAM di Kabupaten Bintan antara lain adalah terkait Regulasi mengenai tarif air minum dan Peraturan Bupati terkait RISPAM Kabupaten Bintan.

Regulasi mengenai tarif air minum sangat penting sebagai acuan dari Perumda untuk menentukan harga jual air minum, selain itu regulasi penetapan tarif air minum didasarkan pada asas proporsionalitas kepentingan masyarakat pelanggan, Perumda sebagai badan usaha dan penyelenggara, serta Pemerintah Daerah selaku pemilik Perumda. Kabupaten Bintan saat ini belum memiliki SK tarif khusus yang mengatur tarif terkait air minum, yang mana hal ini disebabkan karena pengelola SPAM di Kabupaten Bintan belum diperkuat dengan kekuatan hukum pengelolaan SPAM yang memadai. Peraturan mengenai besaran tarif masih di atur secara umum dalam Peraturan Daerah Kabupaten Bintan Nomor 1 Tahun 2024 Tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah.

Dengan adanya komitmen Pemerintah Indonesia untuk mendorong terwujudnya target SDG's-6, khususnya untuk mencapai target akses air minum aman pada tahun 2030, diperlukan pemetaan masalah dan strategi terkait penyelenggaraan SPAM.

Kabupaten Bintan saat ini sudah memiliki RISPAM tahun 2012-2025, namun sampai saat dokumen ini disusun RISPAM tersebut belum di Perbupkan.

3.3.3 KENDALA DAN PERMASALAHAN

A. Permasalahan Teknis

Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kabupaten Bintan menghadapi beberapa permasalahan teknis yang signifikan. Berikut adalah beberapa di antaranya:

Keterbatasan Sumber Air Baku: Pulau Bintan memiliki keterbatasan dalam ketersediaan sumber air baku. Struktur tanah di pulau ini tidak memiliki cekungan air yang memadai dan daya serap tanah yang rendah untuk menyimpan air¹. Hal ini menyebabkan pasokan air baku yang tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Kapasitas Waduk yang Terbatas: Waduk-waduk yang ada seperti Waduk Sungai Pulai, Sungai Gesek, Kolong Enam, dan Sungai Jago belum mampu memenuhi kebutuhan Air Minum seluruh masyarakat¹. Meskipun ada rencana untuk memanfaatkan Waduk Kawal, kapasitasnya masih belum mencukupi.

Pengembangan Teknologi: Upaya untuk mengatasi masalah ini termasuk pengembangan teknologi seperti Sea Water Reverse Osmosis (SWRO) untuk mengolah air laut menjadi air minum. Namun, implementasi teknologi ini membutuhkan waktu dan investasi yang besar

B. Permasalahan Penyelenggaraan SPAM

Saat ini pengelolaan SPAM di Kabupaten Bintan dikelola oleh UPT yang berada di bawah Bidang Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Bintan. Pada pelaksanaannya, SPAM yang terbangun saat ini dikelola langsung oleh POKMAS dan KP SPAM di masing-masing lokasi pelayanan SPAM, sehingga peran UPT dalam mengelola atau mengoperasikan terbatas. Hal tersebut berpengaruh kepada sistem operasional di masing-masing unit pengolahan, dimana pada saat ada kendala atau masalah pada salah satu sistem tidak bisa langsung diambil keputusan dalam penanganannya.

Di beberapa SPAM jaringan perpipaan perdesaan yang telah memiliki sistem penyediaan Air Minum, badan pengelola yang diberi tanggung jawab untuk mengoperasikan sistem tersebut ternyata tidak secara khusus dibentuk untuk mengelola aspek Air Minum, namun badan ini dibentuk untuk mengelola seluruh aspek kegiatan yang ada di wilayah desa tersebut termasuk sektor Air Minum, sehingga badan atau lembaga ini tidak dapat fokus untuk mengoperasikan sistem Air Minum dikarenakan tidak adanya sektor Air Minum saja yang menjadi tanggungjawab badan atau lembaga tersebut.

Secara umum sumber daya manusia yang mengelola sistem penyediaan Air Minum baik di PDAM maupun pedesaan belum mempunyai pengetahuan yang cukup mengenai pengelolaan sebuah sistem penyediaan Air Minum baik pengetahuan secara teknis maupun non teknis. Sehingga banyak terjadi permasalahan teknis yang seharusnya tidak menjadi hambatan dalam pengoperasian sebuah sistem.

Permasalahan kelembagaan pengelola SPAM Kabupaten Bintan saat ini yaitu tidak adanya kejelasan terkait pengaturan tarif Air yang sistem SPAMnya dikelola oleh UPT SPAM Kabupaten Bintan. Berkaitan dengan hal ini saat ini Pemerintah Kabupaten Bintan sedang mendorong pengembangan pengelola SPAM dari UPT menjadi BLUD yang diharapkan dengan adanya peningkatan kelembagaan ini dapat memperbaiki sistem pengelolaan untuk pengembangan SPAM di Kabupaten Bintan yang lebih baik dan efisien. Penyelesaian masalah kelembagaan ini diharapkan adanya koordinasi antar instansi yang terlibat dalam pengelolaan SPAM.

3.4 GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN NATUNA

Di Kabupaten Natuna, Tingkat Pelayanan Air Minum pada sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) mencerminkan kapasitas dan kualitas layanan air yang disediakan kepada warganya. Capaian akses layak air minum di Kabupaten Natuna pada tahun 2023 adalah sebesar 87,44% yang terdiri dari akses jaringan Perpipaan Sebesar 60,84% dan akses bukan jaringan perpipaan sebesar 26,60%.

Saat ini, tingkat konsumsi air di kabupaten ini berdasarkan dokumen evaluasi Kinerja Pengelola SPAM sebesar 134 liter/orang/hari yang sedikit di bawah standar ideal untuk kebutuhan domestik, namun mencerminkan upaya untuk memenuhi kebutuhan dasar di tengah keterbatasan sumber daya. Di sisi lain, tingkat kehilangan air dalam sistem SPAM di Karimun merupakan tantangan signifikan, dengan persentase kehilangan air saat ini mencapai 66,62%. Tingkat kehilangan ini menunjukkan adanya masalah dalam efisiensi distribusi dan perlu penanganan lebih lanjut untuk meminimalkan pemborosan dan memastikan keberlanjutan sistem penyediaan air yang lebih baik di masa depan.

3.4.1 ASPEK TEKNIS

Pengelola SPAM Perkotaan di Kabupaten Natuna yaitu Perumda Air Minum Tirta Nusa saat ini mengelola 7 Sistem SPAM IKK dengan total kapasitas pengolahan sebesar 150 liter/detik. Untuk pengelola SPAM Perdesaan dikelola oleh KPSPAM di Masing-masing Desa.

3.4.1.1 SPAM PERKOTAAN

Tabel 3. 39 Unit Teknis SPAM Perkotaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Natuna

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)	
									Adm	Teknis
1	Bunguran Barat	8,070	PDAM TIRTA NUSA	5	4	4	97	388	4.81%	19%
	- SPAM Desa Pian Tengah			5	4	4				
2	Pulau Laut	2,330	PDAM TIRTA NUSA	5	0	0	316	1,264	27%	63%
	- SPAM Pulau Laut		Sedanau	5	0	0		-		
3	Bunguran Batubi	3,830	PDAM TIRTA NUSA	10	0	0	577	2,308	107.35%	58%
	- SPAM IKK Bunguran Batubi			10	0	0		-		
4	Bunguran Timur	29,080	PDAM TIRTA NUSA	110	110	110	7,241	28,964	99.60%	66%
	- SPAM Induk Sebayar			65	65	65		-		

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)	
									Adm	Teknis
	- SPAM Induk Ranai Darat			45	45	45		-		
5	Bunguran Tengah	3,920	PDAM TIRTA NUSA	10	0	0	432	1,728	44.08%	43%
	- SPAM IKK Tapau			10	0	0		-		
6	Bunguran Selatan	3,580	PDAM TIRTA NUSA	10	8	8	548	2,192	61.23%	54.80%
	- SPAM Batu Gajah			10	8	8		-		
	KABUPATEN NATUNA	84,550		150	122	122	9,211	36,844	43.58%	61.41%

Sumber: Data Teknis Perumda Air Minum Tirta Nusa, 2024

Tabel 3. 40 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Natuna

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNGI		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNGI	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	Midai	3,650	1,235	33.84%	2,183	59.81%
2	Suak Midai	1,730	1,004	58.03%	820	47.40%
3	Bunguran Barat	8,070	734	9.10%	4,319	53.52%
4	Bunguran Utara	4,690	720	15.35%	1,659	35.37%
5	Pulau Laut	2,330	120	5.15%	-	0.00%
6	Pulai Tiga	3,940	-	0.00%	46	1.17%
7	Bunguran Batubi	3,830	-	0.00%	-	0.00%
8	Pulau Tiga Barat	2,150	-	0.00%	-	0.00%
9	Pulau Seluan	-				
10	Bunguran Timur	29,080	-	0.00%	265	0.91%
11	Bunguran Timur Laut	5,650				
12	Bunguran Tengah	3,920	2,705	69.01%	-	0.00%
13	Bunguran Selatan	3,580	72	2.01%	1,209	33.77%
14	Serasan	5,440	35	0.64%	2,257	41.49%
15	Subi	3,180	198	6.23%	2,864	90.06%
16	Serasan Timur	3,310	-	0.00%	45	1.36%
17	Pulau Panjang	-				
	Kabupaten Natuna	84,550	6,823	8.07%	15,667	18.53%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Natuna, 2024

a. Jaringan Perpipaan (JP)

SPAM Jaringan Perpipaan yang saat ini dikelola Perumda Air Minum Tirta Nusa Natuna yang merupakan pengelola SPAM Kabupaten Natuna sudah melayani 5 Kecamatan di Kabupaten Natuna.

1. Unit Air Baku

Sumber air baku yang digunakan pada unit SPAM yang di kelola oleh Perumda Air Minum Tirta Nusa Natuna yaitu:

Tabel 3. 41 Unit Air Baku SPAM Perumda Air Minum Tirta Nusa Natuna

No	Intake	Debit (l/dt)	Debit Kemarau (l/dt)
A	Sumber Air Ranai Darat		
1	Intake I	8	22
2	Intake II	8	
3	Intake III	6	
4	Intake IV	7	
5	Intake Air Putih	8	
6	Intake balau Kawan	8	
B	Sumber Air Sebayar		
1	Air sereh atas	8	32
2	Air sereh bawah	8	
3	Air hijau atas	10	
4	Kayu ara atas	8	
5	Kayu ara bawah	10	
6	Kayu ara kanan	8	
7	Nek inang	8	
8	Belian	5	
	Total	110	54

Sumber: Data Teknis Perumda Air Minum Tirta Nusa, 2024

2. Unit Produksi

Unit produksi yang dikelola dan dioperasikan oleh Perumda Air Minum Tirta Nusa Natuna sebanyak 7 unit pengolahan dengan total kapasitas terbangun sebesar 150 liter/detik dan memiliki Idle sebesar 28 liter/detik.

Tabel 3. 42 Unit Produksi SPAM Perkotaan Perumda Tirta Mulia Karimun

NO	KECAMATAN	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Bunguran Barat	10	10	5	4	4	1
	- SPAM Desa Pian Tengah	10	10	5	4	4	1
2	Pulau Laut	5	5	5	0	0	5
	- SPAM Pulau Laut	5	5	5	0	0	5
3	Bunguran Batubi	10	10	10	0	0	10
	- SPAM IKK Bunguran Batubi	10	10	10	0	0	10
4	Bunguran Timur	110	110	110	110	110	22
	- SPAM Induk Sebayar	65	65	65	65	65	0
	- SPAM Induk Ranai Darat	45	45	45	45	45	0
5	Bunguran Tengah	10	10	10	0	0	10
	- SPAM IKK Tapau	10	10	10	0	0	10
6	Bunguran Selatan	10	10	10	8	8	2
	- SPAM Batu Gajah	10	10	10	8	8	2
	KABUPATEN NATUNA	155	155	150	122	122	28

Sumber: Data Teknis Perumda Air Minum Tirta Nusa Natuna, 2024

3. Unit Distribusi

Sistem pendistribusian air dari masing-masing unit Produksi ke Wilayah pelayanan menggunakan sistem Gravitasi dengan menggunakan jaringan perpipaan JDU hingga jaringan perpipaan dinas.

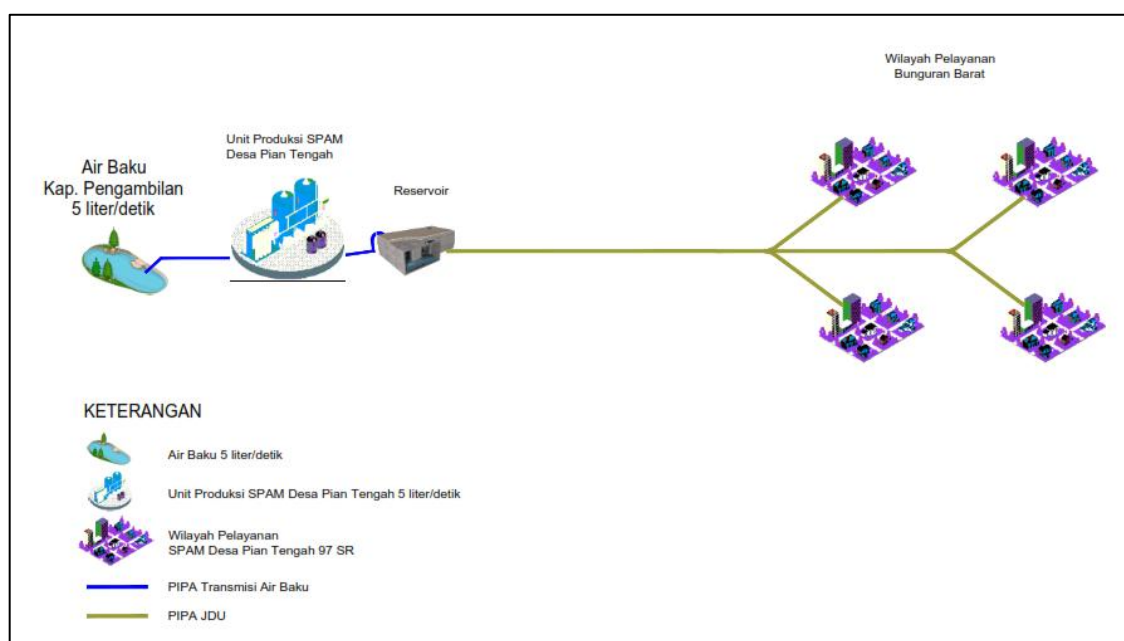
4. Unit Pelayanan

Wilayah pelayanan SPAM yang dikelola oleh Perumda Air Minum Tirta Nusa Natuna dengan cakupan pelayanan sebagai berikut.

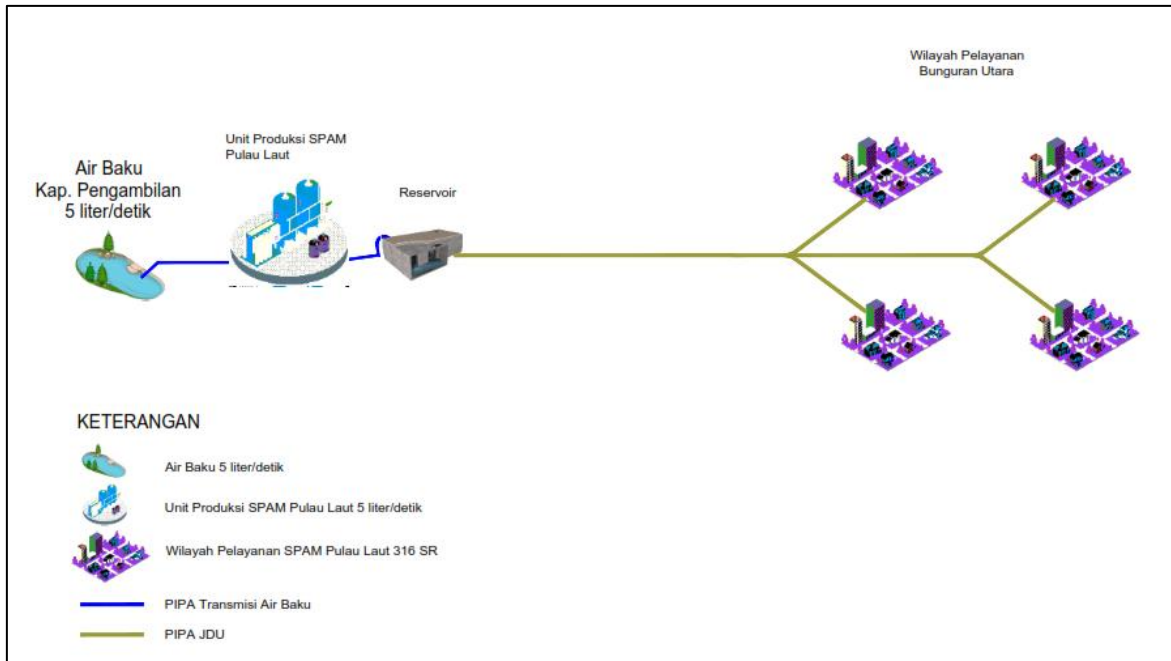
Tabel 3. 43 Cakupan pelaynan dan jumlah penggan SPAM Perumda Air Minum Tirta Nusa Natuna

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADM	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	Bunguran Barat	8,070	5	4	4	97	388	4.81%
	- SPAM Desa Pian Tengah		5	4	4			
2	Pulau Laut	2,330	5	0	0	316	1,264	27%
	- SPAM Pulau Laut		5	0	0		-	
3	Bunguran Batubi	3,830	10	0	0	577	2,308	107.35%
	- SPAM IKK Bunguran Batubi		10	0	0		-	
4	Bunguran Timur	29,080	110	110	110	7,241	28,964	99.60%
	- SPAM Induk Sebayar		65	65	65		-	
	- SPAM Induk Ranai Darat		45	45	45		-	
5	Bunguran Tengah	3,920	10	0	0	432	1,728	44.08%
	- SPAM IKK Tapau		10	0	0		-	
6	Bunguran Selatan	3,580	10	8	8	548	2,192	61.23%
	- SPAM Batu Gajah		10	8	8		-	
	KABUPATEN NATUNA	84,550	150	122	122	9,211	36,844	43.58%

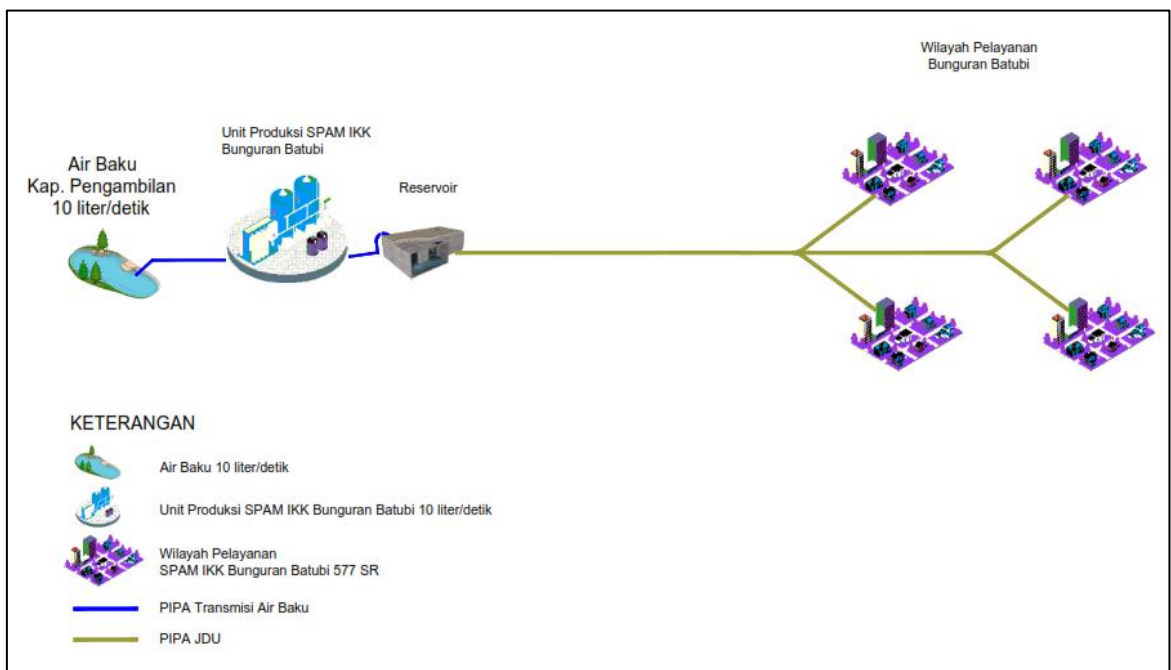
5. Skematik SPAM Eksisting



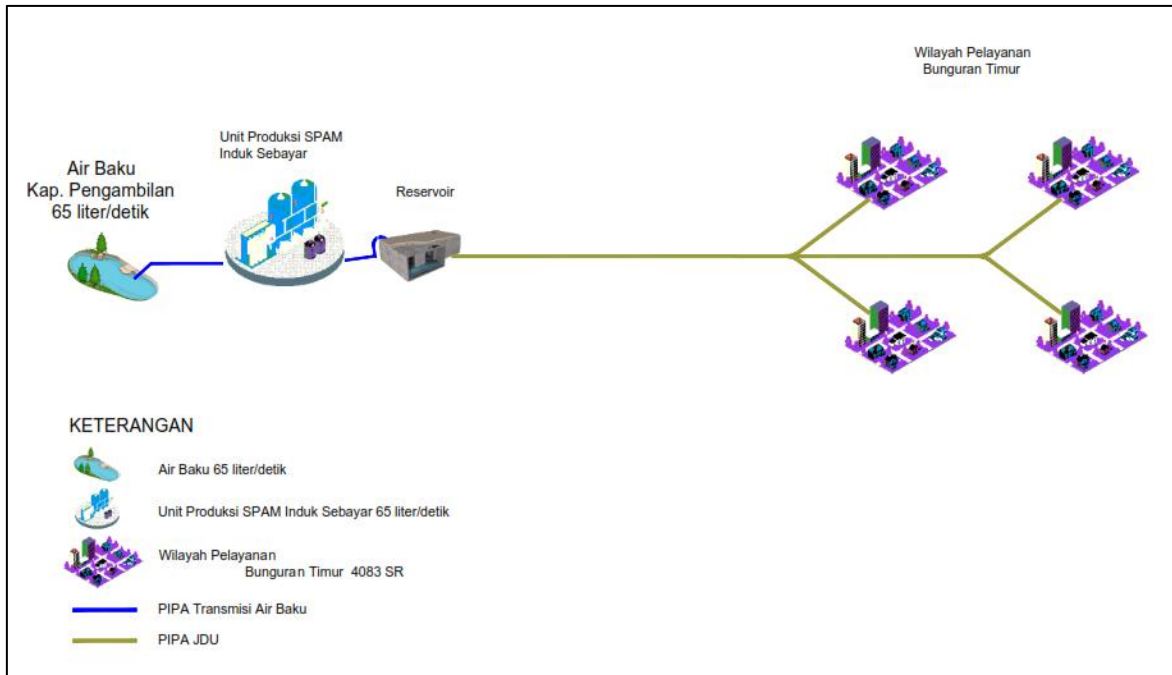
Gambar 3. 29 Skematik SPAM Desa Pian Tengah



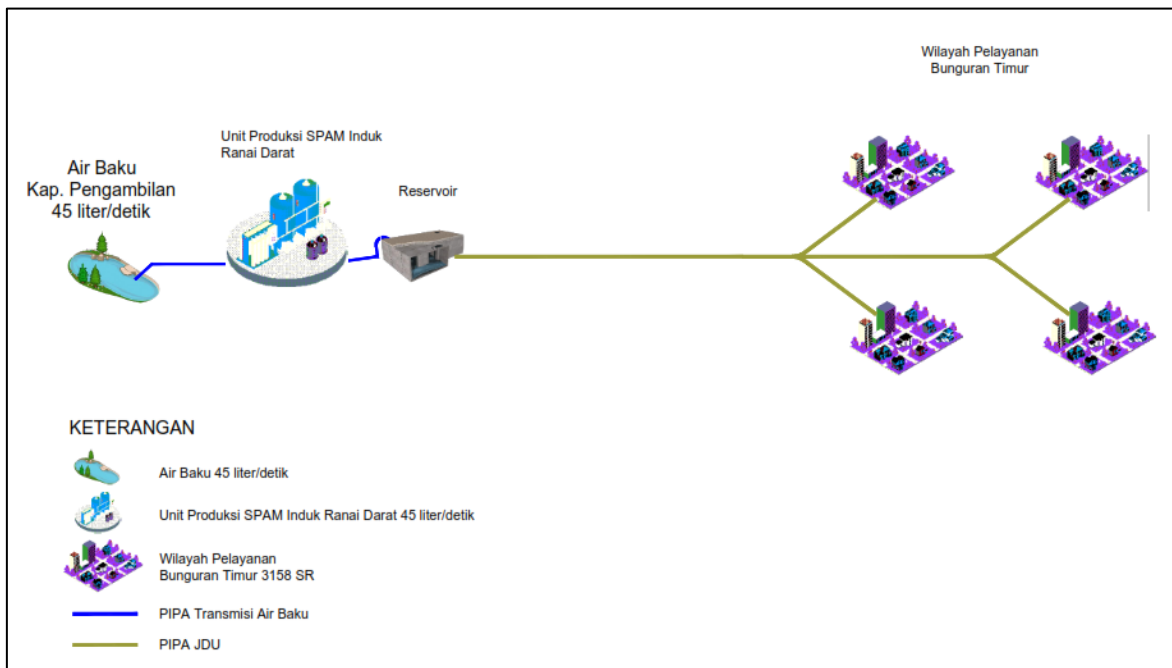
Gambar 3. 30 Skematik SPAM Pulau Laut



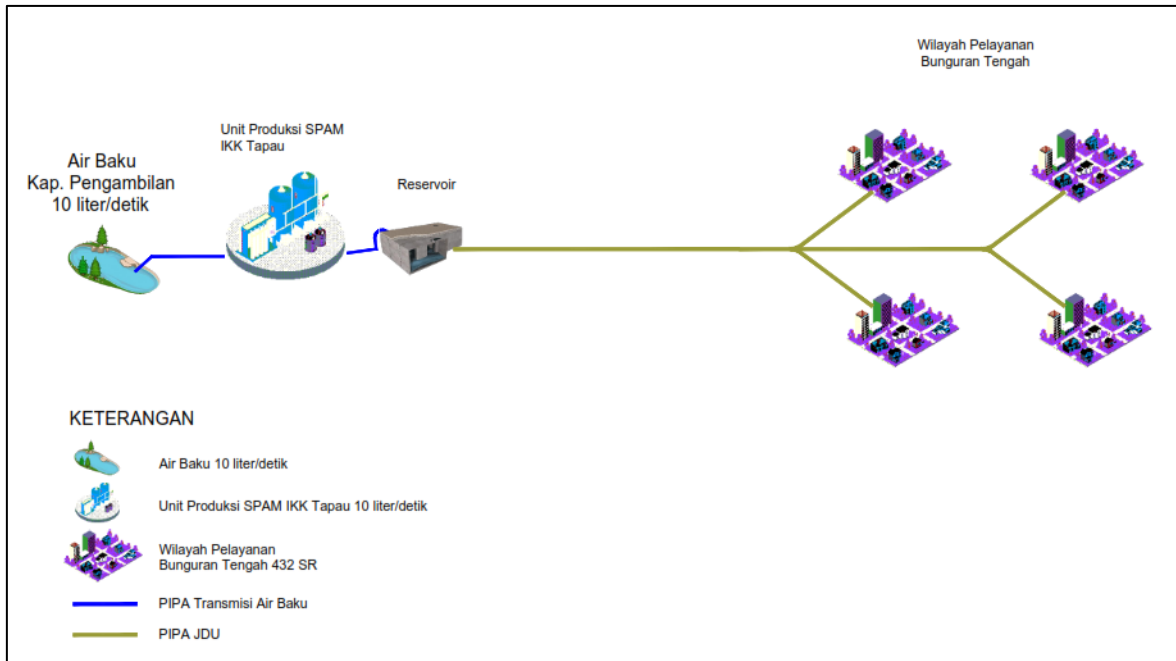
Gambar 3. 31 Skematik SPAM Bunguran Batubi



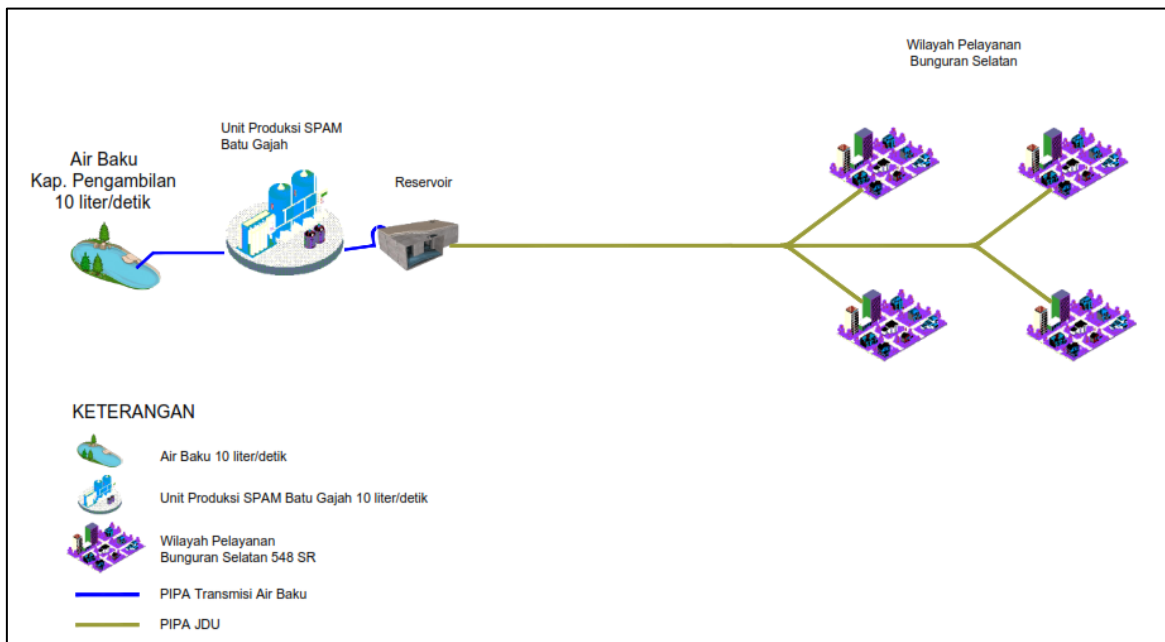
Gambar 3. 32 Skematik SPAM Induk Sebayar



Gambar 3. 33 Skematik SPAM Induk Ranai Darat



Gambar 3. 34 Skematik SPAM IKK Tapau



Gambar 3. 35 Skematik SPAM Batu Gajah

b. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

SPAM melalui Bukan Jaringan Perpipaan yang ada di Kabupaten Natuna bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

Tabel 3. 44 Rekapitulasi SPAM BJP Perkotaan Kabupaten Natuna

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	SUMUR DANGKAL		SUMUR POMPA		PAH*)		TERMINAL AIR		BPMA**)	
			JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%
1	Midai	3,650	1,235	33.84%	1,650	45.21%	533	14.60%	-	0.00%	-	0.00%
2	Suak Midai	1,730	1,004	58.03%	585	33.82%	235	13.58%	-	0.00%	-	0.00%
3	Bunguran Barat	8,070	734	9.10%	4,119	51.04%	-	0.00%	-	0.00%	16	0.20%
4	Bunguran Utara	4,690	720	15.35%	902	19.23%	-	0.00%	-	0.00%	757	16.14%
5	Pulau Laut	2,330	120	5.15%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
6	Pulai Tiga	3,940	-	0.00%	36	0.91%	-	0.00%	-	0.00%	10	0.25%
7	Bunguran Batubi	3,830	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
8	Pulau Tiga Barat	2,150	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
9	Pulau Seluan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Bunguran Timur	29,080	-	0.00%	449	1.54%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
11	Bunguran Timur Laut	5,650	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
12	Bunguran Tengah	3,920	2,705	69.01%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
13	Bunguran Selatan	3,580	72	2.01%	1,209	33.77%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
14	Serasan	5,440	35	0.64%	731	13.44%	-	0.00%	-	0.00%	1,526	28.05%
15	Subi	3,180	198	6.23%	1,898	59.69%	966	30.38%	-	0.00%	-	0.00%
16	Serasan Timur	3,310	-	0.00%	45	1.36%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
17	Pulau Panjang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kabupaten Natuna	84,550	6,823	8.07%	11,624	13.75%	1,734	2.05%	-	0.00%	2,309	2.73%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Natuna, 2024

*)PAH = Penampungan Air Hujan

**)BPMA = Bangunan Penampungan Mata Air

3.4.1.2 SPAM PERDESAAN

Sistem SPAM Perdesaan yang ada di Kabupaten Natuna terbagi kedalam dua sistem pelayanan yaitu Jaringan Perpipaan dan Bukan Jaringan Perpipaan.

Tabel 3. 45 Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Natuna

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	SPAM Pamsimas Desa Air Putih	Midai	3,650	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
2	SPAM Pamsimas Desa Sebelat	Midai	3,650	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
3	SPAM Pamsimas Desa Air Kumpai	Suak Midai	1,730	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
4	SPAM Pamsimas Desa Gunung Jambat	Suak Midai	1,730	KPSPAM	1.2	1.2	1.2	0	0	0.00%
5	SPAM Pamsimas Desa Batu Blanak	Suak Midai	1,730	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
6	SPAM Kawasan PPI Desa Mekar Jaya	Bunguran Barat	8,070	KPSPAM	1.8	1.8	1.8	26	78	0.97%

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
7	SPAM Pamsimas Desa Binjai	Bunguran Barat	8,070	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
8	SPAM Desa Kelarik Air Mali	Bunguran Utara	4,690	KPSPAM	1	1	1	70	210	4.48%
9	SPAM Pamsimas Desa Air Mali	Bunguran Utara	4,690	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
10	SPAM Desa Teluk Buton	Bunguran Utara	4,690	KPSPAM	5	5	4	82	246	5.25%
		Pulau Laut	2,330							
11	SPAM Desa Sabang Mawang	Pulau Tiga	3,940	KPSPAM	0.8	0.8	0.6	125	375	9.52%
12	SPAM Tanjung Batang	Pulau Tiga	3,940	KPSPAM	1.7	1.7	1.7	241	723	18.35%
13	SPAM Sabang Mawang	Pulau Tiga	3,940	KPSPAM	0.8	0.8	0.6	125	375	9.52%
14	SPAM Pulau Tiga	Pulau Tiga	3,940	KPSPAM	3	3	1	0	0	0.00%
15	SPAM Tanjung Batang	Pulau Tiga	3,940	KPSPAM	3	3	1	0	0	0.00%
16	SPAM Sabang Mawang	Pulau Tiga	3,940	KPSPAM	3	3	1	0	0	0.00%
17	SPAM Pamsimas Sabang Mawang Barat	Pulau Tiga	3,940	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
18	SPAM Pamsimas Teluk Labuh	Pulau Tiga	3,940	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
19	SPAM Pamsimas Sededap	Pulau Tiga	3,940	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
20	SPAM Sedanau Timur	Bunguran Batubi	3,830	KPSPAM	1.5	1.5	1.2	0	0	0.00%
21	SPAM Desa Pulau Tiga	Pulau Tiga Barat	2,150	KPSPAM	1.5	1.5	1.5	220	660	30.70%
22	SPAM Desa Tanjung Kumbik Utara	Pulau Tiga Barat	2,150	KPSPAM	2	2	2	0	0	0.00%
23	SPAM Pamsimas Stumuk	Pulau Tiga Barat	2,150	KPSPAM	2	2	2	0	0	0.00%
24	SPAM Pamsimas Selading	Pulau Tiga Barat	2,150	KPSPAM	2	2	2	0	0	0.00%
25	SPAM Kawasan PPI Ranai Desa Spempang	Bunguran Timur	29,080	KPSPAM	1.7	1.7	1.4	0	0	0.00%
26	SPAM Pamsimas Desa Spempang	Bunguran Timur	29,080	KPSPAM	2.5	2.5	1.5	0	0	0.00%
27	SPAM Desa Ceruk	Bunguran Timur Laut	5,650	KPSPAM	1.5	1.5	1.5	336	1008	17.84%
28	SPAM Pamsimas Tanjung	Bunguran Timur Laut	5,650	KPSPAM	2	2	2	0	0	0.00%
29	SPAM Pamsimas Limau Manis	Bunguran Timur Laut	5,650	KPSPAM	2	2	2	0	0	0.00%
30	SPAM Pamsimas Sebadai Hulu	Bunguran Timur Laut	5,650	KPSPAM	1	1	0	0	0	0.00%
31	SPAM Pamsimas Selemam	Bunguran Timur Laut	5,650	KPSPAM	2	2	2	0	0	0.00%
32	SPAM Pamismas kelanga	Bunguran Timur Laut	5,650	KPSPAM	2	2	2	0	0	0.00%
33	SPAM Ceruk	Bunguran Timur Laut	5,650	KPSPAM	5	5	5	0	0	0.00%
34	SPAM Pengadah	Bunguran Timur Laut	5,650	KPSPAM	5	5	5	0	0	0.00%
		Bunguran Tengah	3,920							
		Bunguran Selatan	3,580							
35	SPAM Desa Serasan	Serasan	5,440	KPSPAM	1.8	1.8	1.8	0	0	0.00%
36	SPAM Perbatasan Desa Kampung Hilir	Serasan	5,440	KPSPAM	1.5	1.5	1.5	83	249	4.58%

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
37	SPAM Pamsimas Kelurahan Serasan	Serasan	5,440	KPSPAM	2	2	2	0	0	0.00%
38	SPAM Pamsimas Tanjung Setelung	Serasan	5,440	KPSPAM	2	2	2	0	0	0.00%
39	SPAM Pamsimas Batu Berian	Serasan	5,440	KPSPAM	1.5	1.5	1.5	0	0	0.00%
40	SPAM Pamsimas pangkalan	Serasan	5,440	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
41	SPAM Pamsimas Tanjung Balau	Serasan	5,440	KPSPAM	1.5	1.5	1.5	0	0	0.00%
42	SPAM Pamsimas Kampung Hilir	Serasan	5,440	KPSPAM	2	2	2	0	0	0.00%
43	SPAM Desa Subi Besar	Subi	3,180	KPSPAM	1.25	1.25	1.25	20	60	1.89%
44	SPAM Desa Subi Besar Timur	Subi	3,180	KPSPAM	1.4	1.4	1.4	94	282	8.87%
45	SPAM Pamsimas Desa Subi	Subi	3,180	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
46	SPAM Pamsimas Desa Meliah	Subi	3,180	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
47	SPAM Pamsimas Desa Meliah Selatan	Subi	3,180	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
48	SPAM Pamsimas Desa Pulau Panjang	Subi	3,180	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
49	SPAM Pamsimas Desa Terayak	Subi	3,180	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
50	SPAM Pamsimas Desa Subi Besar	Subi	3,180	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
51	SPAM Pamsimas Desa Subi Besar Timur	Subi	3,180	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
52	SPAM Pamsimas Desa Air Ringau	Serasan Timur	3,310	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
53	SPAM Pamsimas Desa Air Nusa	Serasan Timur	3,310	KPSPAM	1	1	1	0	0	0.00%
54	SPAM Pamsimas Desa Payak	Serasan Timur	3,180	KPSPAM	1.5	1.5	1	0	0	0.00%
TOTAL			84,550		90.45	90.45	79.95	1,422.00	4,266.00	5.05%

Sumber: Data Dinas PU Kabupaten Natuna, 2024

Tabel 3. 46 Unit Teknis SPAM Perdesaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Natuna

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNGI		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNGI	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	Midai	3,650	1,235	33.84%	2,183	59.81%
2	Suak Midai	1,730	1,004	58.03%	820	47.40%
3	Bunguran Barat	8,070	734	9.10%	4,319	53.52%
4	Bunguran Utara	4,690	720	15.35%	1,659	35.37%
5	Pulau Laut	2,330	120	5.15%	-	0.00%
6	Pulai Tiga	3,940	-	0.00%	46	1.17%
7	Bunguran Batubi	3,830	-	0.00%	-	0.00%
8	Pulau Tiga Barat	2,150	-	0.00%	-	0.00%
9	Pulau Seluan	-				
10	Bunguran Timur	29,080	-	0.00%	265	0.91%
11	Bunguran Timur Laut	5,650				
12	Bunguran Tengah	3,920	2,705	69.01%	-	0.00%
13	Bunguran Selatan	3,580	72	2.01%	1,209	33.77%

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNGI		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNGI	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
14	Serasan	5,440	35	0.64%	2,257	41.49%
15	Subi	3,180	198	6.23%	2,864	90.06%
16	Serasan Timur	3,310	-	0.00%	45	1.36%
17	Pulau Panjang	-				
	Kabupaten Natuna	84,550	6,823	8.07%	15,667	18.53%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Natuna, 2024

a. Jaringan Perpipaan (JP)

SPAM Perdesaan melalui jaringan perpipaan di kabupaten Natuna dikelola oleh KPSPAM di masing-masing Desa.

Tabel 3. 47 Rekapitulasi SPAM JP Perdesaan Kabupaten Natuna

NO	KECAMATAN	NAMA DESA	KAP. DESAIN INTAKE (l/det)	KAP. INTAKE (l/det)	KAP. IPA TERBANGUN (l/det)	KAP. UNIT PRODUKSI (l/det)	KAP. UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAP. IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Midai	Air Putih	1	1	1	1	1	0
2	Midai	Sebelat	1	1	1	1	1	0
3	Suak Midai	Air Kumpai	1	1	1	1	1	0
4	Suak Midai	Gunung Jambat	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	0
5	Suak Midai	Batu Blanak	1	1	1	1	1	0
6	Bunguran Barat	Kawasan PPI Mekar Jaya	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	0
7	Bunguran Barat	Binjai	1	1	1	1	1	0
8	Bunguran Utara	Kelarik Air Mali	1	1	1	1	1	0
9	Bunguran Utara	Air Mali	1	1	1	1	1	0
10	Bunguran Utara	Teluk Buton	5	5	5	5	4	0
11	Pulau Tiga	Sabang Mawang	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0
12	Pulau Tiga	Tanjung Batang	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	0
13	Pulau Tiga	Sabang Mawang	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0
14	Pulau Tiga	Pulau Tiga	5	5	3	3	1	0
15	Pulau Tiga	Tanjung Batang	5	5	3	3	1	0
16	Pulau Tiga	Sabang Mawang	5	5	3	3	1	0
17	Pulau Tiga	Sabang Mawang Barat	1	1	1	1	1	0
18	Pulau Tiga	Teluk Labuh	1	1	1	1	1	0
19	Pulau Tiga	Sededap	1	1	1	1	1	0
20	Bunguran Batubi	Sedanau Timur	1.5	1.5	1.5	1.5	1.2	0
21	Pulau Tiga Barat	Pulau Tiga	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0
22	Pulau Tiga Barat	Tanjung Kumbik Utara	2	2	2	2	2	0
23	Pulau Tiga Barat	Stumuk	2	2	2	2	2	0
24	Pulau Tiga Barat	Selading	2	2	2	2	2	0
25	Bunguran Timur	Kawasan PPI Ranai Spempang	1.7	1.7	1.7	1.7	1.4	0
26	Bunguran Timur	Spempang	3.5	3.5	2.5	2.5	1.5	0

NO	KECAMATAN	NAMA DESA	KAP. DESAIN INTAKE (l/det)	KAP. INTAKE (l/det)	KAP. IPA TERBANGUN (l/det)	KAP. UNIT PRODUKSI (l/det)	KAP. UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAP. IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
27	Bunguran Timur Laut	Ceruk	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0
28	Bunguran Timur Laut	Tanjung	2	2	2	2	2	0
29	Bunguran Timur Laut	Limau Manis	2	2	2	2	2	0
30	Bunguran Timur Laut	Sebadai Hulu	1	1	1	1	0	0
31	Bunguran Timur Laut	Selemam	2	2	2	2	2	0
32	Bunguran Timur Laut	Pamismas kelanga	2	2	2	2	2	0
33	Bunguran Timur Laut	Ceruk	5	5	5	5	5	0
34	Bunguran Timur Laut	Pengadah	5	5	5	5	5	0
35	Serasan	Serasan	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	0
36	Serasan	Perbatasan Kampung Hilir	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0
37	Serasan	Kelurahan Serasan	2	2	2	2	2	0
38	Serasan	Tanjung Setelung	2	2	2	2	2	0
39	Serasan	Batu Berian	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0
40	Serasan	Pamismas pangkalan	1	1	1	1	1	0
41	Serasan	Tanjung Balau	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0
42	Serasan	Kampung Hilir	2	2	2	2	2	0
43	Subi	Subi Besar	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	0
44	Subi	Subi Besar Timur	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0
45	Subi	Subi	1	1	1	1	1	0
46	Subi	Meliah	1	1	1	1	1	0
47	Subi	Meliah Selatan	1	1	1	1	1	0
48	Subi	Pulau Panjang	1	1	1	1	1	0
49	Subi	Terayak	1	1	1	1	1	0
50	Subi	Subi Besar	1	1	1	1	1	0
51	Subi	Subi Besar Timur	1	1	1	1	1	0
52	Serasan Timur	Air Ringau	2	2	1	1	1	0
53	Serasan Timur	Air Nusa	2	2	1	1	1	0
54	Serasan Timur	Payak	2.5	2.5	1.5	1.5	1	0
TOTAL			100.45	100.45	90.45	90.45	79.95	0

Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Natuna, 2024

b. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

SPAM melalui Bukan Jaringan Perpipaan yang ada di Kabupaten Natuna bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

3.4.2 ASPEK NON TEKNIS

3.4.2.1 ASPEK KEUANGAN

1) Penyelesaian Utang kepada Pemerintah Pusat

Sampai dengan tahun 2022 Perumda Air Minum Tirta Nusa tidak memiliki utang kepada Pemerintah Pusat.

2) Penyertaan Modal dan Subsidi Pemerintah Daerah serta Hibah

Dalam tahun 2022, tidak ada penambahan penyertaan modal Pemerintah Daerah kepada Perusahaan. Sampai dengan akhir tahun 2022 nilai penyertaan modal Pemerintah Daerah Kabupaten Natuna adalah sebesar Rp18.326.337.005,00. Yang berasal dari APBD Kabupaten Natuna.

3) Bantuan Pemerintah Yang Belum Ditetapkan Statusnya (BPYDS)

Pada tahun 2022 tidak terdapat Bantuan Pemerintah yang Belum Ditetapkan Statusnya pada Perusahaan.

4) Kontribusi Fiskal kepada Pemerintah

Pada tahun 2022, Perusahaan telah memberikan kontribusi fiskal kepada Pemerintah Pusat maupun daerah. Nilai penyetoran pajak kepada Pemerintah Pusat sebesar Rp77.521.312,00 yang berasal dari Pajak Penghasilan badan pasal 12, pasal 23 dan PPN. Sedangkan nilai penyetoran pajak kepada Pemerintah Daerah sebesar Rp3.001.638,00 yang berasal dari pajak air permukaan. Belum ada kewajiban penyetoran bagian laba ke pemerintah Daerah karena adanya Surat Edaran menteri Dalam Negeri Nomor 690/477/BJ tanggal 18 Februari 2009 bahwa apabila cakupan pelayanan masih dibawah 80% belum diwajibkan melakukan penyetoran bagian laba ke Pemerintah Daerah.

5) Efektivitas Penagihan

Efektivitas penagihan piutang per 31 Desember 2022 adalah sebesar 82,77%. Dibandingkan tahun 2021 sebesar 97,80% terjadi penurunan sebesar 15,03%. Hal ini disebabkan oleh keterbatasannya sumber daya manusia yang dimiliki Perumda Air Minum Tirta Nusa Kabupaten Natuna untuk melakukan penagihan piutang rekening air kepada pelanggan.

3.4.2.2 ASPEK KELEMBAGAAN

a. Organisasi

Dalam pengelolaan, penyediaan dan penyelenggaraan air minum Kabupaten Karimun memiliki Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) Perumda Tirta Mulia Karimun.

Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum Tirta Nusa Kabupaten Natuna Provinsi Kepulauan Riau merupakan BUMD Pemerintah Kabupaten

Natuna yang didirikan berdasarkan Perda kabupaten natuna Nomor 7 Tahun 2021 tanggal 20 Agustus 2021 tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Nusa. Bentuk hukum tersebut telah disesuaikan dengan peraturan pemerintah (PP) Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah (BUMD).

Sebelum berbentuk menjadi sebuah Perusahaan Umum Daerah, Perumda Air Minum Tirta Nusa sebelumnya adakah Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Nusa berdasarkan Perda Kabupaten Natuna No.3 Tahun 2004 tentang pendirian Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Nusa.

b. Sumber Daya Manusia

Dalam rangka mendukung peningkatan kinerja, pencegahan fraud serta menyehatkan pengelolaan perusahaan, Perusahaan belum menerapkan secara terstruktur Tata Kelola yang Baik (Good Corporate Governance) ditandai dengan belum tersedianya berbagai infrastruktur Tata Kelola Perusahaan yang Baik seperti CoCG, CoC, Board Manual, dsb. Belum ditetapkannya secara definitif beserta uraian tugas struktur pelaksana dan pemantau pelaksanaan Tata Kelola Perusahaan yang Baik, serta belum terlihatnya proses pelaksanaan tata kelola berdasarkan infrastruktur tata kelola tersebut.

Perusahaan juga belum menerapkan pengelolaan Manajemen Risiko. Hal ini ditandai dengan belum adanya infrastruktur terkait Manajemen Risiko seperti Kebijakan Manajemen Risiko, Peta Risiko dan rencana Tindak Pengendalian belum ditetapkan secara terpisah hanya dicantumkan dalam RKAP saja. Belum ditetapkannya secara definitif beserta uraian tugas struktur pelaksana dan pemantau pelaksanaan Manajemen Risiko, serta belum terlihatnya proses pelaksanaan Manajemen Risiko berdasarkan infrastruktur Manajemen Risiko. Perusahaan juga belum memiliki Satuan Pengawasan Internal.

3.4.2.3 ASPEK PENGATURAN

Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kabupaten Natuna diatur oleh berbagai regulasi dan kebijakan yang bertujuan untuk memastikan ketersediaan air minum yang berkualitas dan terjangkau bagi masyarakat. Beberapa peraturan yang sudah ditetapkan dalam pengelolaan SPAM di Kabupaten Natuna antara lain adalah terkait Perda Pembentukan PDAM Tirta Nusa Kabupaten

Natuna, Regulasi mengenai tarif air minum dan Peraturan Bupati terkait RISPAM Kabupaten Karimun.

Regulasi mengenai tarif air minum sangat penting sebagai acuan dari Perumda untuk menentukan harga jual air minum, selain itu regulasi penetapan tarif air minum didasarkan pada asas proporsionalitas kepentingan masyarakat pelanggan, Perumda sebagai badan usaha dan penyelenggara, serta Pemerintah Daerah selaku pemilik PDAM. Peraturan mengenai besaran tarif di atur dalam Keputusan Bupati Natuna Nomor 50 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Keputusan Bupati Nomor 122 Tahun 2014 Tentang Besaran dan Pemberlakuan Tarif Full Cost Recovery Air Minum Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Nusa Kabupaten Natuna.

Kabupaten Natuna saat ini sudah memiliki RISPAM yang di sahkan melalui Peraturan Bupati Natuna Nomor 56 Tahun 2021 Tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Natuna Tahun 2020-2039.

Selain itu peraturan yang ada di Kabupaten Natuna terkait dengan pengelolaan SPAM antara lain:

1. Peraturan Daerah Kabupaten Natuna Nomor 3 Tahun 2004 tentang Pendirian Perusahaan Air Minum Tirta Nusa
2. Keputusan Bupati Natuna Nomor 50 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Keputusan Bupati Natuna No 122 tahun 2014 tentang Besaran dan Pemberlakuan Tarif Full Cost Recovery Air Minum Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Nusa Kabupaten Natuna
3. Keputusan Bupati Natuna No 169 Tahun 2018 tentang Pembentukan Badan Pengawas PDAM Tirta Nusa
4. Keputusan Bupati Natuna No 14 Tahun 2015 tentang Struktur Organisasi dan tata Kerja PDAM Tirta Nusa Kabupaten Natuna
5. Keputusan Bupati Natuna No 363 Tahun 2017

3.4.3 KENDALA DAN PERMASALAHAN

A. Permasalahan Penyelenggaraan SPAM oleh BUMD SPAM

1. Unit Air Baku

Kontinyuitas Air Baku sebagai sumber utama tidak mencukupi pada saat musim kemarau, dimana pada musim kemarau terjadi defisit air yang sangat

besar hingga >50% kebutuhan air baku saat ini. Sehingga diperlukan alternatif sumber air baku lain untuk menunjang kebutuhan air di Kabupaten Natuna.

Jenis- jenis permasalahan unit air baku adalah kepastian hukum pemilik lahan sumber air (mata air) dan kepastian hukum pengelola. Sampai saat ini aturan dan peraturan tentang pengelolaan sumber air (mata air) baku belum ada. Sementara sebaiknya hanya ada 1 (satu) pengelola sumber air baku (mata air) yaitu lembaga yang ditunjuk oleh Pemerintah Kabupaten Natuna atau Perumda Air Minum Tirta Nusa sehingga ada keseragaman pengelolaan air minum bagi masyarakat.

Kualitas Air Baku tidak setara atau belum memenuhi sebagai kualitas air minum. Sehingga perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum didistribusikan ke wilayah pelayanan.

2. Unit Produksi

Jenis-jenis permasalahan Unit Produksi yang dihadapi oleh Perumda dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten Natuna, antara lain:

- Saat ini air yang dikonsumsi masyarakat di Ranai Darat belum memenuhi kualitas air minum, bahkan pada saat musim hujan, air yang diterima pelanggan adalah air keruh. Hal tersebut disebabkan karena air yang dialirkan Perumda Tirta nusa tidak dilakukan pengolahan.
- Hak milik lahan sekitar mata air masih dimiliki perorangan, belum menjadi tanah negara, sehingga menimbulkan kesulitan pengelolaannya.
- Proses pengolahan air baku belum dilakukan.
- Saat ini dengan infrastruktur yang ada Perumda Air Minum belum dapat untuk memenuhi syarat Air Minum masih memenuhi syarat Air Minum (Permenkes 02 Tahun 2023)

3. Unit Distribusi

Jenis-jenis permasalahan Unit Distribusi, meliputi Reservoir Distribusi, Jaringan Perpipaan Distribusi, Pompa Distribusi dan kehilangan air yang dihadapi oleh Perumda dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten Natuna. Reservoir distribusi di Kabupaten Natuna belum ada dan walaupun ada terletak di tempat yang berelevasi sama dengan pelanggan, sehingga memerlukan upaya lainnya. Diperlukan membangun unit reservoir induk Kabupaten dan atau per pulau di tempat yang berelevasi lebih tinggi dari sekitarnya. Jaringan perpipaan distribusi yang memerlukan biaya mahal, sehingga perlu dana investasi yang tidak sedikit untuk membangun jaringan perpipaan distribusi, belum lagi letak perkampungan penduduk di Kabupaten Natuna yang tersebar di beberapa

pulau, sehingga di setiap pulau perlu dibangun satu unit lengkap jaringan SPAM. Saat ini tingkat kehilangan air mencapai 66,62%.

4. Unit Pelayanan

Tidak Ada Permasalahan

B. Permasalahan Penyelenggaraan SPAM Lembaga Pengelola Non BUMD SPAM

Beberapa tantangan dalam pengelolaan SPAM terutama pada ketersediaan SDM pada sistem penyediaan Air Minum di Kabupaten Natuna antara lain:

1. Badan– badan pengelola yang tidak diperkuat oleh kekuatan hukum, sehingga apabila ada tindakan atau keputusan – keputusan yang dilakukan oleh badan tersebut tidak dapat dipertanggung jawabkan dan dilindungi oleh hukum
2. Di beberapa SPAM jaringan perpipaan perdesaan yang telah memiliki sistem penyediaan Air Minum, badan pengelola yang diberi tanggung jawab untuk mengoperasikan sistem tersebut ternyata tidak secara khusus dibentuk untuk mengelola aspek Air Minum, namun badan ini dibentuk untuk mengelola seluruh aspek kegiatan yang ada di wilayah desa tersebut termasuk sektor Air Minum, sehingga badan atau lembaga ini tidak dapat fokus untuk mengoperasikan sistem Air Minum dikarenakan tidak adanya sektor Air Minum saja yang menjadi tanggungjawab badan atau lembaga tersebut.

C. Aspek Non Teknis

Beberapa permasalahan Perumda Air Minum Tirta Nusa ditinjau dari segi non teknis adalah sebagai berikut:

1. Biaya operasi dan produksi lebih besar
2. Sisa kas dan setara kas yang dimiliki belum dapat menutupi utang
3. Belum optimal cakupan pelayanan teknis
4. Belum optimalnya pertumbuhan pelanggan
5. Kualitas air seluruhnya belum memenuhi syarat sebagai air minum
6. Masih rendahnya konsumsi air domestik
7. Masih tingginya tingkat kehilangan air
8. Belum optimalnya tingkat penggantian meter air
9. Rendahnya rasio biaya pendidikan pelatihan terhadap biaya pegawai.

Aspek institusional dan manajemen

Sebenarnya PDAM di Indonesia ada lembaga nasional yaitu BPSPAM yang dapat memberikan pelatihan dan bantuan manajemen sehingga PDAM Tirta Nusa dapat lebih berkembang. Permasalahan dalam kelembagaan antara lain rendahnya rasio pendidikan dan latihan pegawai serta rasio biaya pendidikan pelatihan terhadap pegawai yang menunjukkan bahwa manajemen perlu lebih meningkatkan komitmen terhadap peningkatan kompetensi pegawai.

3.5 GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN LINGGA

Di Kabupaten Lingga, Tingkat Pelayanan Air Minum pada sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) mencerminkan kapasitas dan kualitas layanan air yang disediakan kepada warganya. Capaian akses layak air minum di Kabupaten Lingga pada tahun 2023 adalah sebesar 84,24% yang terdiri dari akses jaringan Perpipaan Sebesar 55,62% dan akses bukan jaringan perpipaan sebesar 28,62%.

Saat ini, tingkat konsumsi air di kabupaten ini berdasarkan dokumen evaluasi Kinerja Pengelola SPAM sebesar 180 liter/orang/hari yang mencerminkan kebutuhan dasar di tengah keterbatasan sumber daya. Di sisi lain, tingkat kehilangan air dalam sistem SPAM di Karimun merupakan tantangan signifikan, dengan persentase kehilangan air saat ini mencapai 29,02%. Tingkat kehilangan ini menunjukkan adanya masalah dalam efisiensi distribusi dan perlu penanganan lebih lanjut untuk meminimalkan pemborosan dan memastikan keberlanjutan sistem penyediaan air yang lebih baik di masa depan.

3.5.1 ASPEK TEKNIS

3.5.1.1 SPAM PERKOTAAN

Sistem penyediaan air minum wilayah perkotaan melalui Jaringan Perpipaan di Kabupaten Lingga saat ini sebagian besar dikelola oleh Perumda Air Minum Tirta Lingga dan Sebagian pelayanan di layani oleh Pokmas pengelola SPAM IKK.

Tabel 3. 48 Unit Teknis SPAM Perkotaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Lingga

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)	
									Adm	Teknis
1	Singkep	23,620		60	56	56	4391	17564	74.36%	73.18%
	SPAM IKK Dabo		Perumda Air Minum Tirta Lingga	60	56	56	4391	17564	74.36%	73.18%
2	Singkep Pesisir	4,960		15	15	10	574	2296	46.29%	38.27%
	SPAM IKK Singkep Pesisir		Pokmas	15	15	10	574	2296	46.29%	38.27%
3	Lingga	12,600		20	20	20	1777	7108	56.41%	88.85%
	SPAM DAIK		Perumda Air Minum Tirta Lingga	20	20	20	1777	7108	56.41%	88.85%
4	Selayar	3,440		10	7.5	7.5	616	2464	71.63%	61.60%
	SPAM IKK Selayar		Perumda Air Minum Tirta Lingga	10	7.5	7.5	616	2464	71.63%	61.60%
5	Lingga Utara	9,980		5	5	5	418	1672	16.75%	83.60%
	SPAM IKK Pancur		Pokmas Pancur	5	5	5	418	1672	16.75%	83.60%
6	Senayang	6,020		10	10	10	697	2788	46.31%	69.70%
	SPAM IKK Senayang		Pokmas Senayang	10	10	10	697	2788	46.31%	69.70%
	TOTAL	101,030		120	113.5	108.5	8473	33892	33.55%	70.61%

Sumber: Data Teknis Perumda Air Minum Tirta Lingga dan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Lingga, 2024

Tabel 3. 49 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Lingga

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNGI		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNGI	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	Singkep Barat	14,250	3,925	27.54%	3,954	27.75%
2	Kepulauan Posek	3,070				
3	Singkep	23,620	2,295	9.72%	1,571	6.65%
4	Singkep Selatan	2,580				
5	Singkep Pesisir	4,960	-	0.00%	155	3.13%
6	Lingga	12,600	483	3.83%	-	0.00%
7	Selayar	3,440	447	12.99%	-	0.00%
8	Lingga Timur	5,000				
9	Lingga Utara	9,980	140	1.40%	-	0.00%
10	Senayang	6,020	5,655	93.94%	3,166	52.59%
11	Bakung Serumpun	7,700	4,751	61.70%	2,372	30.81%
12	Temiang Pesisir	3,710				
13	Katang Bidare	4,100				
	Kabupaten Lingga	101,030	17,696	17.52%	11,218	11.10%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Lingga, 2024

a. Jaringan Perpipaan (JP)

Berdasarkan data teknis Perumda Air Minum Tirta Lingga tahun 2024, jumlah penduduk yang sudah terlayani oleh sistem SPAM Perumda Air Minu Tirta Lingga mencapai 24,44% dengan jumlah total sambungan rumah sebesar 6.173 SR. Perumda Air Minum Tirta Lingga yang memiliki kapasitas total terpasang sebesar 90 l/det dan kapasitas produksi sebesar 83 l/det.

Sedangkan SPAM JP Perkotaan yang dikelola oleh Pokmas SPAM, saat ini sudah melayani sebesar 6,69% dengan jumlah toal sambungan rumah sebanyak 1.689 SR. Unit SPAM Perkotaan yang dikelola Pokmas SPAM Kabupaten Lingga memiliki kapasitas terpasang sebesar 30 liter/detik dan kapasitas produksi sebesar 30 liter/detik.

1. Unit Air Baku

Sumber air baku yang digunakan pada unit SPAM yang di kelola oleh Perumd Air Minum Tirta Lingga yaitu:

No	Nama Sumber Air Baku	Kapasitas	
		Terpasang L/Dtk	Produksi L/Dtk
1	Mata Air Gunung Muncung	60	60
2	Mata Air Gunung Daik	20	20
3	Air Kolong/Danau Selayar	10	5

Sumber: Data Teknis Perumda Air Minum Tirta Lingga, 2024

2. Unit Produksi

Unit produksi yang dikelola dan dioperasikan oleh Perumdam Tirta Kepri di Kabupaten Bintan sebanyak 4 unit pengolahan dengan total kapasitas terbangun sebesar 90 liter/detik dan memiliki Idle sebesar 6,5 liter/detik.

Tabel 3. 50 Unit Produksi SPAM Perumda Air Minum Tirta Lingga

NO	KECAMATAN	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Singkep	60	60	60	56	56	4
	SPAM IKK Dabo	40	40	40	37	37	3
		20	20	20	19	19	1
2	Lingga	20	20	20	20	20	0
	SPAM DAIK	20	20	20	20	20	0
3	Selayar	10	10	10	7.5	10	2.5
	SPAM IKK Selayar	10	10	10	7.5	10	2.5
	TOTAL	90	90	90	83,5	84.5	6.5

Sumber: Data Teknis Perumda Air Minum Tirta Lingga, 2024

Unit produksi SPAM Perkotaan yang dikelola dan dioperasikan oleh Pokmas SPAM Kabupaten Lingga sebanyak 3 unit pengolahan dengan total kapasitas terbangun sebesar 30 liter/detik dan Kapasitas Produksi sebesar 30 liter/detik.

Tabel 3. 51 Unit Produksi SPAM Perkotaan Pokmas SPAM Lingga

NO	KECAMATAN	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Singkep Pesisir	15	15	15	15	10	0
	SPAM IKK Singkep Pesisir	15	15	15	15	10	0
2	Lingga Utara	5	5	5	5	5	0
	SPAM IKK Pancur	5	5	5	5	5	0
3	Senayang	10	10	10	10	10	0
	SPAM IKK Senayang	10	10	10	10	10	0
	TOTAL	30	30	30	30	25	0

Sumber: Data Teknis Pokmas SPAM Lingga, 2024

3. Unit Distribusi

Sampai dengan tahun 2020 jumlah reservoir yang ada sebanyak 6 unit dengan kapasitas 2.600 m³ dan tersebar pada 6 lokasi, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3. 52 Sistem Distribusi SPAM Pengelola Perumda Air Minum Tirta Lingga (Reservoir)

No	Reservoir Produksi	Lokasi	Kapasitas (M ³)
1	Reservoir Bukit Timah	Dabo Singkep	500

No	Reservoir Produksi	Lokasi	Kapasitas (M ³)
2	Reservoir Kampung Boyan	Dabo Singkep	500
3	Reservoir Penuba	Selayar	300
4	Reservoir Bukit Cengkeh	Daik Lingga	500
5	Reservoir Bukit Sempot	Daik Lingga	300
6	Reservoir Bukit Cening	Daik Lingga	500
7	Reservoir Kelombok	Daik Lingga	300
	Jumlah		2.900

Sumber: Data Teknis SPAM Perumda Air Minum Tirta Lingga, 2024

Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Lingga belum sepenuhnya melakukan analisis terhadap sistem distribusi/reservoir dan pipa distribusi yang dibutuhkan.

Untuk mendistribusikan air yang telah diolah sampai dengan tahun 2020 Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Lingga memiliki panjang pipa distribusi sepanjang 84.402 m, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3. 53 Jaringan Perpipaian SPAM Pengelola Perumda Air Minum Tirta Lingga

No	Nama Jaringan	Lokasi	Panjang (M)
1	SPAM Dabo	Dabo	36.980
2	SPAM Cabang Daik	Daik	39.422
3	SPAM Unit Penuba	Selayar	8000
	Jumlah		84.402

Sumber: Data Teknis SPAM Perumda Air Minum Tirta Lingga, 2024

4. Unit Pelayanan

Wilayah pelayanan SPAM melalui Jaringan Perpipaian Perkotaan yang dikelola oleh Perumda Air minum Tirta Lingga adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 54 Cakupan pelayanan dan jumlah pelanggan SPAM Perumda Air Minum Tirta Lingga

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADM	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	Singkep	23,620	60	56	56	4391	17564	74.36%
	SPAM IKK Dabo		60	56	56	4391	17564	74.36%
2	Lingga	12,600	20	20	20	1777	7108	56.41%
	SPAM Daik		20	20	20	1777	7108	56.41%
2	Selayar	9,980	10	7.5	7.5	616	2464	71.63%
	SPAM IKK Selayar		10	7.5	7.5	616	2464	71.63%
	Kabupaten Lingga	101,030	90	83,5	83,5	27136	27136	26.86%

Sumber: Data Teknis Perumda Air Minum Tirta Lingga, 2024

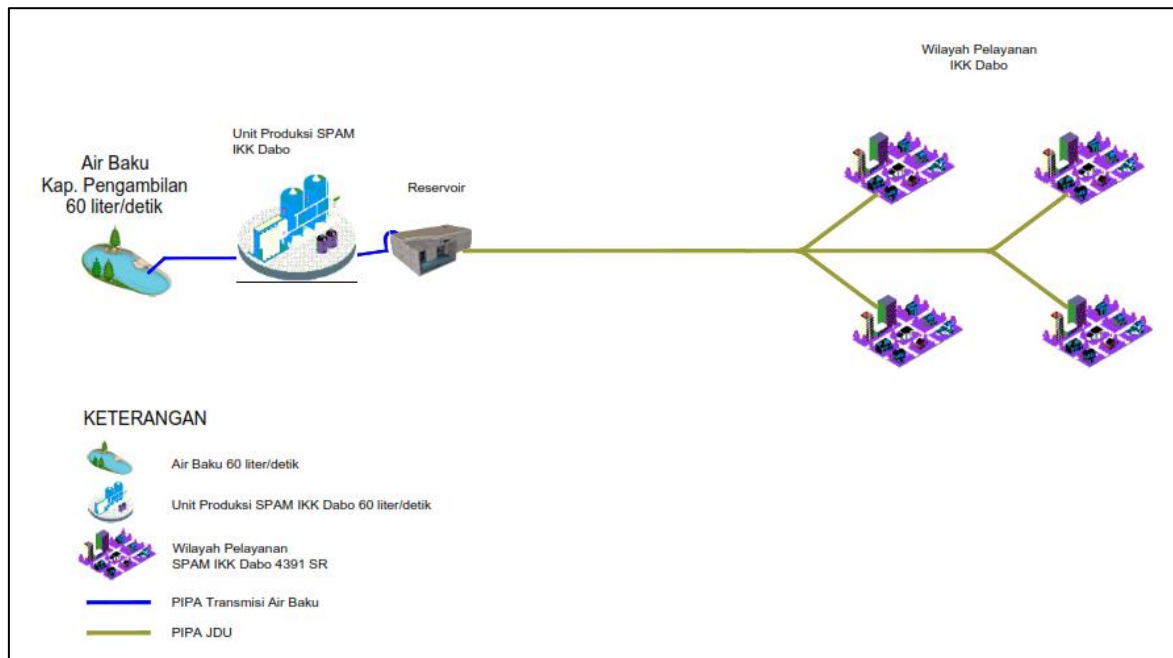
Wilayah pelayanan SPAM melalui Jaringan Perpipaian Perkotaan yang dikelola oleh Pokmas SPAM Lingga adalah sebagai berikut.

**Tabel 3. 55 Cakupan pelayanan dan jumlah pelanggan SPAM Perkotaan
Pokmas SPAM Lingga**

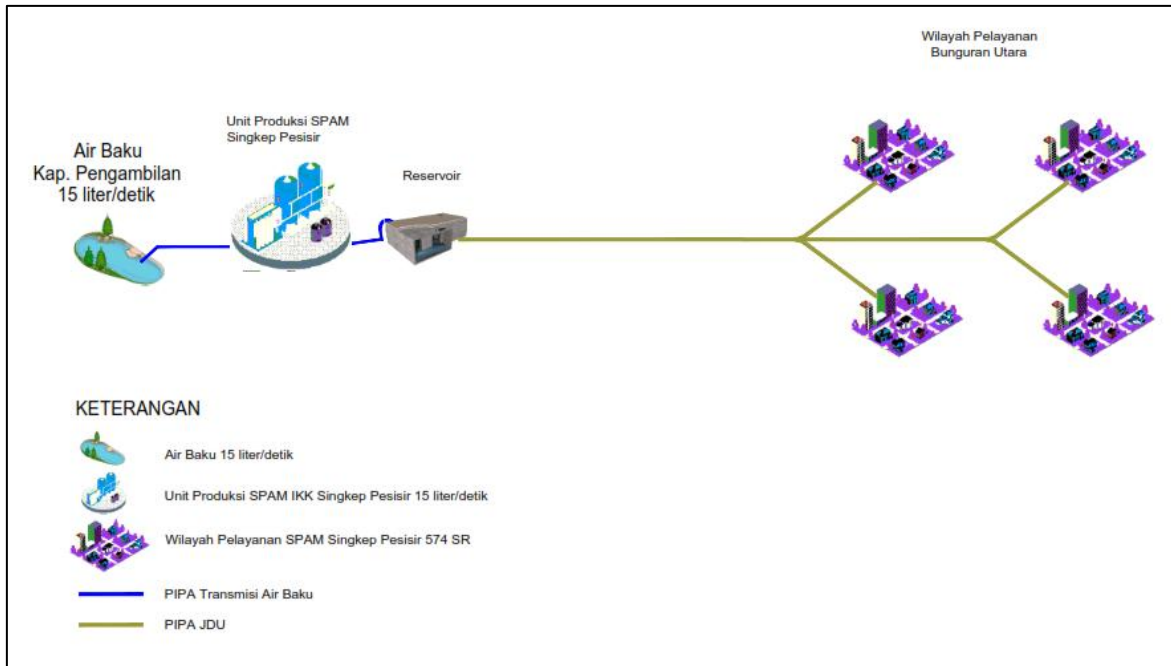
NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADM	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	Singkep Pesisir	4,960	15	15	10	574	2296	46.29%
	SPAM IKK Singkep Pesisir		15	15	10	574	2296	46.29%
2	Lingga Utara	9,980	5	5	5	418	1672	16.75%
	SPAM IKK Pancur		5	5	5	418	1672	16.75%
3	Senayang	6,020	10	10	10	697	2788	46.31%
	SPAM IKK Senayang		10	10	10	697	2788	46.31%
	Kabupaten Lingga	101,030	30	30	25	1.689	6.756	6,69%

Sumber: Data Teknis Pokmas SPAM Lingga, 2024

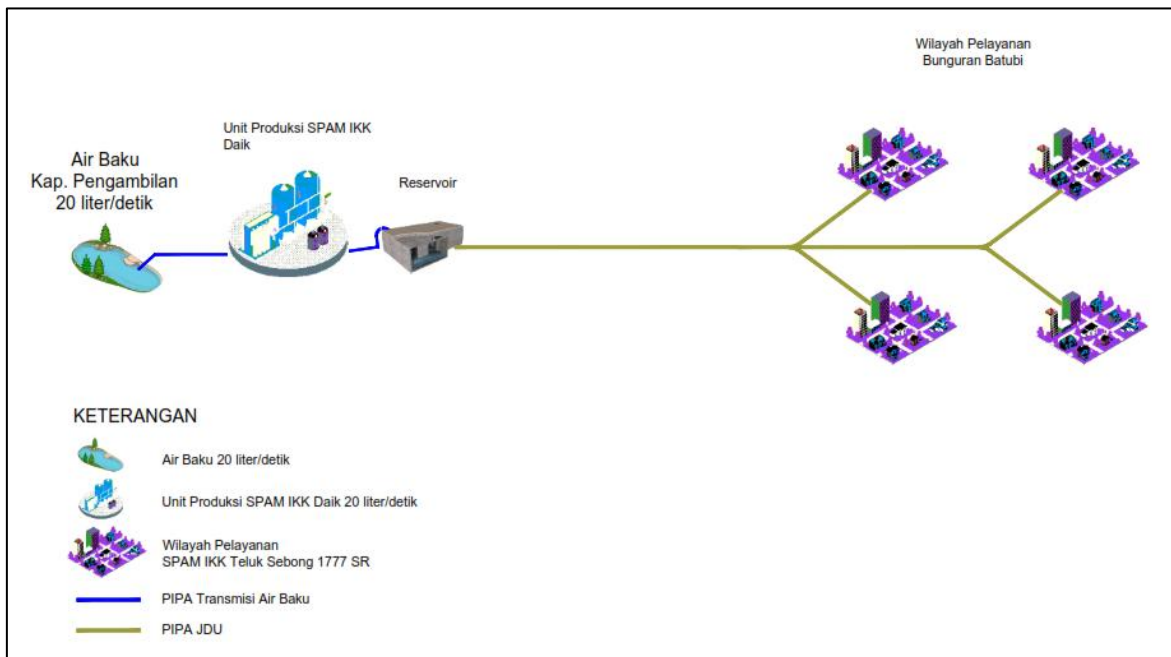
5. Skematik SPAM Eksisting



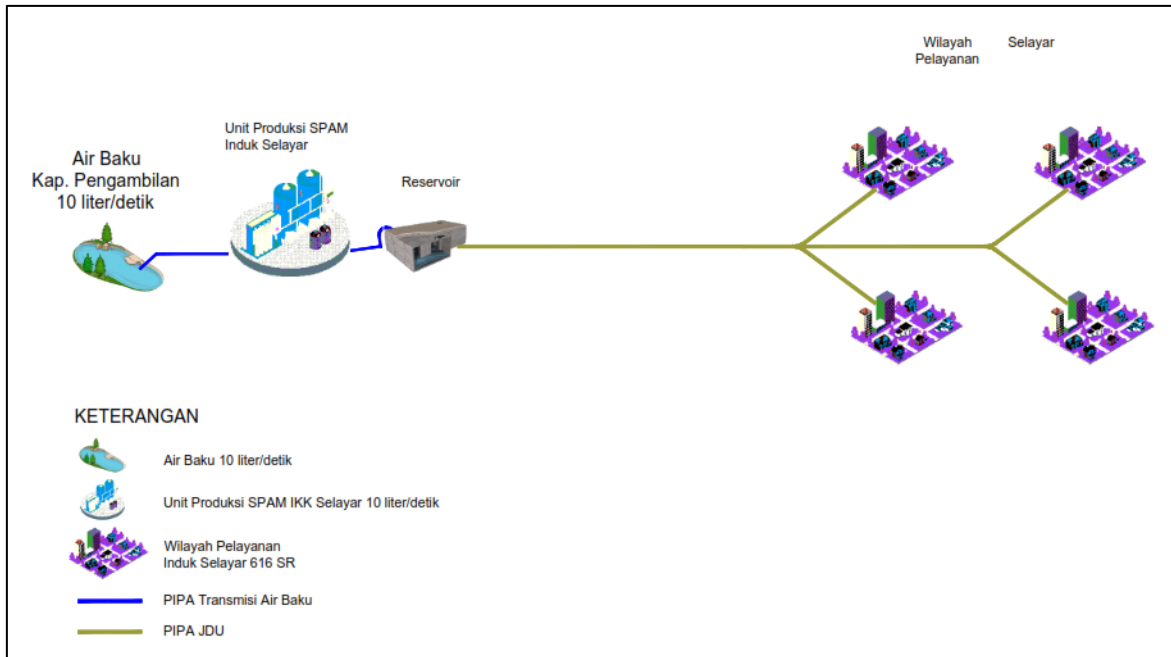
Gambar 3. 36 Skematik SPAM IKK Dabo



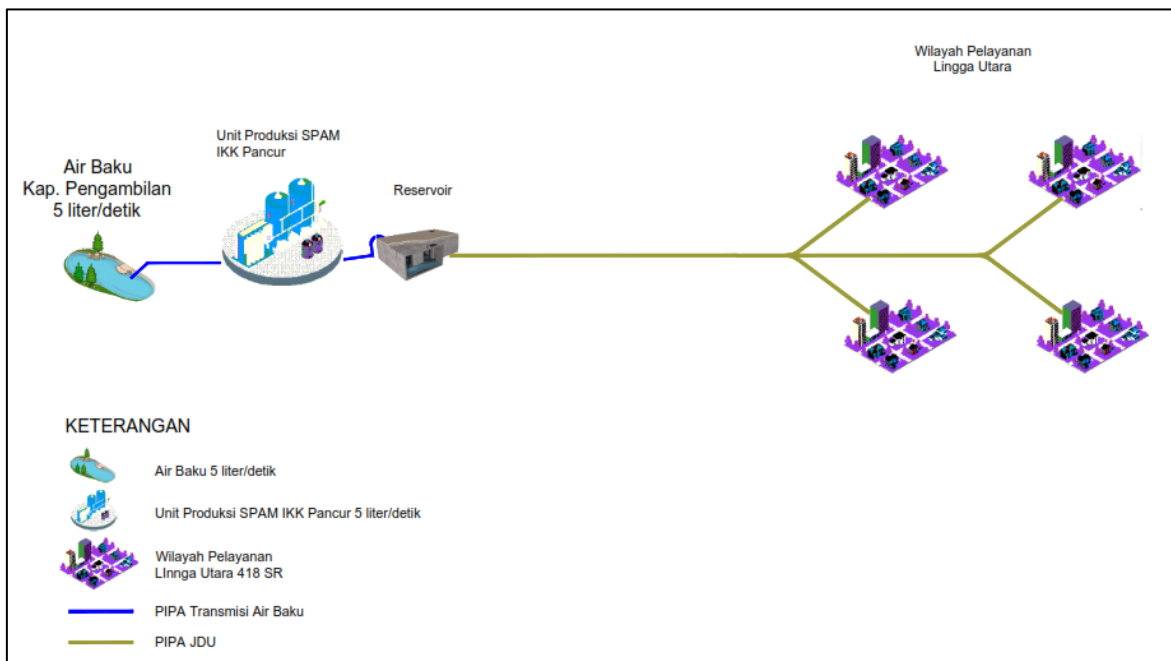
Gambar 3. 37 Skematik SPAM IKK Singkep Pesisir



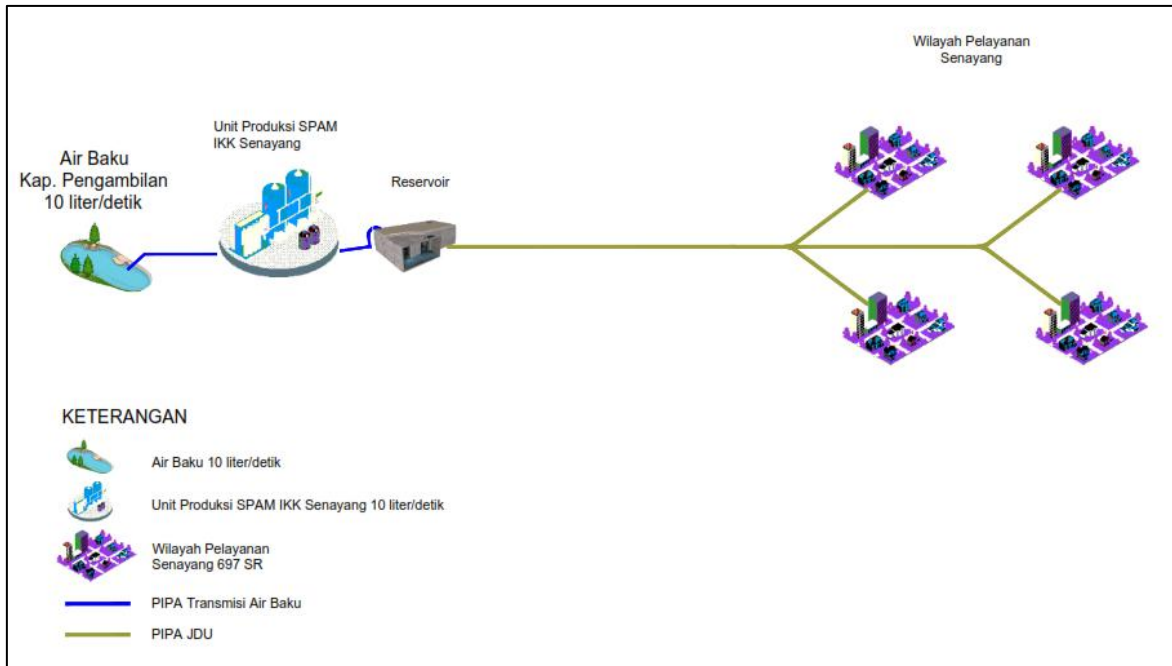
Gambar 3. 38 Skematik SPAM Daik



Gambar 3. 39 Skematik SPAM IKK Selayar



Gambar 3. 40 Skematik SPAM IKK Pancur



Gambar 3. 41 Skematik SPAM IKK Senayang

b. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

SPAM melalui Bukan Jaringan Perpipaan yang ada di Kabupaten Lingga bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

3.5.1.2 SPAM PERDESAAN

Sistem SPAM Perdesaan yang ada di Kabupaten Lingga terbagi kedalam dua sistem pelayanan yaitu Jaringan Perpipaan dan Bukan Jaringan Perpipaan.

Tabel 3. 56 Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Bintan

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	SPAM Desa Kuala Raya	Singkep Barat	14,250	POKMAS	2	2	2	350	1400	9.82%
2	SPAM Desa Paya Luas (Kel. Raya)	Singkep Barat	14,250	POKMAS	3	3	3	210	840	5.89%
3	SPAM Desa Cukas (Tanjung Irat)	Singkep Barat	14,250	POKMAS	2	2	2	165	660	4.63%
4	KPSPAM Bakong	Singkep Barat	14,250	POKMAS	1	1	1	34	136	0.95%
5	KPSPAM Sungai Harapan	Singkep Barat	14,250	KPSPAM Sungai Harapan	1	1	1	180	720	5.05%
6	KPSPAM Tinjul	Singkep Barat	14,250	KPSPAM Tinjul	1.5	1.5	1.5	296	1184	8.31%
7	KPSPAM Sungai Raya	Singkep Barat	14,250	KPSPAM Sungai Raya	1.2	1.2	11.2	238	952	6.68%

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
8	KPSPAM Kuala Raya	Singkep Barat	14,250	KPSPAM Kuala Raya	2.7	2.7	2.7	127	508	3.56%
9	KPSPAM Busung Panjang	Kepulauan Posek	3,070	KPSPAM Busung Panjang	2	2	2	60	240	7.82%
10	KPSPAM Suak Buaya	Kepulauan Posek	3,070	KPSPAM Suak Buaya	2	2	1	60	240	7.82%
11	KPSPAM Posek	Kepulauan Posek	3,070	KPSPAM Posek	2.7	2.7	2.7	116	464	15.11%
12	SPAM Desa Batu Kacang	Singkep	23,620	POKMAS	2	2	2	230	920	3.90%
13	SPAM Pedesaan Desa marok Kecil	Singkep Selatan	2,580	POKMAS	5	5	5	220	880	34.11%
14	KPSPAM Sedamai	Singkep Pesisir	4,960	KPSPAM Sedamai	2	2	2	92	368	7.42%
15	KPSPAM Pelakak	Singkep Pesisir	4,960	KPSPAM Pelakak	2.3	2.3	2.3	157	628	12.66%
16	KPSPAM Persing	Singkep Pesisir	4,960	KPSPAM Persing	2.5	2.5	2.5	162	648	13.06%
17	KPSPAM Kelumu	Lingga	12,600	KPSPAM Kelumu	2.8	2.8	2.6	192	768	6.10%
18	KPSPAM Mepar	Lingga	12,600	KPSPAM Mepar	2.9	2.9	2.9	120	480	3.81%
19	KPSPAM Mentuda	Lingga	12,600	KPSPAM Mentuda	1	1	1	122	488	3.87%
20	KPSPAM Musai	Lingga	12,600	KPSPAM Musai	2	2	2	149	596	4.73%
21	KPSPAM Nerekeh	Lingga	12,600	KPSPAM Nerekeh	3	3	3	108	432	3.43%
22	KPSPAM Nerawang	Lingga	12,600	KPSPAM Nerawang	3	3	3	125	500	3.97%
23	KPSPAM Selayar	Selayar	3,440	KPSPAM Selayar	1.4	1.4	1.4	150	600	17.44%
24	KPSPAM Penuba Timur	Selayar	3,440	KPSPAM Penuba Timur	2	2	2	115	460	13.37%
25	KPSPAM Keton	Lingga Timur	5,000	KPSPAM Keton	3	3	2	44	176	3.52%
26	KPSPAM Kudung	Lingga Timur	5,000	KPSPAM Kudung	3	3	2	218	872	17.44%
27	KPSPAM Bukit Langkap	Lingga Timur	5,000	KPSPAM Bukit Langkap	2	2	2	5	20	0.40%
28	KPSPAM Kerandin	Lingga Timur	5,000	KPSPAM Kerandin	2.34	2.34	1	8	32	0.64%
29	KPSPAM Sungai Pinang	Lingga Timur	5,000	KPSPAM Sungai Pinang	2	2	2	286	1144	22.88%
30	SPAM Desa Sekanah	Lingga Utara	9,980	POKMAS	5	5	2	70	280	2.81%
31	KPSPAM Linau	Lingga Utara	9,980	KPSPAM Linau	2	2	2	41	164	1.64%
32	KPSPAM Belungkur	Lingga Utara	9,980	KPSPAM Belungkur	2	2	2	114	456	4.57%
33	KPSPAM Duara	Lingga Utara	9,980	KPSPAM Duara	2	2	2	202	808	8.10%
34	KPSPAM Sungai Besar	Lingga Utara	9,980	KPSPAM Sungai Besar	1.52	1.52	1.52	120	480	4.81%
35	KPSPAM Bukit Harapan	Lingga Utara	9,980	KPSPAM Bukit Harapan	1.4	1.4	1.4	11	44	0.44%
36	SPAM Desa Benen	Senayang	6,020	POKMAS	2	2	2	265	1060	17.61%

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
37	KPSPAM Laboh	Senayang	6,020	KPSPAM Laboh	2	2	2	72	288	4.78%
38	KPSPAM Penaah	Senayang	6,020	KPSPAM Penaah	2	2	1.4	10	40	0.66%
39	KPSPAM Tanjung Lipat	Senayang	6,020	KPSPAM Tanjung Lipat	1.35	1.35	1.25	0	0	0.00%
40	KPSPAM Tanjung Kelit	Bakung Serumpun	7,700	KPSPAM Tanjung Kelit	1.5	1.5	1.5	35	140	1.82%
41	KPSPAM Batu Belubang	Bakung Serumpun	7,700	KPSPAM Batu Belubang	2.6	2.6	1.4	35	140	1.82%
42	KPSPAM Pulau Batang	Temiang Pesisir	3,710	KPSPAM Pulau Batang	0.5	0.5	0.5	52	208	5.61%
43	KPSPAM Temiang	Temiang Pesisir	3,710	KPSPAM Temiang	1.5	1.5	0.5	88	352	9.49%
44	KPSPAM Mensak	Katang Bidare	4,100	KPSPAM Mensak	1	1	1	71	284	6.93%
45	KPSPAM Benan	Katang Bidare	4,100	KPSPAM Benan	1	1	1	50	200	4.88%
	Kabupaten Lingga		101,030		94.71	94.71	94.27	5575	22300	22.07%

Sumber: Data Dinas PU Kabupaten Lingga, 2024

Tabel 3. 57 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Lingga

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNGI		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNGI	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	Singkep Barat	14,250	3,925	27.54%	3,954	27.75%
2	Kepulauan Posek	3,070				
3	Singkep	23,620	2,295	9.72%	1,571	6.65%
4	Singkep Selatan	2,580				
5	Singkep Pesisir	4,960	-	0.00%	155	3.13%
6	Lingga	12,600	483	3.83%	-	0.00%
7	Selayar	3,440	447	12.99%	-	0.00%
8	Lingga Timur	5,000				
9	Lingga Utara	9,980	140	1.40%	-	0.00%
10	Senayang	6,020	5,655	93.94%	3,166	52.59%
11	Bakung Serumpun	7,700	4,751	61.70%	2,372	30.81%
12	Temiang Pesisir	3,710				
13	Katang Bidare	4,100				
	Kabupaten Lingga	101,030	17,696	17.52%	11,218	11.10%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Lingga, 2024

a. Jaringan Perpipaan (JP)

SPAM Perdesaan melalui jaringan perpipaan di kabupaten Lingga dikelola oleh POKMAS dan KP SPAM di masing-masing Desa.

Tabel 3. 58 Rekapitulasi SPAM JP Perdesaan Kabupaten Lingga

NO	KECAMATAN	NAMA DESA	KAP. DESAIN INTAKE (l/det)	KAP. INTAKE (l/det)	KAP. IPA TERBANGUN (l/det)	KAP. UNIT PRODUKSI (l/det)	KAP. UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAP. IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Singkep Barat	Desa Kuala Raya	2	2	2	2	2	0
2	Singkep Barat	Desa Paya Luas (Kel. Raya)	3	3	3	3	3	0
3	Singkep Barat	Desa Cukas (Tanjung Irat)	2	2	2	2	2	0
4	Singkep Barat	Bakong	1	1	1	1	1	0
5	Singkep Barat	Sungai Harapan	1	1	1	1	1	0
6	Singkep Barat	Tinjul	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0
7	Singkep Barat	Sungai Raya	1.2	1.2	1.2	1.2	11.2	-10
8	Singkep Barat	Kuala Raya	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	0
9	Kepulauan Posek	Busung Panjang	2	2	2	2	2	0
10	Kepulauan Posek	Suak Buaya	2	2	2	2	1	1
11	Kepulauan Posek	Posek	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	0
12	Singkep	Desa Batu Kacang	2	2	2	2	2	0
13	Singkep Selatan	Pedesaan Desa Marok Kecil	5	5	5	5	5	0
14	Singkep Pesisir	Sedamai	2	2	2	2	2	0
15	Singkep Pesisir	Pelakak	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	0
16	Singkep Pesisir	Persing	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	0
17	Lingga	Kelumu	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6	0.2
18	Lingga	Mepar	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	0
19	Lingga	Mentuda	1	1	1	1	1	0
20	Lingga	Musai	2	2	2	2	2	0
21	Lingga	Nerekeh	3	3	3	3	3	0
22	Lingga	Nerawang	3	3	3	3	3	0
23	Selayar	Selayar	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0
24	Selayar	Penuba Timur	2	2	2	2	2	0
25	Lingga Timur	Keton	3	3	3	3	2	1
26	Lingga Timur	Kudung	3	3	3	3	2	1
27	Lingga Timur	Bukit Langkap	2	2	2	2	2	0
28	Lingga Timur	Kerandin	2.34	2.34	2.34	2.34	1	1.34
29	Lingga Timur	Sungai Pinang	2	2	2	2	2	0
30	Lingga Utara	Desa Sekanah	5	5	5	5	2	3
31	Lingga Utara	Linau	2	2	2	2	2	0
32	Lingga Utara	Belungkur	2	2	2	2	2	0
33	Lingga Utara	Duara	2	2	2	2	2	0
34	Lingga Utara	Sungai Besar	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	0
35	Lingga Utara	Bukit Harapan	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0
36	Senayang	Desa Benen	2	2	2	2	2	0
37	Senayang	Laboh	2	2	2	2	2	0
38	Senayang	Penaah	2	2	2	2	1.4	0.6
39	Senayang	Tanjung Lipat	1.35	1.35	1.35	1.35	1.25	0.1
40	Bakung Serumpun	Tanjung Kelit	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0
41	Bakung Serumpun	Batu Belubang	2.6	2.6	2.6	2.6	1.4	1.2
42	Temiang Pesisir	Pulau Batang	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0
43	Temiang Pesisir	Temiang	1.5	1.5	1.5	1.5	0.5	1
44	Katang Bidare	Mensak	1	1	1	1	1	0
45	Katang Bidare	Benan	1	1	1	1	1	0
TOTAL			94.71	94.71	94.71	94.71	94.27	0.44

Sumber: UPT SPAM Kabupaten Lingga, 2024

b. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

SPAM melalui Bukan Jaringan Perpipaan yang ada di Kabupaten Lingga bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

Tabel 3. 59 Rekapitulasi SPAM BJP Perdesaan Kabupaten Lingga

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	SUMUR DANGKAL		SUMUR POMPA		PAH*)		TERMINAL AIR		BPMA**)	
			JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%
1	Singkep Barat	14,250	3,925	27.54%	3,954	27.75%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
2	Kepulauan Posek	3,070		0.00%		0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
3	Singkep	23,620	2295	9.72%	1,571	6.65%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
4	Singkep Selatan	2,580		0.00%		0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
5	Singkep Pesisir	4,960	0	0.00%	155	3.13%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
6	Lingga	12,600	483	3.83%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
7	Selayar	3,440	447	12.99%	25	0.73%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
8	Lingga Timur	5,000		0.00%		0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
9	Lingga Utara	9,980	140	1.40%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
10	Senayang	6,020	5655	93.94%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	3,166	52.59%
11	Bakung Serumpun	7,700	4751	61.70%	2,347	30.48%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
12	Temiang Pesisir	3,710		0.00%		0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
13	Katang Bidare	4,100		0.00%		0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
	TOTAL	101,030	17,696	17.52%	8,052	7.97%	-	0.00%	-	0.00%	3,166	3.13%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Bintan, 2024

*)PAH = Penampungan Air Hujan

**)BPMA = Bangunan Penampungan Mata Air

3.5.2 ASPEK NON TEKNIS

3.5.2.1 ASPEK KEUANGAN

Rata-rata tarif air per m³ adalah sebesar 89 % dari harga pokok air per m³ (tingkat kehilangan distribusi /NRW 25%) atau lebih rendah 11% dari titik impas (break even point) yang berarti perusahaan mendapat kerugian sebesar Rp.252 per m³ air terjual. Dengan demikian harga jual air masih berada dibawah harga pokok air sehingga tarif rata-rata yang berlaku belum dapat menutup biaya secara penuh (full cost Recovery).

Jika dengan menggunakan perhitungan tingkat kehilangan distribusi rill/NRW rill (29,02%) rata-rata tarif air per m³ adalah sebesar 84 % dari harga pokok air per m³ atau lebih rendah 16% dari titik impas (break even point) yang berarti perusahaan mendapat kerugian sebesar Rp.383 per m³ air terjual. Dengan demikian harga jual air masih berada dibawah harga pokok air sehingga tarif rata-rata yang berlaku belum dapat menutup biaya secara penuh (full cost Recovery).

Tarif rata-rata belum dapat menutup seluruh biaya secara penuh (full cost recovery) disebabkan masih rendahnya tarif dan perbedaan tarif

yang berlaku pada Perumda Air Minum Tirta Lingga sejak tahun 2015. upaya perusahaan untuk mencapai full cost recovery adalah dengan melakukan subsidi silang antara tarif harga air untuk niaga kecil dan niaga besar dan dengan melakukan efisiensi biaya operasional perusahaan pada tahun 2023.

Tabel 3. 60 Analisis Full Cost Recovery Perumda Air Minum Tirta Lingga Tahun 2023

NO	URAIAN	JUMLAH	SATUAN
1	Pendapatan air tahun 2023	3,766,998,700	Rp
2	Beban usaha tahun 2023	4,468,220,368	Rp
3	Volume air menjadi rekening tahun 2023	1,829,537	m ³
4	Volume air produksi tahun 2023	2,577,672	m ³
5	Rata-rata tarif air per m ³ (1:3)	2,059	Rp/ M ³
6	Harga pokok air per m ³ (Beban Usaha dibagi (Volume Produksi dikurangi/- (tingkat kehilangan distribusi 25%) dikali/*Volume Produksi))	2,311	Rp/ M ³
	Selisih rata-rata tarif air per m ³ dengan harga pokok air per m ³	-Rp252	Rp
	Rata-rata tarif air per m ³ dibagi harga pokok air per m ³	89	%
7	Harga pokok air per m ³ dengan tingkat kehilangan distribusi rill (29,02%)	2,442	Rp/ M ³
	Selisih rata-rata tarif air per m ³ dengan harga pokok air per m ³ (tingkat kehilangan distribusi rill)	-Rp383	Rp
	Rata-rata tarif air per m ³ dibagi harga pokok air per m ³ (tingkat kehilangan distribusi rill)	84	%

3.5.2.2 ASPEK KELEMBAGAAN

a. Organisasi

Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum Tirta Lingga Kabupaten Lingga merupakan Sadan Usaha Milik Daerah Pemerintah Kabupaten Lingga yang didirikan berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Lingga Nomor 9 Tahun 2020 tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Lingga. Bentuk hukum tersebut telah disesuaikan dengan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah (BUMD).

Sebelum berbentuk menjadi sebuah perusahaan umum daerah, Perumda Air Minum Tirta Lingga sebelumnya adalah Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Lingga yang merupakan pemekaran dari PDAM Tirta Janggi Tanjungpinang. Dengan dimekarkannya Kabupaten Lingga pada tanggal 7 Januari 2004 berdasarkan Undang-Undang Nomor 31 Tahun

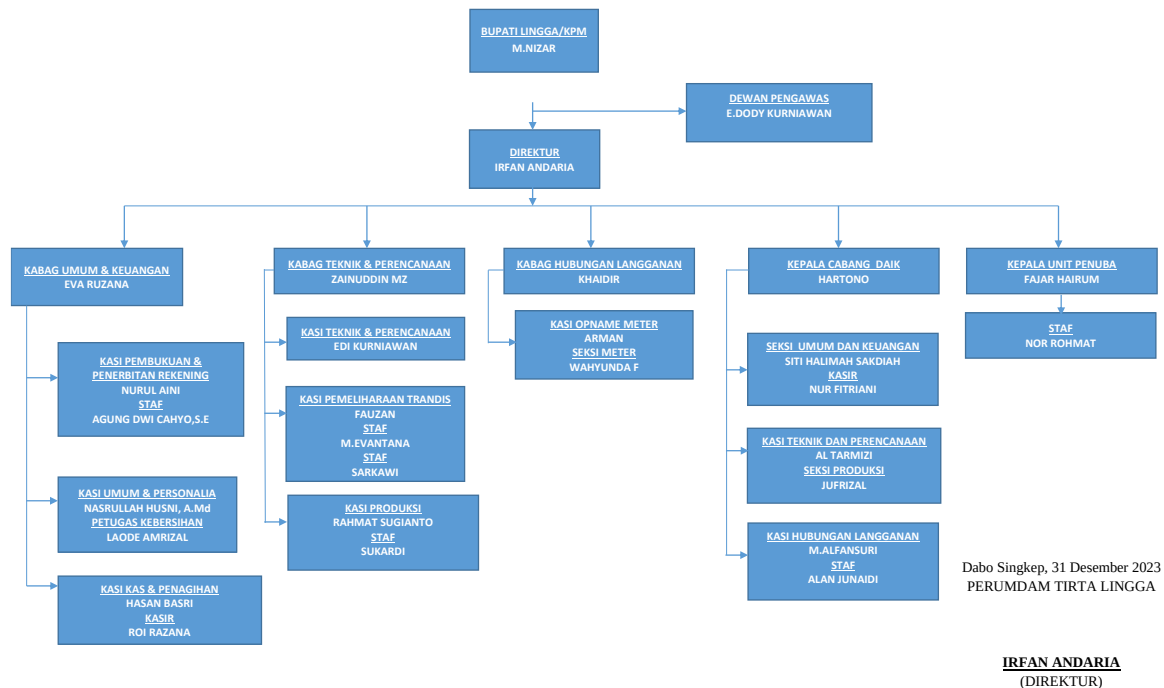
2003, maka PDAM Kabupaten Lingga juga ikut dipisahkan pada tanggal 30 Desember 2006, namun pendiriannya baru disahkan berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Lingga Nomor 3 Tahun 2010 tentang Pembentukan Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Lingga.

Struktur organisasi dan tata kerja Perumda Air Minum Tirta Lingga Kabupaten Lingga pada tahun 2022 belum mengalami perubahan, masih berdasarkan Keputusan Bupati Lingga Nomor 47 Tahun 2012 tanggal 26 Desember 2012 tentang Struktur Organisasi, Tata Kerja dan Uraian Pokok Organisasi Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Lingga. Dalam Keputusan Bupati tersebut, susunan struktur organisasi PDAM Kabupaten Lingga Kabupaten Lingga terdiri atas satu Direktur yang membawahi 3 (tiga) bagian, 1 (satu) Kepala Cabang dan 1 (satu) Kepala Unit yaitu:

- a. Bagian Umum & Keuangan terdiri dari 3 seksi yaitu Seksi Umum dan Personalia, Seksi Pembukuan & Penerbitan Rekening dan Seksi Kas & Penagihan.
- b. Bagian Teknik dan Perencanaan terdiri dari terdiri dari 3 seksi yaitu Seksi Teknik & Perencanaan, Seksi Produksi dan Seksi Pemeliharaan Transmisi Distribusi.
- c. Bagian Hubungan Langganan terdiri dari 3 seksi yaitu Seksi Opname Meter, Seksi Hublang dan Seksi Humas.
- d. Cabang Daik.
- e. Unit Penuba.

Untuk periode tahun 2022, Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum Tirta Lingga Kabupaten Lingga dipimpin oleh Irfan Andaria berdasarkan Surat Keputusan Bupati Lingga Nomor 149/KPTS/11/2021 tanggal 15 Februari 2021 tentang Pengangkatan Direktur Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum Tirta Lingga Kabupaten Lingga.

Sedangkan Dewan Pengawas dijabat oleh E. Dody Kurniawan, S.IP berdasarkan Surat Keputusan Bupati Lingga Nomor 148/KPTS/11/2021 tanggal 15 Februari 2021 tentang Pengangkatan Dewan Pengawas Umum Daerah Air Minum (Perumda) Tirta Lingga Kabupaten Lingga. Namun saudara E. Dody Kurniawan telah mengundurkan diri sejak 18 Mei 2022 sesuai dengan surat tertanggal 18 Mei 2022 s.d. saat evaluasi belum ada pengganti saudara E. Dody Kurniawan selaku Dewan Pengawas.



Gambar 3. 42 Struktur Organisasi Perumda Air Minum Tirta Lingga

3.5.2.3 ASPEK PENGATURAN

Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kabupaten Lingga diatur oleh berbagai regulasi dan kebijakan yang bertujuan untuk memastikan ketersediaan air minum yang berkualitas dan terjangkau bagi masyarakat. Beberapa peraturan yang sudah ditetapkan dalam pengelolaan SPAM di Kabupaten Lingga antara lain adalah terkait Perda Pembentukan Perumda Air Minum Tirta Lingga, Regulasi mengenai tarif air minum dan Peraturan Bupati terkait RISPAM Kabupaten Lingga.

Regulasi mengenai tarif air minum sangat penting sebagai acuan dari Perumda untuk menentukan harga jual air minum, selain itu regulasi penetapan tarif air minum didasarkan pada asas proporsionalitas kepentingan masyarakat pelanggan, Perumda sebagai badan usaha dan penyelenggara, serta Pemerintah Daerah selaku pemilik Perumda Air Minum. Peraturan mengenai besaran tarif di atur dalam Keputusan Bupati Lingga Nomor 380/KPTS/XII/2014 Tentang Perpanjangan Penetapan Tarif Pemakaian Air Minum, Denda dan Biaya Penyambungan Baru Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Lingga.

Kabupaten Lingga saat ini sudah memiliki RISPAM yang di sahkan melalui Peraturan Bupati Lingga Nomor 7 Tahun 2022 Tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Lingga Tahun 2022-2024.

3.5.3 KENDALA DAN PERMASALAHAN

A. Permasalahan Penyelenggaraan SPAM oleh BUMD SPAM

1. Unit Air Baku

Seiring bertambahnya pelanggan dan kondisi iklim yang tidak bisa diprediksi siklus el nino akibat pemanasan global, perlu diantisipasi agar pelanggan tidak mengalami krisis air.

Harapan dari penyelesaian air baku di kabupaten lingga:

- a. Untuk kecamatan Singkep dengan memanfaatkan kolong serayak sebagai sumber air baku dengan sistem perpompaan dengan debit andalan 20 s.d 35 l/dt
- b. Dilakukannya normalisasi dan optimalisasi waduk air gemuruh untuk di Singkep dan normalisasi dan optimalisasi kolong selayar di Penuba
- c. Dilakukannya optimalisasi bak tangkapan/intake yang telah melebihi dari usia teknis

2. Unit Produksi

Saat ini dengan infrastruktur yang ada Perumda Air Minum belum dapat untuk memenuhi syarat Air Minum masih memenuhi syarat Air Minum (Permenkes 32 Tahun 2017).

Dengan berlakunya permenkes No 02 Tahun 2023 istilah persyaratan Air Minum dihapus sehingga yang ada hanya syarat kualitas air minum.

Harapan Penyelesaian Masalah Kualitas Air:

- a. Dibangun sistem Instalasi Pengolahan Air yang modern dengan sistem filter lengkap
- b. Memasang Shetler di setiap bak SPC
- c. Melakukan Upgrade IPA yang sudah terbangun
- d. Pembangunan Laboraturium pengujian air

3. Unit Distribusi

Untuk mengembangkan Jaringan perpipaan distribusi yang memerlukan biaya yang besar, sehingga perlu dana investasi yang tidak sedikit untuk membangun jaringan perpipaan distribusi, belum lagi letak perkampungan penduduk di

Kabupaten Lingga yang tersebar di beberapa pulau, sehingga di setiap pulau perlu dibangun satu unit lengkap jaringan SPAM.

4. Unit Pelayanan

Permasalahan yang umum terjadi di area pelayanan yaitu terkait kontinuitas pengaliran yang masih belum bisa 24 jam secara merata di semua wilayah pelayanan dan juga terkait masalah tekanan air yang belum merata di wilayah pelayanan.

B. Permasalahan Penyelenggaraan SPAM Lembaga Pengelola Non BUMD SPAM

Beberapa tantangan dalam pengelolaan SPAM terutama pada ketersediaan SDM pada sistem penyediaan Air Minum di Kabupaten Lingga antara lain:

1. Badan– badan pengelola yang tidak diperkuat oleh kekuatan hukum, sehingga apabila ada tindakan atau keputusan – keputusan yang dilakukan oleh badan tersebut tidak dapat dipertanggung jawabkan dan dilindungi oleh hukum
2. Di beberapa SPAM jaringan perpipaan perdesaan yang telah memiliki sistem penyediaan Air Minum, badan pengelola yang diberi tanggung jawab untuk mengoperasikan sistem tersebut ternyata tidak secara khusus dibentuk untuk mengelola aspek Air Minum, namun badan ini dibentuk untuk mengelola seluruh aspek kegiatan yang ada di wilayah desa tersebut termasuk sektor Air Minum, sehingga badan atau lembaga ini tidak dapat fokus untuk mengoperasikan sistem Air Minum dikarenakan tidakhanya sektor Air Minum saja yang menjadi tanggungjawab badan atau lembaga tersebut.

C. Aspek Non Teknis

1. Target Pemenuhan Sambungan Rumah (SR) sebagai upaya peningkatan cakupan pelayanan dan pendapatan
2. Tarif air minum yang belum *Full Cost Recovery (FCR)*
3. Peningkatan Kapasitas Sumber Daya Manusia Melalui Pelatihan, Diklat dan Bimtek
4. Penyertaan Modal Daerah dalam rangka optimalisasi Perumda Air Minum Tirta Lingga
5. Tranformasi sistem teknologi digital

3.6 GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS

Di Kabupaten Kepulauan Anambas, Tingkat Pelayanan Air Minum pada sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) mencerminkan kapasitas dan kualitas layanan air yang disediakan kepada warganya. Capaian akses layak air minum di Kabupaten Anambas pada tahun 2023 adalah sebesar 80,65% yang terdiri dari akses jaringan Perpipaan Sebesar 55,67% dan akses bukan jaringan perpipaan sebesar 24,99%.

Tingkat konsumsi air di kabupaten Kepulauan Anambas sebesar 150 liter/orang/hari yang sudah mencerminkan upaya untuk memenuhi kebutuhan dasar di tengah keterbatasan sumber daya. Di sisi lain, tingkat kehilangan air dalam sistem SPAM di Kepulauan Anambas merupakan tantangan signifikan, dengan persentase kehilangan air saat ini mencapai 24,71%. Tingkat kehilangan air pada sistem SPAM di Kabupaten ini cenderung kecil. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat efisiensi distribusi yang diharapkan dapat memastikan keberlanjutan sistem penyediaan air yang lebih baik di masa depan.

3.6.1 ASPEK TEKNIS

3.6.1.1 SPAM PERKOTAAN

Sistem penyediaan air minum wilayah perkotaan melalui Jaringan Perpipaan di Kabupaten Kepulauan Anambas saat ini dikelola oleh UPTD Air Minum yang merupakan unit pelaksana teknis dibawah Bidang Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum.

Tabel 3. 61 Unit Teknis SPAM Perkotaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Kepulauan Anambas

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)	
									Adm	Teknis
1	Jemaja	6,090		10.00	10.00	10.00	760	3,040	49.92%	76.00%
	SPAM IKK Jemaja (Dapit)		UPTD	10.00	10.00	10.00	760	3,040	49.92%	76.00%
2	Siantan	13,740		30.00	30.00	30.00	1,158.00	4,632	33.71%	38.60%
	SPAM IKK Siantan		UPTD	20.00	20.00	20.00	768	3,072	22.36%	38.40%
	Tarempa Selatan		UPTD	10.00	10.00	10.00	390	1,560	11.35%	39.00%
	Tarempa Timur		UPTD							
	TOTAL	49,100		40.00	40.00	40.00	1,918.00	7,672.00	15.63%	47.95%

Sumber: Data Teknis UPTD SPAM Kepulauan Anambas, 2024

**Tabel 3. 62 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan
Kabupaten kepulauan Anambas**

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNGI		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNGI	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	Jemaja	6,090	61	1.00%	-	0.00%
2	Jemaja Barat	1,050	48	4.57%	-	0.00%
3	Jemaja Timur	2,700	-	0.00%	-	0.00%
4	Siantan Selatan	3,910	-	0.00%	-	0.00%
5	Siantan	13,740	36	0.26%	2,612	19.01%
6	Siantan Timur	4,490	-	0.00%	-	0.00%
7	Siantan Tengah	3,430	-	0.00%	853	24.87%
8	Palmatak	7,610	1,025	13.47%	5,328	70.01%
9	Siantan Utara	1,970	42	2.13%	1,912	97.06%
10	Kute Siantan	4,110	323	7.86%	29	0.71%
	Kabupaten Kepulauan Anambas	49,100	1,535	3.13%	10,734	21.86%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Anambas, 2024

a. Jaringan Perpipaan (JP)

1. Unit Air Baku

Kabupaten Kepulauan Anambas memiliki beberapa waduk yang digunakan sebagai penyediaan air minum, selain itu juga di bantu menggunakan sumur-sumur yang dibangun oleh Pemerintah. Berikut sumber air baku utama yang ada di Kabupaten Kepulauan Anambas:

- Sungai Batu Tabir
- Sungai Air Bemban
- Bendungan Dapit
- Embung Gunung Lintang
- Waduk Gunung Samak

2. Unit Produksi

Unit produksi SPAM Perkotaan yang dikelola dan dioperasikan oleh UPTD SPAM Kabupaten Kepulauan Anambas sebanyak 3 unit pengolahan dengan total kapasitas terbangun sebesar 40 liter/detik.

Tabel 3. 63 Unit Produksi SPAM Perkotaan UPT SPAM Kepulauan Anambas

NO	KECAMATAN	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Jemaja	15.00	15.00	10.00	10.00	10.00	-
	SPAM IKK Jemaja (Dapit)	15.00	15.00	10.00	10.00	10.00	-
2	Siantan	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	-

NO	KECAMATAN	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	SPAM Tarempa	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	-
	Tarempa Selatan	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	-
	Tarempa Timur	3.00	3.00	-	-	-	-
	Kabupaten Kepulauan Anambas	35.00	35.00	30.00	30.00	30.00	-

Sumber: Data Teknis UPTD SPAM Kepulauan Anambas, 2024

3. Unit Distribusi

Sistem pendistribusian air dari masing-masing unit Produksi ke Wilayah pelayanan menggunakan sistem Perpompaan dan Gravitasi dengan menggunakan jaringan perpipaan JDU hingga jaringan perpipaan dinas.

4. Unit Pelayanan

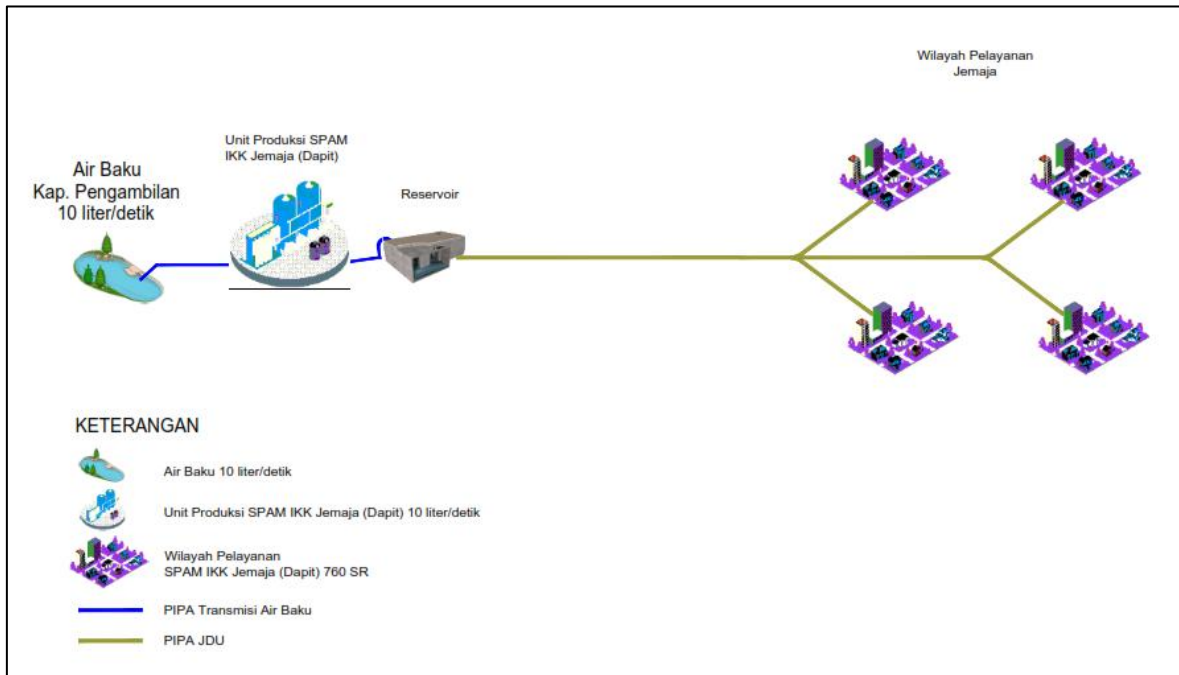
Wilayah pelayanan SPAM Perkotaan yang dikelola oleh UPTD untuk daerah pelayanan Kabupaten Bintan adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 64 Cakupan pelaynan dan jumlah pelanggan SPAM Perkotaan UPTD SPAM Kepulauan Anambas

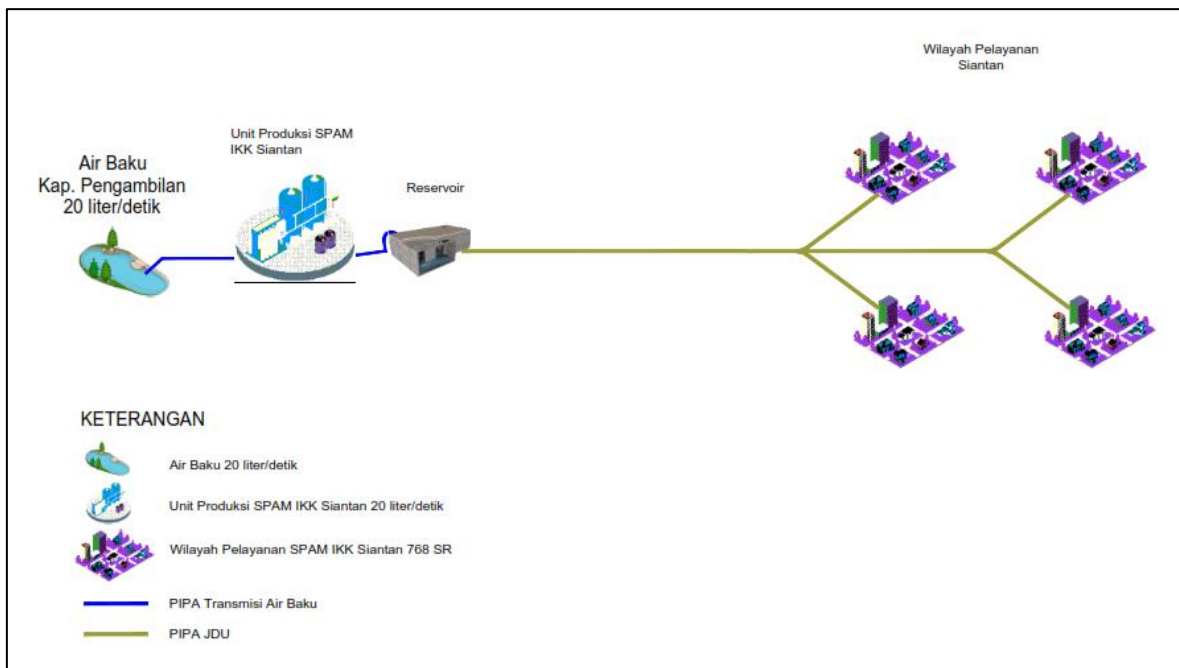
NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADM	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	Jemaja	6,090	10.00	10.00	10.00	760	3,040	49.92%
	SPAM IKK Jemaja (Dapit)		10.00	10.00	10.00	760	3,040	49.92%
2	Siantan	13,740	30.00	30.00	30.00	1,158.00	4,632	33.71%
	SPAM IKK Siantan		20.00	20.00	20.00	768	3,072	22.36%
	Tarempa Selatan		10.00	10.00	10.00	390	1,560	11.35%
	Tarempa Timur							
	Kabupaten Kepulauan Anambas	49,100	40.00	40.00	40.00	1,918.00	7,672.00	15.63%

Sumber: Data Teknis UPTD SPAM Kepulauan Anambas, 2024

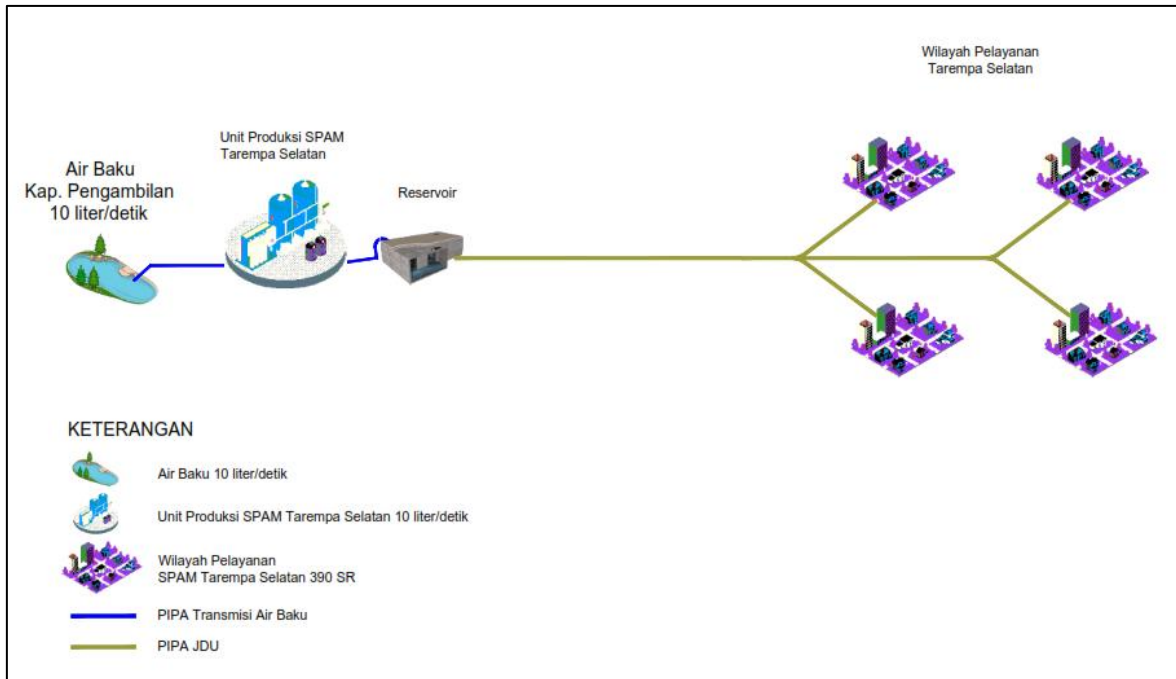
5. Skematik Eksisting



Gambar 3. 43 Skematik SPAM IKK Jemaja (Dapit)



Gambar 3. 44 Skematik SPAM IKK Siantan



Gambar 3. 45 Skematik SPAM Tarempa Selatan

b. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

SPAM melalui Bukan Jaringan Perpipaan yang ada di Kabupaten Kepulauan Anambas bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

Tabel 3. 65 Rekapitulasi SPAM BJP Perkotaan Kabupaten Kepulauan Anambas

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	SUMUR DANGKAL		SUMUR POMPA		PAH*)		TERMINAL AIR		BPMA**)	
			JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%
1	Jemaja	6,090	61	1.00%		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%
2	Jemaja Barat	1,050	48	4.57%		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%
3	Jemaja Timur	2,700	0	0.00%		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%
4	Siantan Selatan	3,910	0	0.00%		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%
5	Siantan	13,740	36	0.26%	35	0.25%		0.00%		0.00%	2,577	18.76%
6	Siantan Timur	4,490	0	0.00%		0.00%		0.00%		0.00%		0.00%
7	Siantan Tengah	3,430	0	0.00%		0.00%	853	24.87%		0.00%		0.00%
8	Palatak	7,610	1025	13.47%	3,999	52.55%		0.00%		0.00%	1,329	17.46%
9	Siantan Utara	1,970	42	2.13%		0.00%		0.00%		0.00%	1,912	97.06%
10	Kute Siantan	4,110	323	7.86%	29	0.71%		0.00%		0.00%		0.00%
	TOTAL	49,100	1535	3.13%	4063	8.27%	853	1.74%	0	0.00%	5818	11.85%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Kepulauan Anambas, 2024

*)PAH = Penampungan Air Hujan

**)BPMA = Bangunan Penampungan Mata Air

3.6.1.2 SPAM PERDESAAN

Sistem SPAM Perdesaan yang ada di Kabupaten Kepulauan Anambas terbagi kedalam dua sistem pelayanan yaitu Jaringan Perpipaan dan Bukan Jaringan Perpipaan.

Tabel 3. 66 Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Kepulauan Anambas

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIB USI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	SPAM Desa Mampok	Jemaja	6,090	KPSPAM Mampok	1.50	1.50	1.50	206	824	13.53%
2	SPAM Desa Rewak	Jemaja	6,090	KPSPAM Rewak	2.00	2.00	2.00	117	468	7.68%
3	SPAM Desa Air Biru (Pulau Dara)	Jemaja	6,090	KPSPAM Air Biru	1.50	1.50	1.50	26	104	1.71%
4	SPAM Batu Berapit	Jemaja	6,090	KPSPAM Batu Berapit	2.00	2.00	2.00	147	588	9.66%
5	SPAM Landa	Jemaja	6,090	KPSPAM Landa	3.00	3.00	3.00			
6	SPAM Sungga	Jemaja Barat	1,050	KPSPAM Sungga	3.00	3.00	3.00	290	1,160	110.48%
7	SPAM Desa Kramut	Jemaja Barat	1,050	KPSPAM Kramut	3.00	3.00	3.00			
8	SPAM Desa Bukit Padi	Jemaja Timur	2,700	KPSPAM Bukit Padi	3.00	3.00	3.00	108	432	16.00%
9	SPAM Jemaja Timur	Jemaja Timur	2,700	KPSPAM Jemaja Timur	15.00	15.00	15.00	257	1,028	38.07%
10	SPAM Desa Telaga	Siantan Selatan	3,910	KPSPAM Telaga	1.50	1.50	1.50	150	600	15.35%
11	SPAM Desa Telaga Kecil	Siantan Selatan	3,910	KPSPAM Telaga Kecil	1.50	1.50	1.50	88	352	9.00%
12	SPAM Desa Linggai	Siantan Selatan	3,910	KPSPAM Linggai	1.00	1.00	1.00	81	324	8.29%
13	SPAM Desa Siantan Selatan	Siantan Selatan	3,910	KPSPAM Siantan Selatan	8.00	8.00	8.00	315	1,260	32.23%
14		Siantan	13,740						-	0.00%
15	SPAM Desa Nyamuk	Siantan Timur	4,490	KPSPAM Nyamuk	3.00	3.00	1.00	161	644	14.34%
16	SPAM Desa Siantan Timur	Siantan Timur	4,490	KPSPAM Siantan Timur	12.00	12.00	7.50	681	2,724	60.67%
17	SPAM Desa Air Asuk	Siantan Tengah	3,430	KPSPAM Air Asuk	5.00	5.00	5.00	270	1,080	31.49%
18	SPAM Desa Air Nangak (Teluk Siantan)	Siantan Tengah	3,430	KPSPAM Air Nangak	2.00	2.00	2.00	58	232	6.76%
19	SPAM Desa Kampung Baru	Palatak	7,610	KPSPAM Kampung Baru	2.00	2.00	2.00	191	764	10.04%
20	SPAM Desa Paya Laman	Palatak	7,610	KPSPAM Paya Laman	5.00	5.00	5.00	347	1,388	18.24%
21	SPAM Desa Candi	Palatak	7,610	KPSPAM Candi	2.00	2.00	2.00	202	808	10.62%
22	SPAM Desa Putik	Palatak	7,610	KPSPAM Putik	1.00	1.00	1.00	430	1,720	22.60%
23	SPAM Desa Langir	Palatak	7,610	KPSPAM Langir	1.50	1.50	1.50	121	484	6.36%

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
24	SPAM Desa Palmatak	Palmatak	7,610	KPSPAM Palmatak	10.00	10.00	10.00	669	2,676	35.16%
25		Siantan Utara	1,970						-	0.00%
26		Kute Siantan	4,110						-	0.00%
	TOTAL		49,100		89.50	89.50	83.00	4,915	19,660	40.04%

Sumber: Data Dinas PU Kabupaten Kepulauan Anambas, 2024

Tabel 3. 67 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kabupaten Kepulauan Anambas

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNGI		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNGI	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	Jemaja	6,090	61	1.00%	-	0.00%
2	Jemaja Barat	1,050	48	4.57%	-	0.00%
3	Jemaja Timur	2,700	-	0.00%	-	0.00%
4	Siantan Selatan	3,910	-	0.00%	-	0.00%
5	Siantan	13,740	36	0.26%	2,612	19.01%
6	Siantan Timur	4,490	-	0.00%	-	0.00%
7	Siantan Tengah	3,430	-	0.00%	853	24.87%
8	Palmatak	7,610	1,025	13.47%	5,328	70.01%
9	Siantan Utara	1,970	42	2.13%	1,912	97.06%
10	Kute Siantan	4,110	323	7.86%	29	0.71%
	Kabupaten Kepulauan Anambas	49,100	1,535	3.13%	10,734	21.86%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Kepulauan Anambas, 2024

a. Jaringan Perpipaan (JP)

SPAM Perdesaan melalui jaringan perpipaan di kabupaten Kepulauan Anambas dikelola oleh KP SPAM di masing-masing Desa.

Tabel 3. 68 Rekapitulasi SPAM JP Perdesaan Kabupaten Kepulauan Anambas

NO	KECAMATAN	NAMA DESA	KAP. DESAIN INTAKE (l/det)	KAP. INTAKE (l/det)	KAP. IPA TERBANGUN (l/det)	KAP. UNIT PRODUKSI (l/det)	KAP. UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAP. IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Jemaja	Mampok	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0
2	Jemaja	Rewak	2	2	2	2	2	0
3	Jemaja	Air Biru (Pulau Dara)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0
4	Jemaja	SPAM Batu Berapit	2	2	2	2	2	0
5	Jemaja	Landa	3	3	3	3	3	0
6	Jemaja Barat	Sungga	3	3	3	3	3	0
7	Jemaja Barat	Kramut	3	3	3	3	3	0
8	Jemaja Timur	Bukit Padi	3	3	3	3	3	0
9	Jemaja Timur	Jemaja Timur						
10	Siantan Selatan	Telaga	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0
11	Siantan Selatan	Telaga Kecil	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0
12	Siantan Selatan	Linggai	1	1	1	1	1	0

NO	KECAMATAN	NAMA DESA	KAP. DESAIN INTAKE (l/det)	KAP. INTAKE (l/det)	KAP. IPA TERBANGUN (l/det)	KAP. UNIT PRODUKSI (l/det)	KAP. UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAP. IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
13	Siantan Selatan	Siantan Selatan	8	8	8	8	8	0
14	Siantan		15	15	15	15	15	0
15	Siantan Timur	Nyamuk	3	3	3	3	1	0
16	Siantan Timur	Siantan Timur	12	12	12	12	7.5	0
17	Siantan Tengah	Air Asuk	5	5	5	5	5	0
18	Siantan Tengah	Air Nangak (Teluk Siantan)	2	2	2	2	2	0
19	Palமாக	Kampung Baru	2	2	2	2	2	0
20	Palமாக	Paya Laman	5	5	5	5	5	0
21	Palமாக	Candi	2	2	2	2	2	0
22	Palமாக	Putik	1	1	1	1	1	0
23	Palமாக	Langir	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0
24	Palமாக	Palமாக	10	10	10	10	10	0
25	Siantan Utara							0
26	Kute Siantan							0
TOTAL			89.5	89.5	89.5	89.5	83	0

Sumber: UPT SPAM Kabupaten Kepulauan Anambas, 2024

b. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

SPAM melalui Bukan Jaringan Perpipaan yang ada di Kabupaten Kepulauan Anambas bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

3.6.2 ASPEK NON TEKNIS

3.6.2.1 ASPEK KEUANGAN

Data mengenai aspek keuangan pengelolaan SPAM di Kabupaten Kepulauan Anambas Tidak Tersedia

3.6.2.2 ASPEK KELEMBAGAAN

a. Organisasi

Penyelenggaraan SPAM di Kabupaten Kepulauan Anambas saat ini dilaksanakan oleh Unit Pelaksana Teknis Daerah Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Kepulauan Anambas yang berada di bawah koordinasi Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Anambas.

Pengelola SPAM jaringan perpipaan yang terdapat di Kabupaten Kepulauan Anambas adalah UPTD Kabupaten Kepulauan Anambas serta Pamsimas. Unit Pelaksana Teknis Sistem Penyediaan Air Minum Pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Perumahan Rakyat Dan Kawasan Perumahan Kabupaten Kepulauan Anambas di bentuk berdasarkan Peraturan Bupati No. 32 Tahun 2018 dengan klasifikasi UPT SPAM pada Dinas adalah UPT Kelas A.



Gambar 3. 46 Struktur Organisasi UPTD SPAM Kepulauan Anambas

b. Sumber Daya Manusia

3.6.2.3 ASPEK PENGATURAN

Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kabupaten Kepulauan Anambas diatur oleh berbagai regulasi dan kebijakan yang bertujuan untuk memastikan ketersediaan air minum yang berkualitas dan terjangkau bagi masyarakat. Beberapa peraturan yang sudah ditetapkan dalam pengelolaan SPAM di Kabupaten Kepulauan Anambas antara lain adalah terkait Peraturan Bupati terkait RISPAM Kabupaten Kepulauan Anambas.

Kabupaten Kepulauan Anambas sampai saat ini belum memiliki Regulasi mengenai tarif air minum, yang mana hal ini sangat penting sebagai acuan dari Pengelola SPAM untuk menentukan harga jual air minum, regulasi penetapan tarif air minum harus didasarkan pada asas proporsionalitas kepentingan masyarakat pelanggan. Kabupaten Kepulauan Anambas saat ini belum memiliki SK tarif khusus yang mengatur tarif terkait air minum, yang mana hal ini disebabkan karena pengelola SPAM di Kabupaten Kepulauan Anambas belum diperkuat dengan kekuatan hukum pengelolaan SPAM yang memadai.

Dengan adanya komitmen Pemerintah Indonesia untuk mendorong terwujudnya target SDG's-6, khususnya untuk mencapai target akses air minum aman pada tahun 2030, diperlukan pemetaan masalah dan strategi terkait penyelenggaraan SPAM.

Kabupaten Kepulauan Anambas saat ini sudah memiliki RISPAM yang sudah di sahkan dengan Peraturan Bupati Kabupaten

3.6.3 KENDALA DAN PERMASALAHAN

A. Aspek Teknis

1. Unit Air Baku, sumber air baku yang debitnya selalu berubah pada musim kemarau dan musim hujan menyebabkan tingkat pelayanan air minum menjadi rendah. Disisi lain ketersediaan sumber Air Minum dari batu-batu/mata air di perbukitan Siantan dan sumber air tanah belum terkelola dengan baik.
2. Kurangnya perawatan bangunan intake menyebabkan terjadinya kebocoran sehingga air baku yang seharusnya tertampung menjadi terbuang.
3. Unit Produksi, tidak digunakannya manual operasi dan pemeliharaan, terutama sekali berkaitan dengan tingkat pemakaian bahan kimia.
4. Unit Distribusi, tidak adanya meter air sering menjadi penyebab rendahnya efisiensi akibat tingginya angka kehilangan air yang tidak dapat dipertanggung jawabkan. Sehingga kemungkinan terjadinya kebocoran cukup tinggi.
5. Pelayanan, geografis kediaman penduduk di tebing seperti di Tarempa dengan letak pipa air miring mengakibatkan rumah tangga dengan lokasi di atas sering tidak dapat air pada jam puncak.

B. Aspek Non Teknis

Aspek Hukum dan Kelembagaan

1. Secara kelembagaan, masih dikelola oleh UPTD PU dan sedang dalam tahap pembahasan di DPRD untuk status pengelola air minum.
2. Belum adanya pengalihan aset dari Pemerintah Kabupaten Natuna ke Pemerintah Kabupaten Kepulauan Anambas.
3. Jumlah SDM jika dibandingkan dengan jumlah pelanggan yang harus dilayani per 1.000 pelanggan adalah 12 orang staf per 1.000 pelanggan.
4. Kapasitas pegawai terutama bagian teknis masih belum memadai.

Aspek Keuangan

1. Tarif retribusi pemakaian air sudah ditentukan, tetapi pada pelaksanaan di lapangan hanya membayar Rp. 5.000 per SR.
2. UPTD PAM mengalami kerugian yang besar.
3. Kerugian yang diderita terjadi secara terus menerus.
4. Biaya operasi secara signifikan lebih besar dari pendapatan operasi.

Saat ini pengelolaan SPAM di Kabupaten Kepulauan Anambas dikelola oleh UPTD yang berada di bawah Bidang Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kepulauan Anambas. Pada pelaksanaannya, SPAM yang terbangun saat ini

dikelola langsung oleh POKMAS dan KP SPAM di masing-masing lokasi pelayanan SPAM, sehingga peran UPTD dalam mengelola atau mengoperasikan terbatas. Hal tersebut berpengaruh kepada sistem operasional di masing-masing unit pengolahan, dimana pada saat ada kendala atau masalah pada salah satu sistem tidak bisa langsung diambil keputusan dalam penanganannya.

Di beberapa SPAM jaringan perpipaan perdesaan yang telah memiliki sistem penyediaan Air Minum, badan pengelola yang diberi tanggung jawab untuk mengoperasikan sistem tersebut ternyata tidak secara khusus dibentuk untuk mengelola aspek Air Minum, namun badan ini dibentuk untuk mengelola seluruh aspek kegiatan yang ada di wilayah desa tersebut termasuk sektor Air Minum, sehingga badan atau lembaga ini tidak dapat fokus untuk mengoperasikan sistem Air Minum dikarenakan tidakhanya sektor Air Minum saja yang menjadi tanggungjawab badan atau lembaga tersebut.

Secara umum sumber daya manusia yang mengelola sistem penyediaan Air Minum baik di UPTD maupun pedesaan belum mempunyai pengetahuan yang cukup mengenai pengelolaan sebuah sistem penyediaan Air Minum baik pengetahuan secara teknis maupun non teknis. Sehingga banyak terjadi permasalahan teknis yang seharusnya tidak menjadi hambatan dalam pengoperasian sebuah sistem.

3.7 GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KOTA BATAM

Tingkat Pelayanan Air Minum pada sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kota Batam mencerminkan kapasitas dan kualitas layanan air yang disediakan kepada warganya. Capaian akses layak air minum di Kota Batam pada tahun 2023 adalah sebesar 93,19% yang terdiri dari akses jaringan Perpipaan Sebesar 91,06% dan akses bukan jaringan perpipaan sebesar 2,13%.

Saat ini, tingkat konsumsi air di Kota Batam berdasarkan dokumen evaluasi Kinerja Pengelola SPAM sebesar 214 liter/orang/hari yang mana kebutuhan ini cukup besar untuk kebutuhan domestik, namun mencerminkan upaya untuk memenuhi kebutuhan dasar di tengah keterbatasan sumber daya. Di sisi lain, tingkat kehilangan air dalam sistem SPAM di Kota Batam merupakan tantangan yang tidak begitu signifikan, dengan persentase kehilangan air saat ini yang relatif kecil yaitu mencapai 14,16%. Tingkat kehilangan ini menunjukkan adanya efisiensi pada sistem distribusi dan perlu dipertahankan untuk meminimalkan pemborosan dan memastikan keberlanjutan sistem penyediaan air yang lebih baik di masa depan.

3.7.1 ASPEK TEKNIS

3.7.1.1 SPAM PERKOTAAN

Sistem penyediaan air minum wilayah perkotaan melalui Jaringan Perpipaan di Kota Batam saat ini dikelola oleh BLUD SPAM Pemko Batam dibawah Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam dan Sebagian besar pelayanan air minum dilayani oleh BU SPAM BP Batam.

Tabel 3. 69 Unit Teknis SPAM Perkotaan Jaringan Perpipaan Kota Batam

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)	
									Adm	Teknis
1	Bulang	10,820		15	15	15				
	SPAM Pulau Panjang		BLUD SPAM Pemko Batam	5.00	5.00	5.00	132	528		
	SPAM Pulau Akar		BLUD SPAM Pemko Batam	5.00	5.00	5.00	86	344		
	SPAM Pulau Buluh		BLUD SPAM Pemko Batam	5.00	5.00	5.00	546	2,184		
2	Sungai Beduk	99,020		3,450	3,443	3,443				
	IPA Duriangkang		BU SPAM BP Batam	2,200	2,197	2,197	146,525	586,100		
	IPA Piayu		BU SPAM BP Batam	300	300	300	23,847	95,388		
	IPA Muka Kuning		BU SPAM BP Batam	600	598	598	65,421	261,684		

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)	
									Adm	Teknis
	IPA Muka Kuning II		BU SPAM BP Batam	350	348	348	69	276		
3	Sagulung	225,490		13	13	13				
	IPA Tambesi		BU SPAM BP Batam	-	-	-	-	-		
	SPAM Tiangwangkang		BLUD SPAM Pemko Batam	5.00	5.00	5.00	69	276		
	SPAM Lance		BLUD SPAM Pemko Batam	5.00	5.00	5.00	36	144		
	SPAM Gundap		BLUD SPAM Pemko Batam	2.50	2.50	2.50	124	496		
4	Nongsa	91,780		60	57	57				
	IPA Nongsa		BU SPAM BP Batam	60	57	57	438	1,752		
5	Sekupang	173,760		230	230	230				
	IPA Sei Harapan		BU SPAM BP Batam	210	210	210	21,101	84,404		
	IPA Sei Harapan (Modular)		BU SPAM BP Batam	20	20	20				
6	Lubuk Baja	83,680		240	240	234				
	IPA Sei Ladi		BU SPAM BP Batam	240	240	234	21,101	84,404		
	KOTA BATAM	1,256,610		4,008	3,998	3,992	279,426	1,117,704	88.95%	69.73%

Sumber: Data Teknis BU SPAM BP Batam dan BLUD SPAM Pemko Batam, 2024

Tabel 3. 70 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kota Batam

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADMINISTRATIF (Jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNGI		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNGI	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	Belakang Padang	23,180	335	1.45%	9,516	41.05%
2	Bulang	10,820	2,290	21.16%	2,363	21.84%
3	Galang	17,220	741	4.30%	1,350	7.84%
4	Sungai Beduk	99,020	90	0.09%	2,900	2.93%
5	Sagulung	225,490	-	0.00%	50	0.02%
6	Nongsa	91,780	840	0.92%	917	1.00%
7	Batam Kota	205,780	-	0.00%	113	0.05%
8	Sekupang	173,760	24	0.01%	289	0.17%
9	Batu Aji	139,930	-	0.00%	320	0.23%
10	Lubuk Baja	83,680	127	0.15%	1,123	1.34%
11	Batu Ampar	59,550	450	0.76%	1,241	2.08%
12	Bengkong	126,400	1,020	0.81%	639	0.51%
	Kota Batam	1,256,610	5,917	0.47%	20,821	1.66%

Sumber: Dinas Kesehatan Kota Batam, 2024

a. Jaringan Perpipaan (JP)

Berdasarkan data teknis BU SPAM BP Batam tahun 2024, jumlah penduduk yang sudah terlayani di Kota Batam mencapai 88,63% dengan jumlah total sambungan rumah sebesar 278.433 SR. BU SPAM BP Batam

yang melayani memiliki kapasitas total terpasang sebesar 3.980 l/det dan kapasitas produksi sebesar 3.970 l/det.

Sedangkan SPAM JP Perkotaan yang dikelola oleh BLUD SPAM Pemko Batam, saat ini sudah melayani wilayah perkotaan sebesar 0,32% dengan jumlah total sambungan rumah sebanyak 993 SR. Unit SPAM Perkotaan yang dikelola BLUD SPAM Pemko Batam memiliki kapasitas terpasang sebesar 27,5 liter/detik dan kapasitas produksi sebesar 27,5 liter/detik.

1. Unit Air Baku

Sumber air baku yang digunakan pada unit SPAM yang di kelola oleh BU SPAM BP Batam yaitu:

Tabel 3. 71 Unit Air Baku BU SPAM BP Batam

No	Waduk	Kapasitas Desain Air Baku (L/dt)	Kapasitas WTP Terpasang (L/dt)	Air Baku Yang Diolah (L/dt)	Keterangan
1	Sei Harapan	230	230	230	Beroperasi
2	Sei Nongsa	60	60	57	Beroperasi
3	Sei Ladi	240	240	240	Beroperasi
4	Mukakuning	950	950	946	Beroperasi
5	Duriangkang	2,500	2,200	2,197	Beroperasi
			300	300	Beroperasi
6	Tembesi				Disalurkan Ke Mukakuning
7	Sei Rempang	232			Belum Beroprasi
8	Sei Gong	400			Belum Beroprasi
9	Baloi	30			Stop Operasi Tahun 2012
Total		4,642	3,980	3,970	

Sumber: BP Batam, 2024

2. Unit Produksi

Unit produksi yang dikelola dan dioperasikan oleh BU SPAM BP Batam sebanyak 6 unit pengolahan dengan total kapasitas terbangun sebesar 3.970 liter/detik dan memiliki Idle sebesar 29 liter/detik.

Tabel 3. 72 Unit Produksi SPAM BU SPAM BP Batam

NO	KECAMATAN	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4	Sungai Beduk	3,450	3,450	3,450	3,443	3,443	7
	IPA Duriangkang	2,200	2,200	2,200	2,197	2,197	3
	IPA Piayu	300	300	300	300	300	-
	IPA Muka Kuning	600	600	600	598	598	2
	IPA Muka Kuning	350	350	350	348	348	2
6	Nongsa	60	60	60	57	57	3
	IPA Nongsa	60	60	60	57	57	3
8	Sekupang	230	230	230	230	230	-

NO	KECAMATAN	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	IPA Sei Harapan	210	210	210	210	210	-
		20	20	20	20	20	-
10	Lubuk Baja	240	240	240	240	234	-
	IPA Sei Ladi	240	240	240	240	234	-
	TOTAL	3,980	3,980	3,980	3,970	3,964	10

Sumber: Data Teknis BU SPAM BP Batam, 2024

Unit produksi SPAM Perkotaan yang dikelola dan dioperasikan oleh BLUD SPAM Pemko Batam sebanyak 6 unit pengolahan dengan total kapasitas terbangun sebesar 27,5 liter/detik.

Tabel 3. 73 Unit Produksi SPAM Perkotaan BLUD SPAM Pemko Batam

NO	KECAMATAN	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Bulang	15	15	15	15	15	-
	SPAM Pulau Panjang	5	5	5	5	5	-
	SPAM Pulau Akar	5	5	5	5	5	-
	SPAM Pulau Buluh	5	5	5	5	5	-
2	Sagulung	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	-
	SPAM Tiangwangkang	5	5	5	5	5	-
	SPAM Lance	5	5	5	5	5	-
	SPAM Gundap	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	-
	TOTAL	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	-

Sumber: Data Teknis BLUD SPAM Pemko Batam, 2024

3. Unit Distribusi

Sistem pendistribusian air dari masing-masing unit Produksi ke Wilayah pelayanan menggunakan sistem Perpompaaan dengan menggunakan jaringan perpipaan JDU hingga jaringan perpipaan dinas.

Jaringan Pipa yang dikelola BU SPAM BP Batam sejak saat dibangun pada tahun 1995 hingga saat ini sepanjang 4.166 Km. Dimana Panjang pipa utama (JDU) yang terdiri dari pipa diameter 100, 110, 150, 160, 200, 225, 300, 400, 500, 600, 700 dan 800 mm sepanjang 504 Km. Sementara untuk pipa retikulasi yang terdiri dari diameter 25, 50, 63, 100, 110, 150, 160, 200, 225, 250 dan 300 mm, panjangnya sudah mencapai 2.969 Km. Pipa tersebut membentang di seluruh Pulau batam yang memiliki luas 4.166 Km².

4. Unit Pelayanan

Wilayah pelayanan SPAM yang dikelola oleh BU SPAM BP Batam untuk daerah pelayanan Kota Batam adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 74 Cakupan Pelayanan dan Jumlah Pelanggan SPAM BU SPAM BP Batam

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADM	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	Sungai Beduk	99,020	3,450	3,443	3,443			88,63%
	IPA Duriangkang		2,200	2,197	2,197	146,525	586,100	
	IPA Piayu		300	300	300	23,847	95,388	
	IPA Muka Kuning		600	598	598	65,421	261,684	
	IPA Muka Kuning II		350	348	348	69	276	
2	Nongsa	91,780	60	57	57			
	IPA Nongsa		60	57	57	438	1,752	
3	Sekupang	173,760	230	230	230			
	IPA Sei Harapan		210	210	210	21,101	84,404	
	IPA Sei Harapan (Modular)		20	20	20			
4	Lubuk Baja	83,680	240	240	234			
	IPA Sei Ladi		240	240	234	21,101	84,404	
	Kota Batam	1,256,610	3,980	3,970	3,964	278,433	1,113,732	

Sumber: Data Teknis BU SPAM BP Batam, 2024

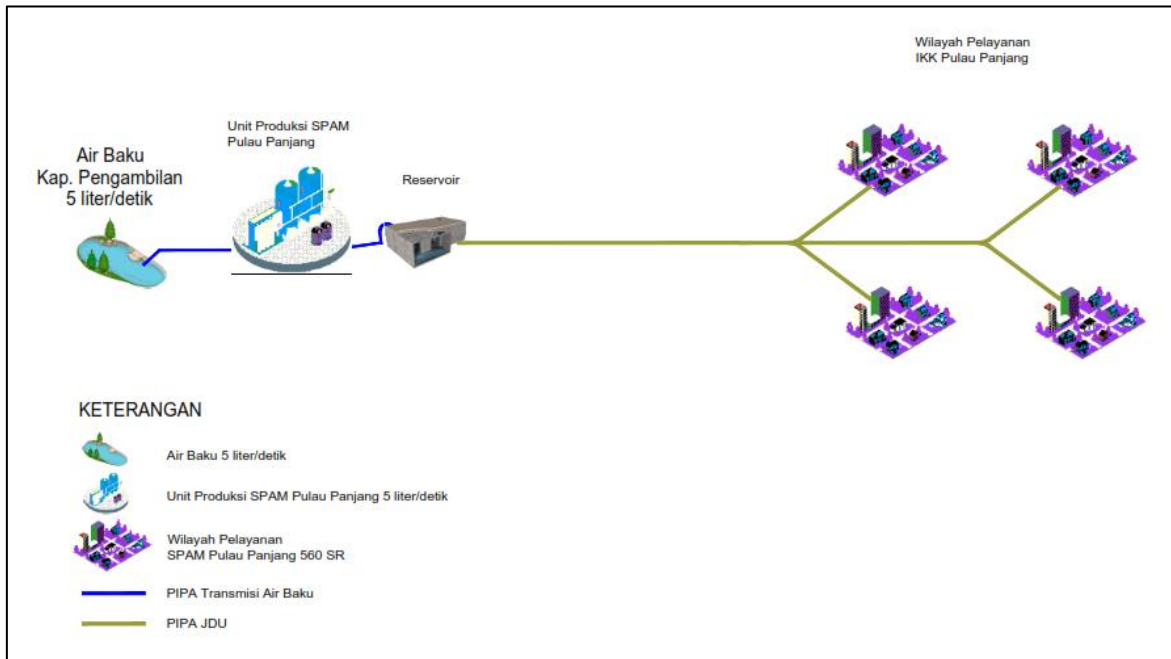
Wilayah pelayanan SPAM Perkotaan yang dikelola oleh BLUD SPAM Pemko Batam adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 75 Cakupan Pelayanan dan Jumlah Pelanggan SPAM Perkotaan BLUD SPAM Pemko Batam

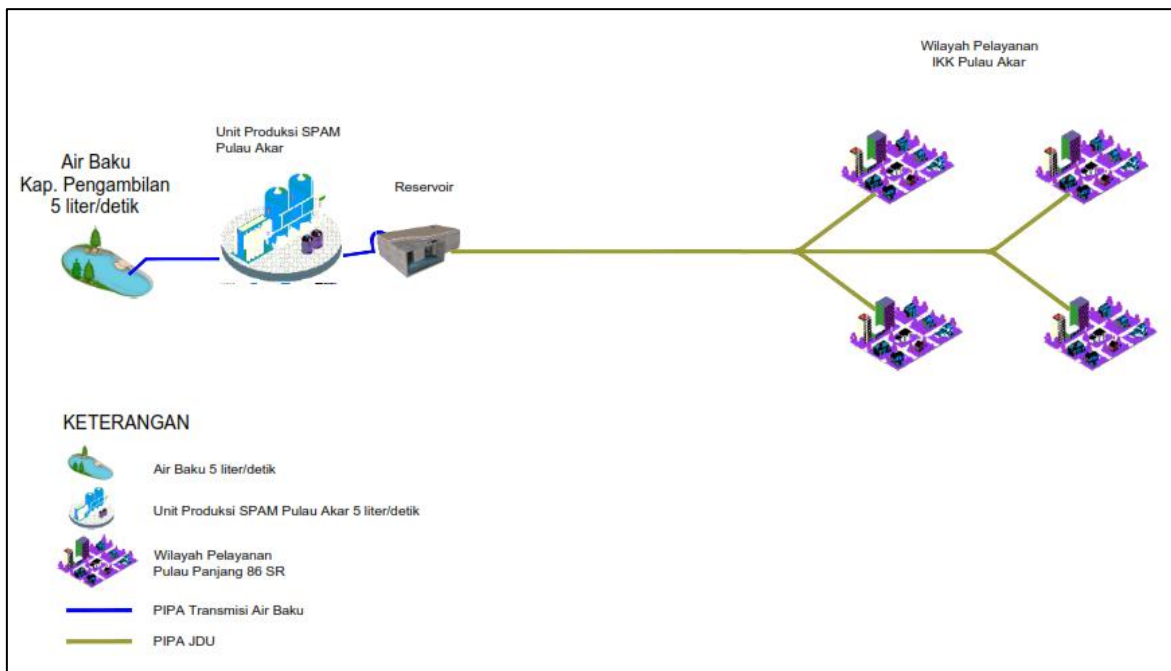
NO	KABUPATEN/KOTA	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADM	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	Bulang	10,820	15	15	15			0.32%
	SPAM Pulau Panjang		5.00	5.00	5.00	132	528	
	SPAM Pulau Akar		5.00	5.00	5.00	86	344	
	SPAM Pulau Buluh		5.00	5.00	5.00	546	2,184	
3	Sagulung	225,490	13	13	13			
	SPAM Tiangwangkan		5.00	5.00	5.00	69	276	
	SPAM Lance		5.00	5.00	5.00	36	144	
	SPAM Gundap		2.50	2.50	2.50	124	496	
	Kota Batam	1,256,610	27.5	27.5	27.5	993	3,972	

Sumber: Data Teknis BLUD SPAM Pemko Batam, 2024

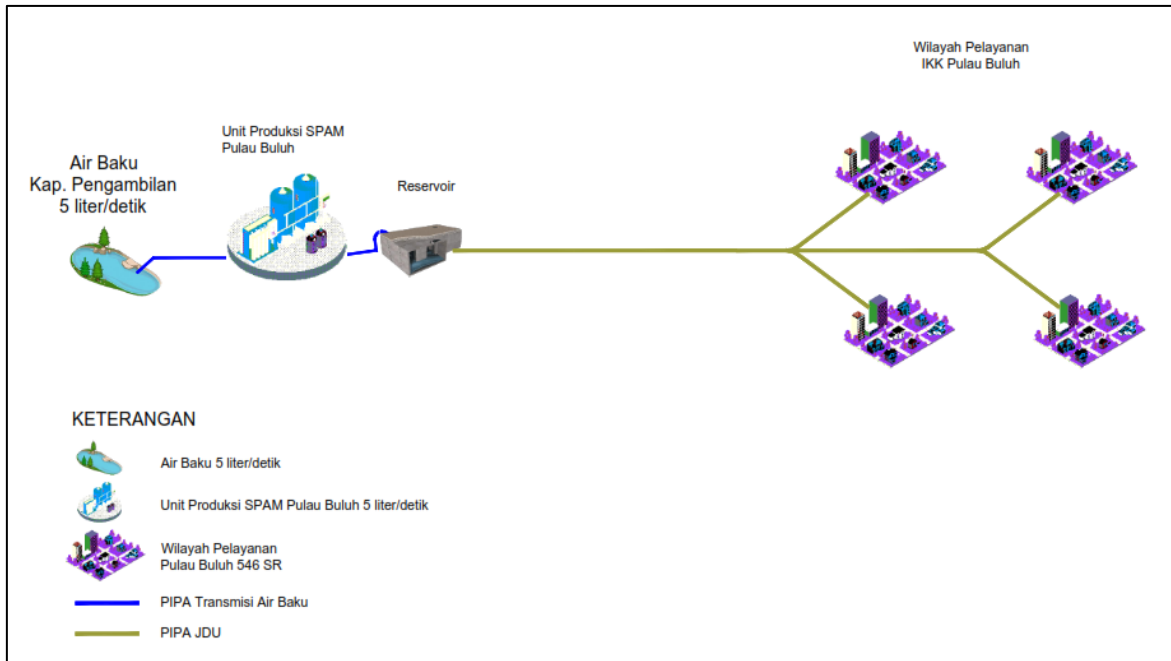
5. Skematik SPAM Eksisting



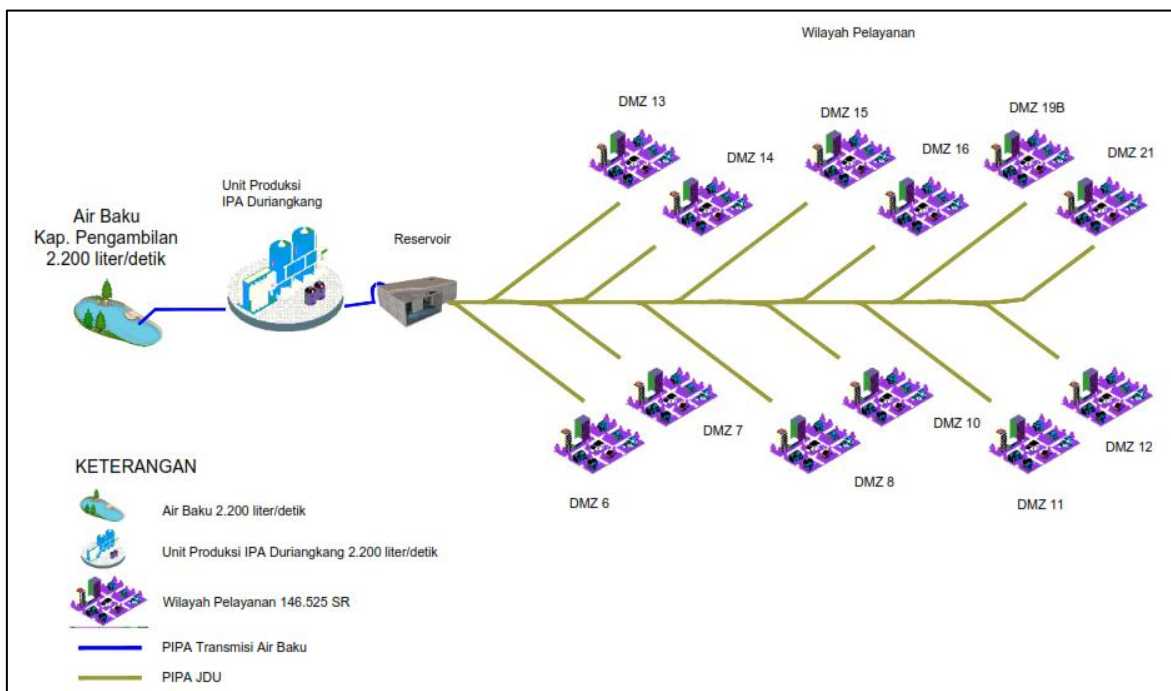
Gambar 3. 47 Skematik SPAM Pulau Panjang



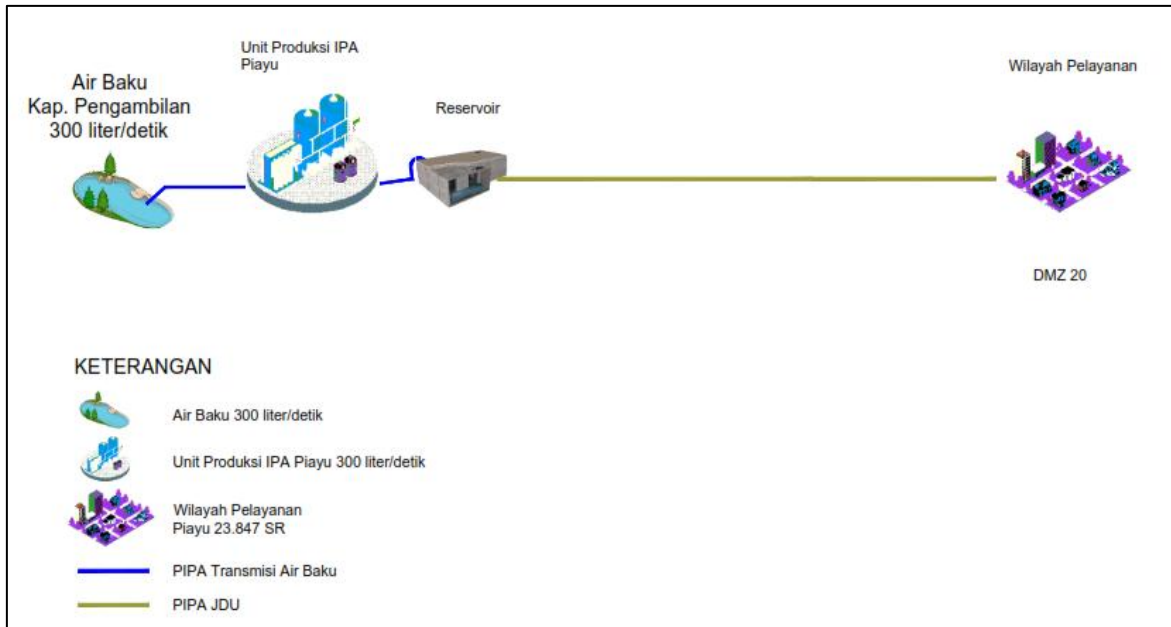
Gambar 3. 48 Skematik SPAM Pulau Akar



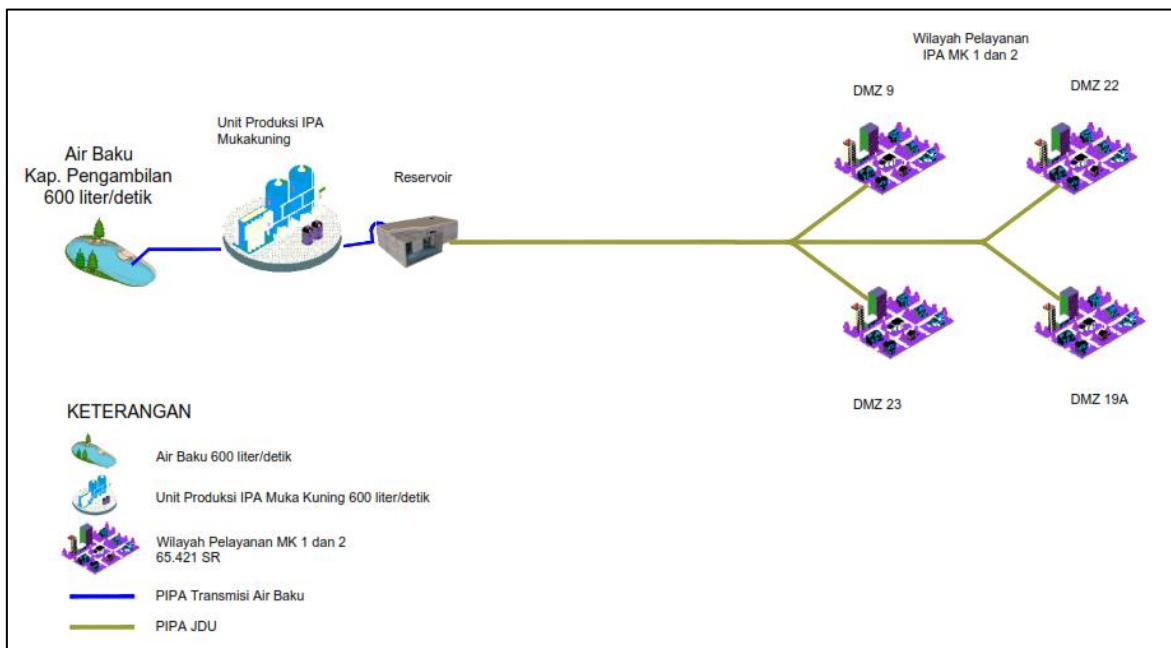
Gambar 3. 49 Skematik SPAM Pulau Buluh



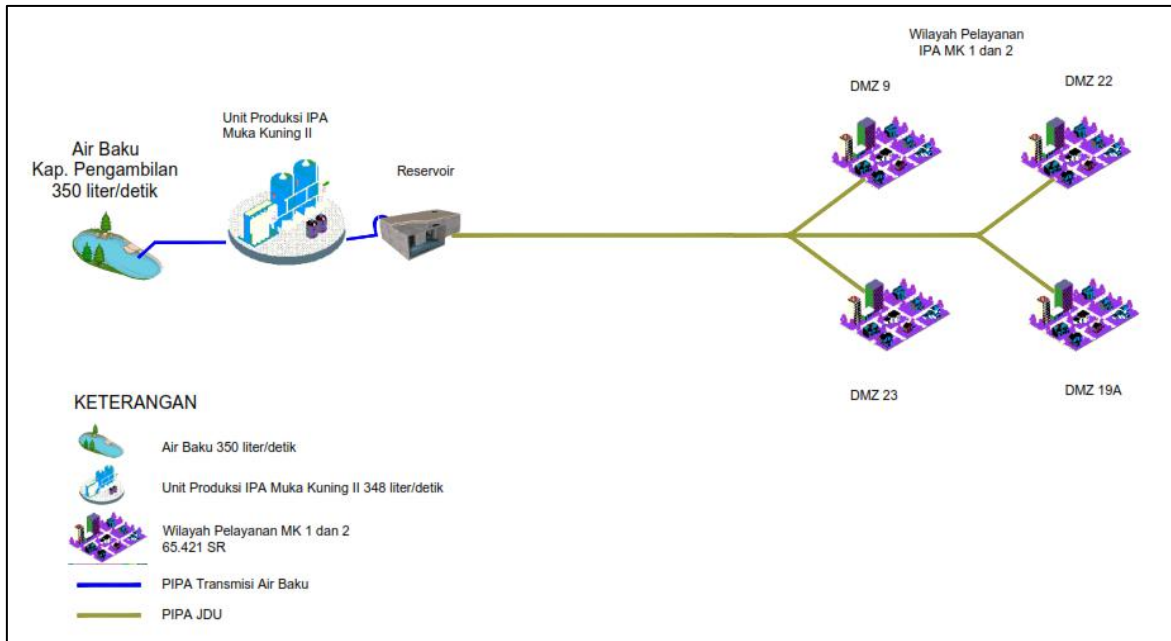
Gambar 3. 50 Skematik SPAM IPA Duriangkang



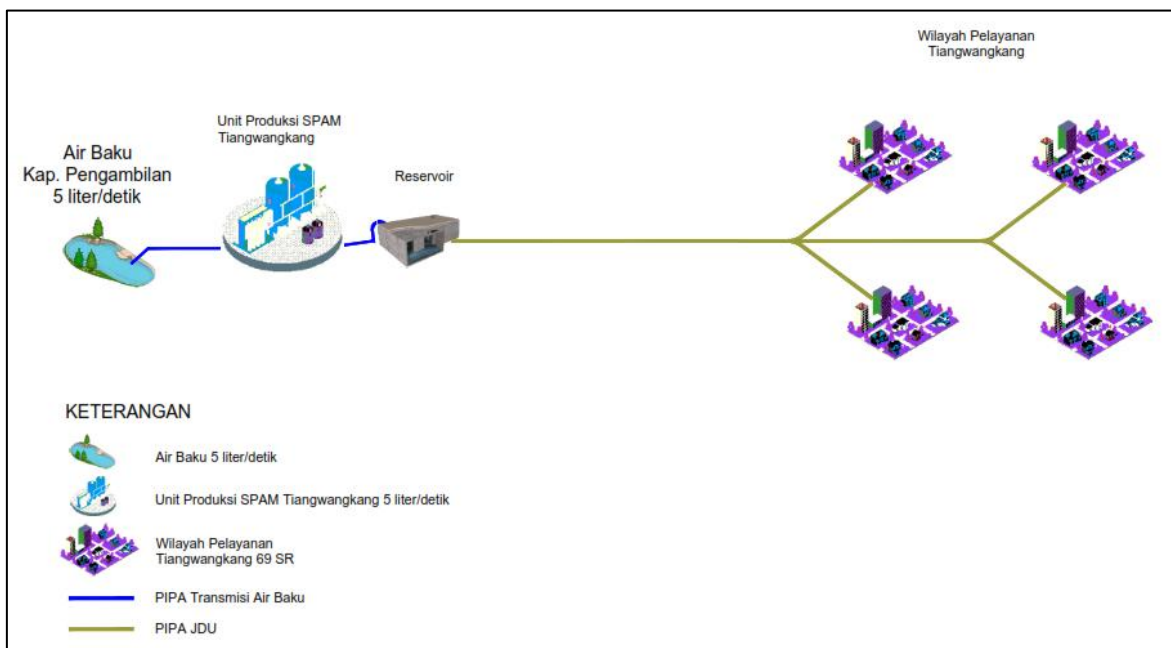
Gambar 3. 51 Skematik SPAM IPA Piayu



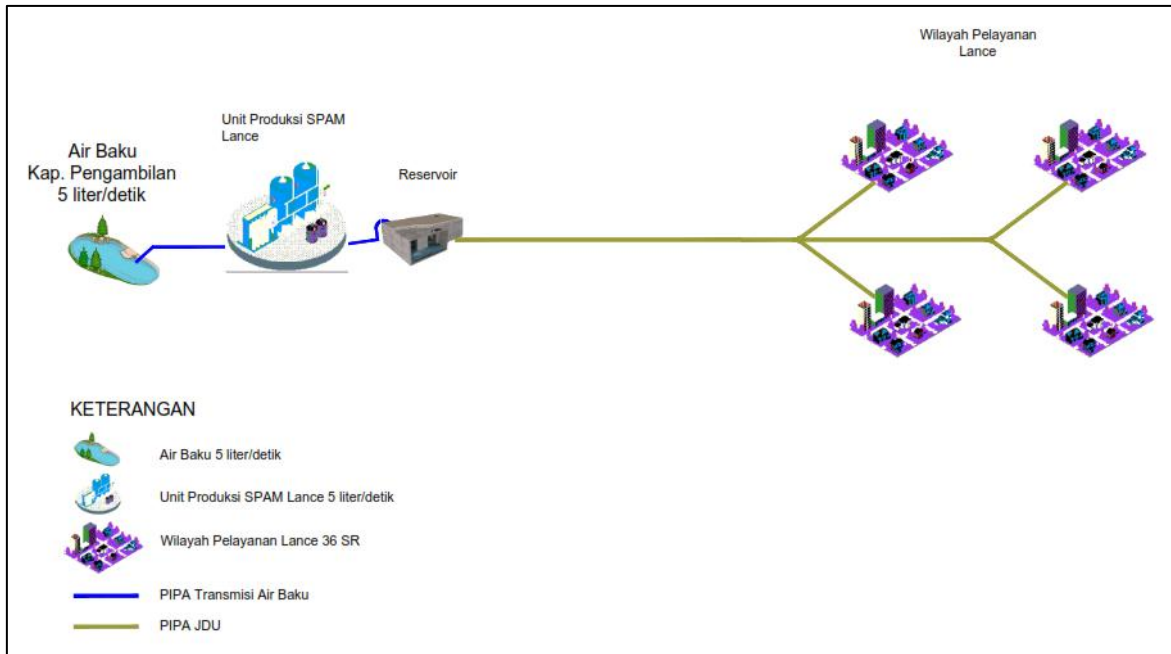
Gambar 3. 52 Skematik SPAM Muka Kuning



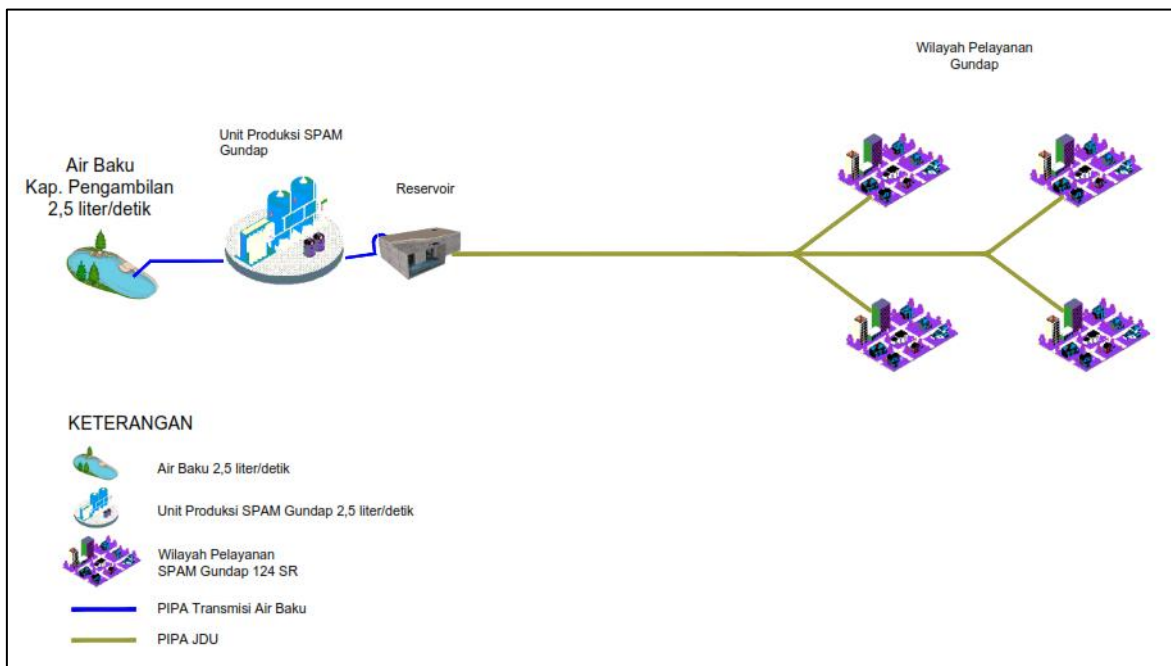
Gambar 3. 53 Skematik SPAM Muka Kuning 2



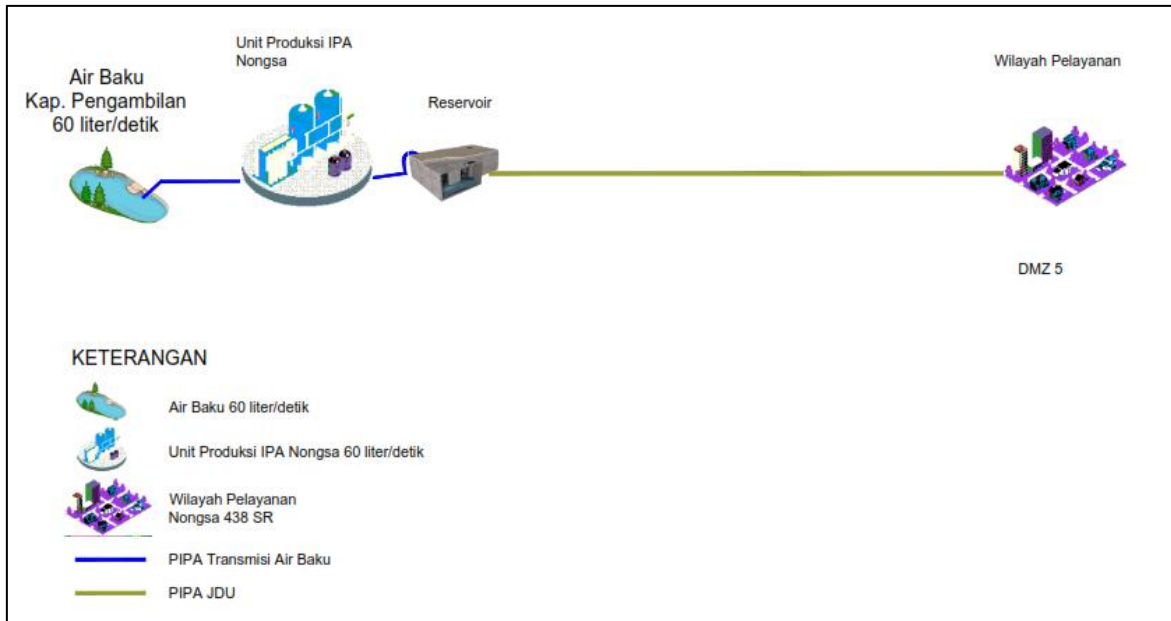
Gambar 3. 54 Skematik SPAM Tiangwanggang



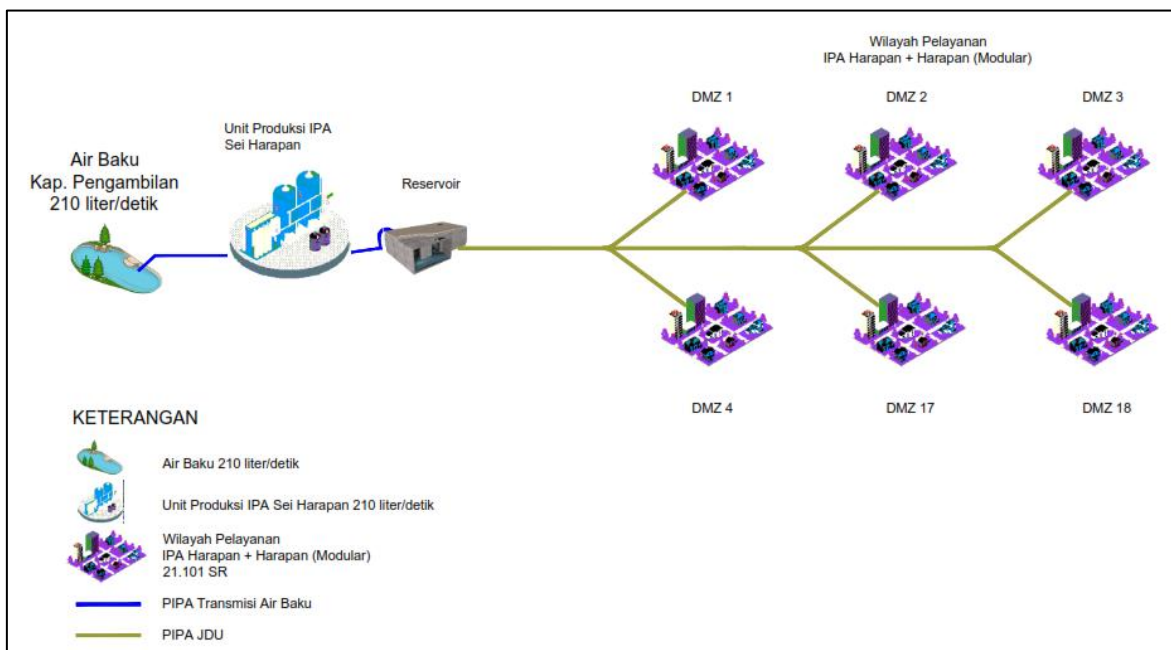
Gambar 3. 55 Skematik SPAM Lance



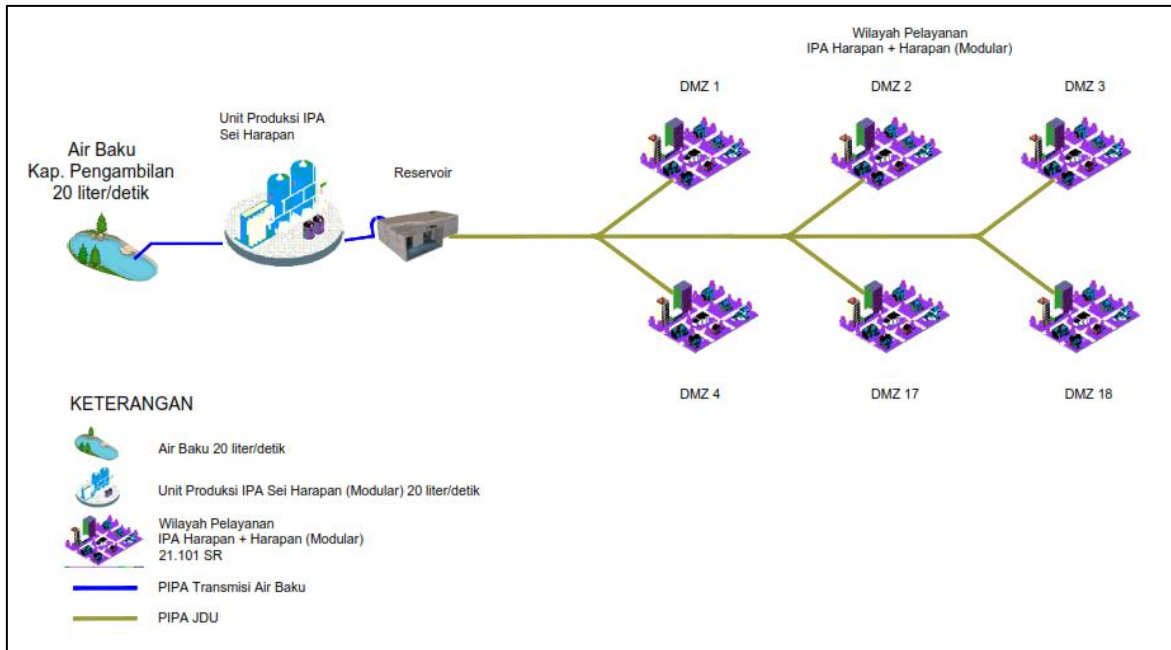
Gambar 3. 56 Skematik SPAM Gundap



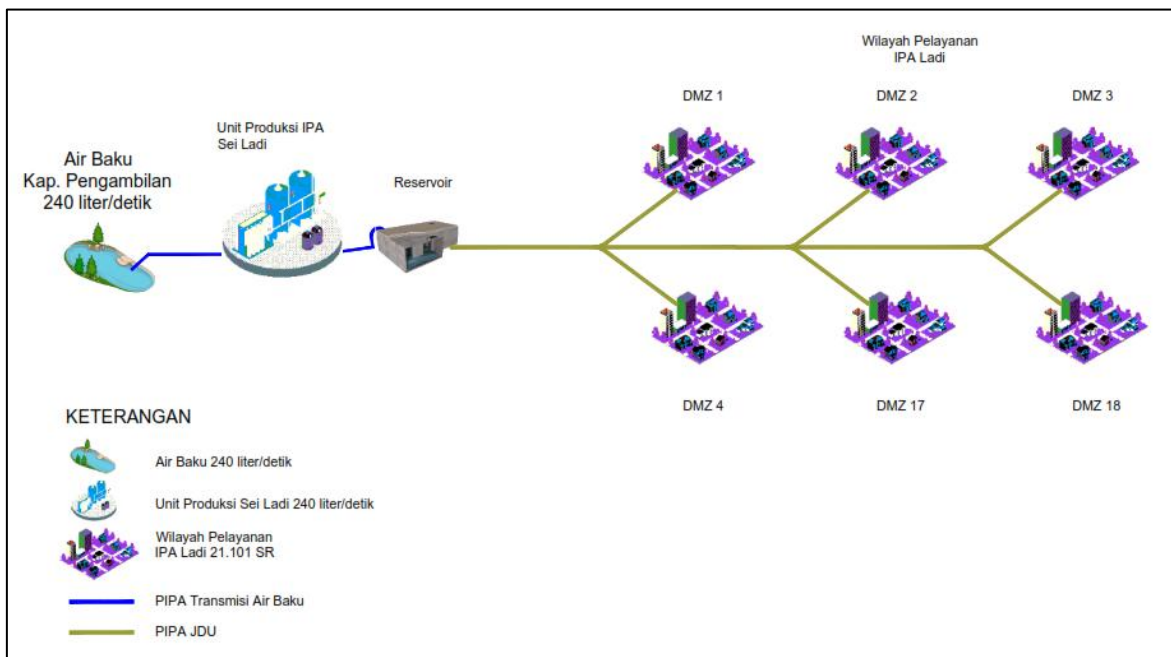
Gambar 3. 57 Skematik SPAM IPA Nongsa



Gambar 3. 58 Skematik SPAM IPA Sei Harapan



Gambar 3. 59 Skematik SPAM IPA Sei Harapan (Modular)



Gambar 3. 60 Skematik SPAM IPA Sei Ladi

b. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

SPAM melalui Bukan Jaringan Perpipaan yang ada di Kota Batam bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

Tabel 3. 76 Rekapitulasi SPAM BJP Perkotaan Kota Batam

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	SUMUR DANGKAL		SUMUR POMPA		PAH*)		TERMINAL AIR		BPMA**)	
			JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%
1	Belakang Padang	23,180	335	1.45%	-	0.00%	9516	41.05%	0	0.00%	0	0.00%
2	Bulang	10,820	2,290	21.16%	2,363	21.84%		0.00%		0.00%		0.00%
3	Galang	17,220	741	4.30%	89	0.52%	766	4.45%	96	0.56%	399	2.32%
4	Sungai Beduk	99,020	90	0.09%		0.00%	350	0.35%		0.00%	2550	2.58%
5	Sagulung	225,490	-	0.00%	25	0.01%	25	0.01%		0.00%		0.00%
6	Nongsa	91,780	840	0.92%	837	0.91%		0.00%	80	0.09%		0.00%
7	Batam Kota	205,780	-	0.00%	113	0.05%		0.00%		0.00%		0.00%
8	Sekupang	173,760	24	0.01%	-	0.00%	289	0.17%		0.00%		0.00%
9	Batu Aji	139,930	-	0.00%	320	0.23%		0.00%		0.00%		0.00%
10	Lubuk Baja	83,680	127	0.15%	1,083	1.29%		0.00%		0.00%	40	0.05%
11	Batu Ampar	59,550	450	0.76%	660	1.11%		0.00%	581	0.98%		0.00%
12	Bengkong	126,400	1,020	0.81%	564	0.45%	5	0.00%	70	0.06%		0.00%
	Kota Batam	1,256,610	5,917	0.47%	6,054	0.48%	10,951	0.87%	827	0.07%	2,989	0.24%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Bintan, 2024

*)PAH = Penampungan Air Hujan

**)BPMA = Bangunan Penampungan Mata Air

3.7.1.2 SPAM PERDESAAN

Sistem SPAM Perdesaan yang ada di Kota Batam terbagi kedalam dua sistem pelayanan yaitu Jaringan Perpipaan dan Bukan Jaringan Perpipaan.

Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan Kabupaten Bintan

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASIT AS DISTRIB USI (l/det)	CAKUPAN PELAYANA N (SR)	JUMLAH PELANGG AN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	SPAM Kasu	Belakang Padang	23,180	BLUD SPAM Pemko Batam	2.50	2.50	2.50	209	836	3.61%
2	SPAM Terong	Belakang Padang	23,180	BLUD SPAM Pemko Batam	5.00	5.00	5.00	279	1,116	4.81%
3	SPAM Pecung	Belakang Padang	23,180	BLUD SPAM Pemko Batam	2.50	2.50	2.50	243	972	4.19%
4	SPAM Pemping	Belakang Padang	23,180	BLUD SPAM Pemko Batam	5.00	5.00	5.00	213	852	3.68%
5	SPAM Mecan	Belakang Padang	23,180	BLUD SPAM Pemko Batam	2.50	2.50	2.50	264	1,056	4.56%
6	SPAM Geranting	Belakang Padang	23,180	BLUD SPAM Pemko Batam	2.50	2.50	2.50	194	776	3.35%
7	SPAM Pulau Bertam	Belakang Padang	23,180	BLUD SPAM Pemko Batam	5.00	5.00	1.70	159	636	2.74%
8	SPAM Belakang Padang	Belakang Padang	23,180	BLUD SPAM Pemko Batam	20	20	20	1,331	5,324	22.97%

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
9	SWRO Belakang Padang	Belakang Padang	23,180	BLUD SPAM Pemko Batam	5	5	5	840	3,360	14.50%
10	SPAM Setotok	Bulang	10,820	BLUD SPAM Pemko Batam	2.00	2.00	2.00	115	460	4.25%
11	SPAM Pulau Jaloh	Bulang	10,820	BLUD SPAM Pemko Batam	5.00	5.00	5.00	227	908	8.39%
12	SPAM Pulau Temoyong	Bulang	10,820	BLUD SPAM Pemko Batam	5.00	5.00	5.00	159	636	5.88%
13	SPAM Pulau Air	Bulang	10,820	BLUD SPAM Pemko Batam				116	464	4.29%
14	SPAM Pulau Selat Nenek	Bulang	10,820	BLUD SPAM Pemko Batam				223	892	8.24%
15	SPAM SWRO Pulau Labu	Bulang	10,820	BLUD SPAM Pemko Batam				49	196	1.81%
16	SPAM Pulau Seraya	Bulang	10,820	BLUD SPAM Pemko Batam				120	480	4.44%
17	SPAM Bulang Lintang	Bulang	10,820	BLUD SPAM Pemko Batam	10	10	10	240	960	8.87%
18	SPAM Pulau Abang	Galang	17,220	BLUD SPAM Pemko Batam	2.00	2.00	2.00	333	1,332	7.74%
19	SPAM Air Raja	Galang	17,220	BLUD SPAM Pemko Batam	2.00	2.00	2.00	151	604	3.51%
20	SPAM Subang Mas	Galang	17,220	BLUD SPAM Pemko Batam	2.50	2.50	2.50	67	268	1.56%
21	SPAM Rempang Cate	Galang	17,220	BLUD SPAM Pemko Batam	5.00	5.00	5.00	134	536	3.11%
22	SPAM Tanjung Banun	Galang	17,220	BLUD SPAM Pemko Batam	2.50	2.50	2.50	93	372	2.16%
23	SPAM Pulau Petong	Galang	17,220	BLUD SPAM Pemko Batam	5.00	5.00	5.00	119	476	2.76%
24	SPAM Galang Baru	Galang	17,220	BLUD SPAM Pemko Batam				250	1,000	5.81%
25	SPAM Kampung Baru	Galang	17,220	BLUD SPAM Pemko Batam				81	324	1.88%
26	SPAM Pulau Nguan	Galang	17,220	BLUD SPAM Pemko Batam				178	712	4.13%
27	SPAM Sembulang	Galang	17,220	BLUD SPAM Pemko Batam				77	308	1.79%
28		Sungai Beduk	99,020						-	0.00%
29		Sagulung	225,490							0.00%
30	SPAM Ngenang	Nongsa	91,780	BLUD SPAM Pemko Batam	2.50	2.50	2.50	172	688	0.75%

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS AS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
31		Batam Kota	205,780						-	0.00%
32		Sekupang	173,760						-	0.00%
33		Batu Aji	139,930						-	0.00%
34		Lubuk Baja	83,680						-	0.00%
35		Batu Ampar	59,550						-	0.00%
36		Bengkong	126,400						-	0.00%
	TOTAL		1,256,610		93.50	93.50	90.20	6,636	26,544	2.11%

Sumber: Data Dinas PU Kota Batam, 2024

a. Jaringan Perpipaan (JP)

SPAM Perdesaan melalui jaringan perpipaan di Kota Batam dikelola oleh POKMAS dan KP SPAM di masing-masing Desa.

Tabel 3. 77 Rekapitulasi SPAM JP Perdesaan Kota Batam

NO	KECAMATAN	NAMA DESA	KAP. DESAIN INTAKE (l/det)	KAP. INTAKE (l/det)	KAP. IPA TERBANGUN (l/det)	KAP. UNIT PRODUKSI (l/det)	KAP. UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAP. IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Belakang Padang	Kasu	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	0
2	Belakang Padang	Terong	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0
3	Belakang Padang	Pecung	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	0
4	Belakang Padang	Pemping	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0
5	Belakang Padang	Mecan	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	0
6	Belakang Padang	Geranting	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	0
7	Belakang Padang	Pulau Bertam	5.00	5.00	5.00	5.00	1.70	0
8	Belakang Padang	Belakang Padang	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	0
9	Belakang Padang	SWRO Belakang Padang	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0
10	Bulang	Setotok	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0
11	Bulang	Pulau Jaloh	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0
12	Bulang	Pulau Temoyong	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0
13	Bulang	Pulau Air						0
14	Bulang	Pulau Selat Nenek						0
15	Bulang	SWRO Pulau Labu						0
16	Bulang	Pulau Seraya						0
17	Bulang	Bulang Lintang	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	0
18	Galang	Pulau Abang	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0
19	Galang	Air Raja	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0
20	Galang	Subang Mas	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	0
21	Galang	Rempang Cate	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0
22	Galang	Tanjung Banun	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	0
23	Galang	Pulau Petong	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	0
24	Galang	Galang Baru						0
25	Galang	Kampung Baru						0
26	Galang	Pulau Nguan						0
27	Galang	Sembulang						0
28	Sungai Beduk							0

NO	KECAMATAN	NAMA DESA	KAP. DESAIN INTAKE (l/det)	KAP. INTAKE (l/det)	KAP. IPA TERBANGUN (l/det)	KAP. UNIT PRODUKSI (l/det)	KAP. UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAP. IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
29	Sagulung							0
30	Nongsa	Ngenang	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	0
31	Batam Kota							0
32	Sekupang							0
33	Batu Aji							0
34	Lubuk Baja							0
35	Batu Ampar							0
36	Bengkong							0
	TOTAL		93.50	93.50	93.50	93.50	90.20	0

Sumber: Data Dinas PU Kota Batam, 2024

3.7.2 ASPEK NON TEKNIS

3.7.2.1 ASPEK KEUANGAN

Berdasarkan data pada periode Januari sampai dengan September 2022 untuk kinerja profitabilitas nya tinggi yaitu 77,8 %, Kinerja likuiditas nya rendah yaitu 4,6 % dan rasio aktivitas rendah 34 %. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 78 Analisa Tarif Air Hulu dan Hilir Periode Januari s/d September 2022

No	Uraian	Jumlah
1	Distribusi Air m ³	81,144,062
2	Penjualan Air m ³	71,351,969
3	NRW m ³	9,792,093
4	NRW %	12.10%
	Total Pendapatan	209,172,839,533
5	Pendapatan Air	131,505,471,365
6	Pendapatan Air Baku	40,739,729,457
7	Biaya Operasi	28,510,510,847
8	Harga Pokok Penjualan (HPP) (Rp/m ³)	400
9	Tarif Rata2 Hulu (Rp/m ³)	502
10	Tarif Rata2 hilir (Rp/m ³)	1,843.05
11	Total Pendapatan Air Rata-rata	2,744.70
12	Total Pendapatan Rata-rata	193.56

Sumber: BP Batam, 2022

Untuk Tarif Air pelanggan telah ditetapkan sesuai PERKA No 3 Tahun 2022 Tentang Pengelolaan Tarif Layanan dan Tata Cara Pengadministrasian Keuangan Badan Usaha Sistem Pengelolaan Air Minum. Untuk lebih jelasnya klasifikasi pelanggan dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3. 79 Tarif Pelanggan BP Batam

No	Klasifikasi Golongan Pelanggan	Besaran Air (Rp/m3)				
		0 -10 (m3)	11-20 (m3)	21-30 (m3)	31-40 (m3)	>40 (m3)
1	1 A	1,080	1,080	1,400	2,100	2,100
2	1 B	1,080	1,080	1,400	2,100	2,100
3	2 A	4,700	4,700	7,375	10,800	12,900
4	2 B	760	940	2,700	8,275	9,750
5	2 C	2,000	2,530	5,650	8,425	9,750
6	2 D	3,775	5,650	7,550	10,650	10,650
7	3 A	6,700	7,550	9,050	12,100	12,900
8	3 B	7,350	8,700	10,000	12,500	12,900
9	4 A	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
10	4 B	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500
11	4 C	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
12	5 A1	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
13	5 A2	23,600	23,600	23,600	23,600	23,600
14	5 B	23,600	23,600	23,600	23,600	23,600
15	5 C1	760	940	2,700	8,175	9,750
16	5 C 2	2,000	2,530	5,650	8,425	9,750
17	5 C3	2,000	2,530	5,650	8,425	9,750
18	5 D	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
19	Hidran Kebakaran	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
20	BATD	4,500	5,030	8,150	10,925	12,250
21	BATI	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000
22	OBWM	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
23	Pulau - pulau	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500
24	Tank	-	-	-	-	-

Sumber: BP Batam, 2022

Realisasi PNBPN pada Badan Usaha SPAM sebesar Rp.206.875152.034,50 atau 82,91 dari target PNBPN sebesar Rp. 251.689.290.000,00.

Realisasi Belanja pada Badan Usaha SPAM sebesar Rp.10.469.086.685,00 atau 48,03 dari Pagu Anggaran sebesar Rp. 21.797.738.000,00

3.7.2.2 ASPEK KELEMBAGAAN

Pengelolaan Air Minum di Kota Batam pada saat ini dilaksanakan oleh 2 (dua) unit institusi pengelola yaitu:

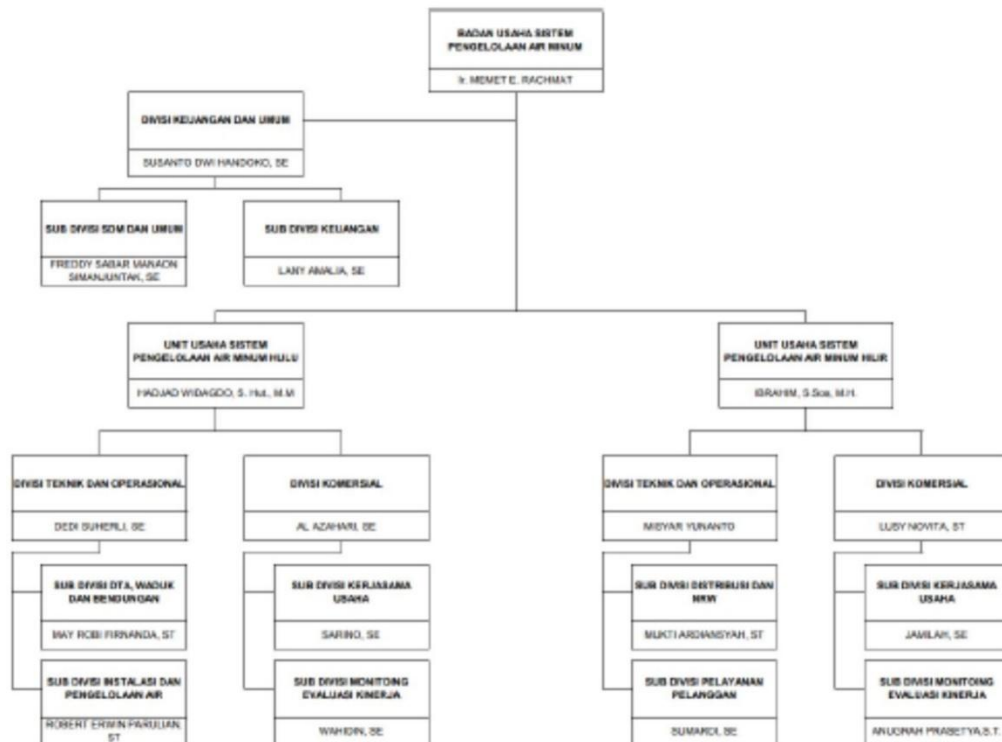
- BLUD SPAM Pemko Batam untuk pelayanan di luar Pulau Batam;
- BP Batam untuk pelayanan di Pulau Batam.

Untuk UPTD melayani daerah kepulauan Hiterland sedangkan BP di Mainland, wilayah Mainland terdiri dari Pulau Batam Besar, Rempang dan Galang.



Gambar 3. 61 Wilayah Pembagian Pelayanan SPAM Kota Batam

Untuk Struktur Organisasi SPAM di BP Batam adalah sebagai berikut,



Gambar 3. 62 Struktur Organisasi BU SPAM BP Batam

Sumber Daya Manusia

Berdasarkan Peraturan Kepala BP Batam No. 16 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Usaha di Lingkungan Badan Pengusahaan Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan bebas Batam. Badan Pengelola Usaha SPAM secara garis besar di Gerakan oleh Direktur BU SPAM yang dibantu oleh 2 (dua) Unit Usaha yaitu:

1. Unit Usaha SPAM Hulu; dan
2. Unit Usaha SPAM Hilir.

Untuk jumlah pegawai secara total berjumlah 106 jiwa, dengan total SDM PNS dan Pegawai Tetap BP Batam sebesar 63 jiwa dan Pegawai Perjanjian Kerja Waktu Tertentu (PKWT) 43 jiwa.

3.7.2.3 ASPEK PENGATURAN

Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kota Batam diatur oleh berbagai regulasi dan kebijakan yang bertujuan untuk memastikan ketersediaan air minum yang berkualitas dan terjangkau bagi masyarakat. Peraturan yang sudah ditetapkan dalam pengelolaan SPAM di Kota Batam yaitu terkait Perda Regulasi mengenai tarif air minum.

Regulasi mengenai tarif air minum sangat penting sebagai acuan dari Perumda untuk menentukan harga jual air minum, selain itu regulasi penetapan tarif air minum didasarkan pada asas proporsionalitas kepentingan masyarakat pelanggan, BU SPAM BP Batam dan BLUD SPAM Pemko Batam sebagai badan usaha dan penyelenggara, serta Pemerintah Daerah selaku pemilik BLUD SPAM Pemko Batam. Peraturan mengenai besaran tarif di atur dalam Peraturan Walikota Batam Nomor 46 Tahun 2017 Tentang Tarif Jasa Layanan Air Minum dan Air Produksi SWRO Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pengelolaan Air Minum Dinsa Cipta Karya dan Tata Ruang.

Kota Batam saat ini sudah belum memiliki RISPAM yang di sahkan melalui Peraturan Walikota. Hal ini perlu menjadi perhatian karena pentingnya dokumen RISPAM yaitu membantu dalam merencanakan kebutuhan air baku, kelembagaan, rencana pembiayaan, dan jaringan pipa utama untuk jangka panjang. Selain itu, dokumen ini menjadi pedoman bagi penyelenggara SPAM (BU SPAM BP Batam dan

BLUD SPAM Pemko Batam) dan pemerintah kota dalam mengembangkan SPAM. Adanya dokumen RISPAM juga bertujuan untuk mendapatkan izin prinsip hak guna air oleh pemerintah, yang merupakan langkah penting dalam pengelolaan sumber daya air. Dengan adanya RISPAM, pengembangan SPAM dapat dilakukan secara lebih efisien dan efektif, mengurangi risiko kesalahan perencanaan dan pelaksanaan pengembangan SPAM.

3.7.3 KENDALA DAN PERMASALAHAN

Air Baku

Untuk kendala dan permasalahan pada unit air baku yaitu bertambahnya rumah penduduk yang mendekati waduk yang mengakibatkan berkurangnya catchment area waduk yang berimbas pada berkurangnya debit air yang masuk pada waduk dan terdapat kebocoran di beberapa bendung.

Unit Distribusi

Kendala dan permasalahan pipa di beberapa tempat tidak dapat mengalirkan air secara maksimal di saat jam puncak, dikarenakan kekuatan pipa dalam mendistribusikan sudah tidak mampu mengalirkan air secara maksimal di beberapa tempat/ wilayah.

Unit Produksi

Kendala dan permasalahan pada IPA yaitu ada beberapa IPA yang sudah berkurang efisiensi pengolahannya sehingga mengurangi debit air yang diolah.

Unit Pelayanan

Kendala dan permasalahan masih terdapatnya kebocoran hal ini dapat terjadi dari segi teknis dan non teknis. Dari segi teknis bisa terjadi dari akurasi meteran dan kebocoran pada pipa, sedangkan dari non teknis nya yaitu akurasi pembaca meter dan mungkin adanya sambungan ilegal.

3.8 GAMBARAN UMUM SPAM EKSISTING KOTA TANJUNGPINANG

Di Kota Tanjungpinang, Tingkat Pelayanan Air Minum pada sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) mencerminkan kapasitas dan kualitas layanan air yang disediakan kepada warganya. Capaian akses layak air minum di Kota Tanjungpinang pada tahun 2023 adalah sebesar 97,79% yang terdiri dari akses jaringan Perpipaan Sebesar 35,29% dan akses bukan jaringan perpipaan sebesar 62,50%.

Tingkat konsumsi air di Kota Tanjungpinang sebesar 140 liter/orang/hari yang sedikit di bawah standar ideal untuk kebutuhan domestik, namun mencerminkan upaya untuk memenuhi kebutuhan dasar di tengah keterbatasan sumber daya. Di sisi lain, tingkat kehilangan air dalam sistem SPAM di Tanjungpinang merupakan tantangan signifikan, dengan persentase kehilangan air saat ini mencapai 41,59%. Tingkat kehilangan ini menunjukkan adanya masalah dalam efisiensi distribusi dan perlu penanganan lebih lanjut untuk meminimalkan pemborosan dan memastikan keberlanjutan sistem penyediaan air yang lebih baik di masa depan.

3.8.1 ASPEK TEKNIS

3.8.1.1 SPAM PERKOTAAN

Sistem penyediaan air minum wilayah perkotaan melalui Jaringan Perpipaan di Kota Tanjungpinang saat ini dikelola oleh BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang yang merupakan unit pelaksana teknis dibawah Bidang Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum Kota Tanjungpinang dan Sebagian pelayanan di layani oleh Perumda Air Minum Tirta Kepri.

Tabel 3. 80 Unit Teknis SPAM Perkotaan Jaringan Perpipaan Kota Tanjungpinang

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)	
									Adm	Teknis
1	Tanjungpinang Timur	124,030		130.00	83.29	79.58	4,145.85	17,330	13.97%	31.89%
	SPAM PCM		PERUMDA Air Minum Tirta Kepri	50.00	45.29	40.58	3,732	15,601	12.58%	74.65%
	SPAM WK		PERUMDA Air Minum Tirta Kepri	40.00	25.00	25.00	413	1,728	1.39%	10.34%
	SPAM PSAB		PERUMDA Air Minum Tirta Kepri	40.00	13.00	14.00				
2	Tanjungpinang Kota	19,220		6.20	6.20	6.10	543	2,270	11.81%	87.58%
	SPAM SWRO Penyengat		BLUD UPT SPAM Kota Tanjungpinang	4.50	4.50	4.50	346	1,446	7.52%	76.89%
	SPAM Kampung Bugis		BLUD UPT SPAM Kota Tanjungpinang	1.70	1.70	1.60	197	823	4.28%	115.88%

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)	
									Adm	Teknis
3	Tanjungpinang Barat	42,200		250.00	171.21	123.41	14,302.03	59,782	141.66%	57.21%
	SPAM RPD		PERUMDA Air Minum Tirta Kepri	100.00	96.00	96.00	7,459	31,178	73.88%	74.59%
	SPAM Gesek		PERUMDA Air Minum Tirta Kepri	100.00	52.21	4.41	5,945	24,851	58.89%	59.45%
	SPAM SWRO Batu Hitam		BLUD UPT SPAM Kota Tanjungpinang	50.00	23.00	23.00	898	3,754	8.89%	17.96%
	Kota Tanjungpinang	237,440		386	260.70	209.09	18,991	79,382	33.43%	49.17%

Sumber: Data Teknis Perumdam Tirta Kepri dan BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang, 2024

Tabel 3. 81 Unit Teknis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan Kota Tanjungpinang

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN BJP TERLINDUNGI		CAKUPAN PELAYANAN BJP TIDAK TERLINDUNGI	
			Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	Bukit Bestari	51,990	52,188	100.38%	885	1.70%
2	Tanjungpinang Timur	124,030	57,903	46.68%	-	0.00%
3	Tanjungpinang Kota	19,220	10,607	55.19%	-	0.00%
4	Tanjungpinang Barat	42,200	25,614	60.70%	1,196	2.83%
	Kota Tanjungpinang	237,440	146,312	61.62%	2,081	0.88%

Sumber: Dinas Kesehatan Kota Tanjungpinang, 2024

a. Jaringan Perpipaan (JP)

Berdasarkan data teknis Perumda Air Minum Tirta kepri tahun 2024, jumlah penduduk yang sudah terlayani di Kota Tanjungpinang mencapai 30,90% dengan jumlah total sambungan rumah sebesar 17.550 SR. Perumda Air Minum Tirta Kepri yang melayani Kota Tanjungpinang memiliki kapasitas total terpasang sebesar 330 l/det dan kapasitas produksi sebesar 231,50 l/det.

Sedangkan SPAM JP Perkotaan yang dikelola oleh BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang saat ini sudah melayani sebesar 2,54% dengan jumlah toal sambungan rumah sebanyak 1.441 SR. Unit SPAM Perkotaan yang dikelola BLUD UPT SPAM Kota Tanjungpinang memiliki kapasitas terpasang sebesar 56,20 liter/detik dan kapasitas produksi sebesar 29,20 liter/detik.

1. Unit Air Baku

Sumber air baku yang digunakan pada unit SPAM yang di kelola oleh Perumdam Tirta Kepri untuk Kota Tanjungpinang yaitu:

- Waduk Sei Pulau (Kota Tanjungpinang), **230 liter/detik**

b. Waduk Sei Gesek (Kota Tanjungpinang), **100 liter/detik**

2. Unit Produksi

Unit produksi yang dikelola dan dioperasikan oleh Perumdam Tirta Kepri di Kota Tanjungpinang sebanyak 5 unit pengolahan dengan total kapasitas terbangun sebesar 330 liter/detik dan memiliki Idle sebesar 98,50 liter/detik.

Tabel 3. 82 Unit Produksi SPAM Perumdam Tirta Kepri di Kota Tanjungpinang

NO	KABUPATEN/KOTA	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
1	Kota Tanjungpinang						
	SPAM PCM	50	50	50	45.29	40.58	4.71
	SPAM WK	40	40	40	25	25	15
	SPAM PSAB	40	40	40	13	14	27
	SPAM RPD	100	100	100	96	96	4
	SPAM Gesek	100	100	100	52.21	4.41	47.79
	TOTAL	330	330	330	231.50	179.99	98,50

Sumber: Data Teknis Perumdam Tirta Kepri, 2024

Unit produksi SPAM Perkotaan yang dikelola dan dioperasikan oleh BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang sebanyak 3 unit pengolahan dengan total kapasitas terbangun sebesar 56,20 liter/detik dan memiliki Idle sebesar 27 liter/detik.

Tabel 3. 83 Unit Produksi SPAM Perkotaan UPT SPAM Bintan

NO	KECAMATAN	KAPASITAS DESAIN INTAKE (l/det)	KAPASITAS INTAKE (l/det)	KAPASITAS IPA TERBANGUN (l/det)	KAPASITAS UNIT PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAPASITAS IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Tanjungpinang Kota	6.20	6.20	6.20	6.20	6.10	-
	SPAM SWRO Penyengat	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	-
	SPAM Kampung Bugis	1.70	1.70	1.70	1.70	1.60	-
2	Tanjungpinang Barat	50.00	50.00	50.00	23.00	23.00	27.00
	SPAM SWRO Batu Hitam	50.00	50.00	50.00	23.00	23.00	27.00
	TOTAL	56.20	56.20	56.20	29.20	29.10	27.00

Sumber: Data Teknis BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang, 2024

3. Unit Distribusi

Sistem pendistribusian air dari masing-masing unit Produksi ke Wilayah pelayanan menggunakan sistem Perpompaaan dengan menggunakan jaringan perpipaan JDU hingga jaringan perpipaan dinas.

4. Unit Pelayanan

Wilayah pelayanan SPAM yang dikelola oleh Perumdam Tirta Kepri untuk daerah pelayanan Kota Tanjungpinang adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 84 Cakupan pelaynan dan jumlah pelanggan SPAM Perumdam Tirta Kepri di Kota Tanjungpinang

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADM	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	Tanjungpinang Timur	124,030	130.00	83.29	79.58	4,145.85	17,330	13.97%
	SPAM PCM		50.00	45.29	40.58	3,732	15,601	12.58%
	SPAM WK		40.00	25.00	25.00	413	1,728	1.39%
	SPAM PSAB		40.00	13.00	14.00	893	3572	18.82%
3	Tanjungpinang Barat	42,200	200.00	148.21	123.41	14,428.03	60,309	132.77%
	SPAM RPD		100.00	96.00	96.00	7,459	31,178	73.88%
	SPAM Gesek		100.00	52.21	4.41	5,945	24,851	58.89%
	Kota Tanjungpinang	237,440	330.00	231.50	179.99	17,550	73,359	30.90%

Sumber: Data Teknis Perumdam Tirta Kepri, 2024

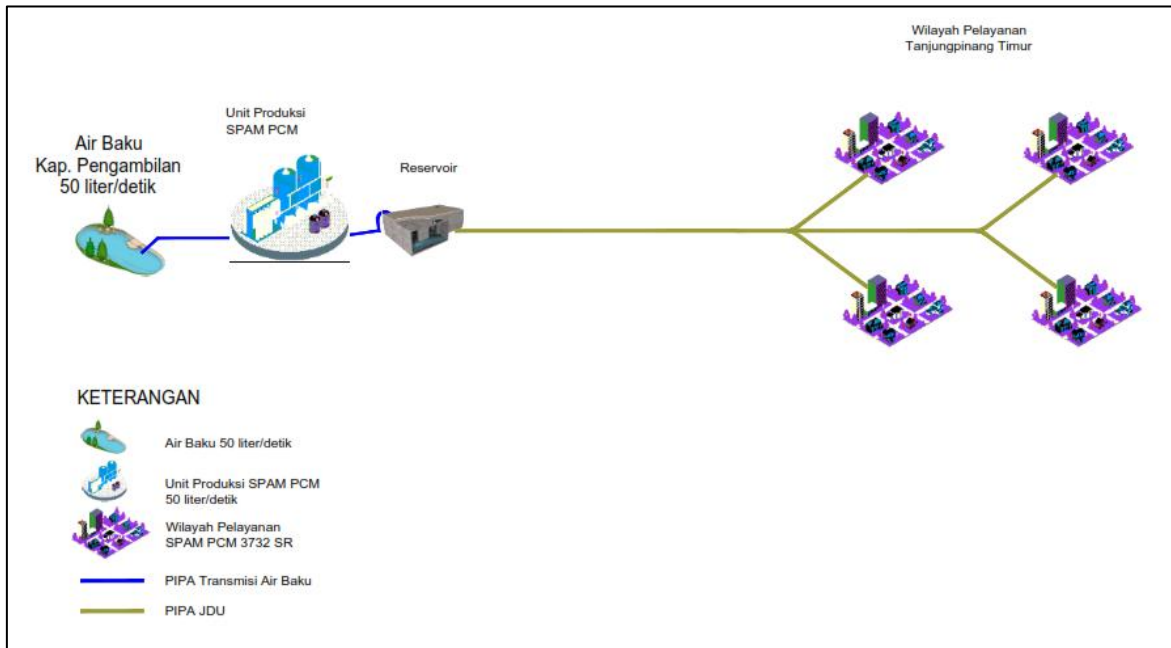
Wilayah pelayanan SPAM Perkotaan yang dikelola oleh BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 85 Cakupan pelaynan dan jumlah pelanggan SPAM Perkotaan BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang

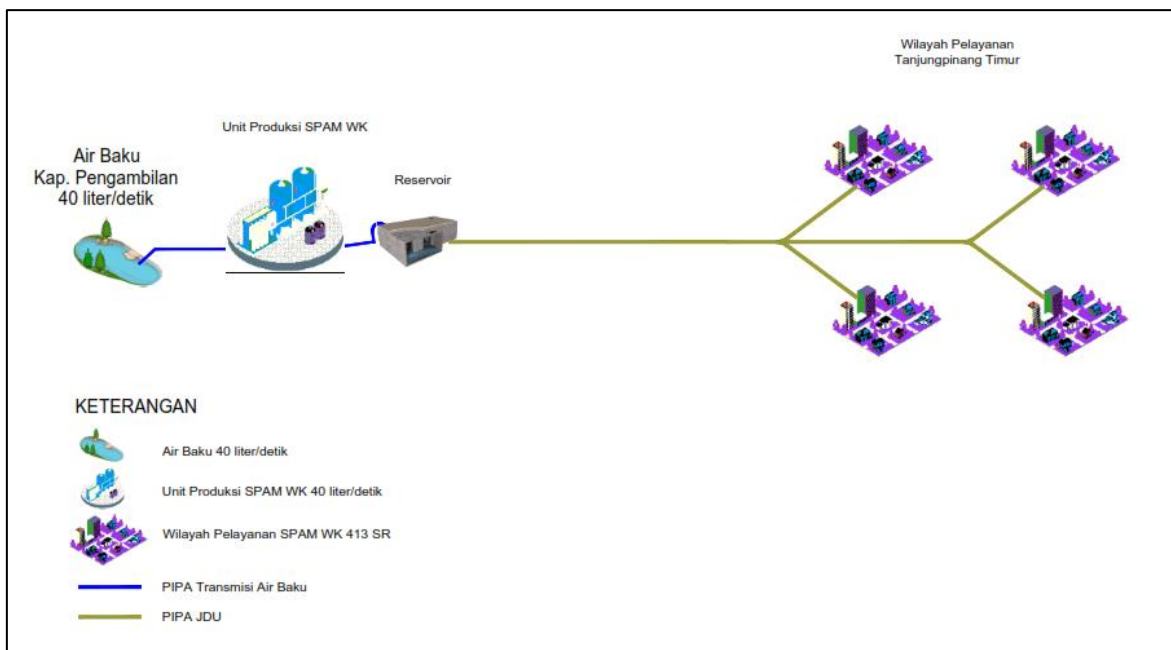
NO	KABUPATEN/KOTA	JUMLAH PENDUDUK (JIWA) ADM	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASITAS DISTRIBUSI (l/det)	CAKUPAN PELAYANAN (SR)	JUMLAH PENDUDUK TERLAYANI (jiwa)	CAKUPAN PELAYANAN (%)
2	Tanjungpinang Kota	19,220	6.20	6.20	6.10	543	2,270	11.81%
	SPAM SWRO Penyengat		4.50	4.50	4.50	346	1,446	7.52%
	SPAM Kampung Bugis		1.70	1.70	1.60	197	823	4.28%
3	Tanjungpinang Barat	42,200	50.00	23.00	23.00	898	4,280	10.14%
	SPAM SWRO Batu Hitam		50.00	23.00	23.00	898	4,280	10.14%
	Kota Tanjungpinang	237,440	56.20	29.20	29.10	1,441	6,023	2.54%

Sumber: Data Teknis BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang, 2024

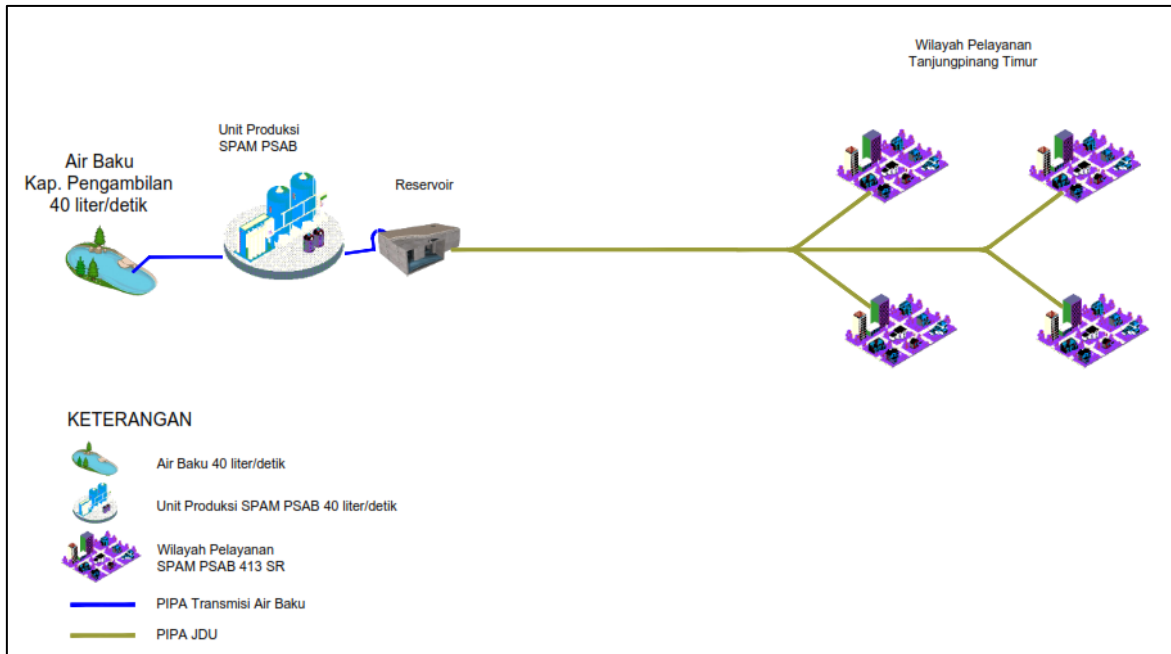
5. Skematik SPAM Eksisting



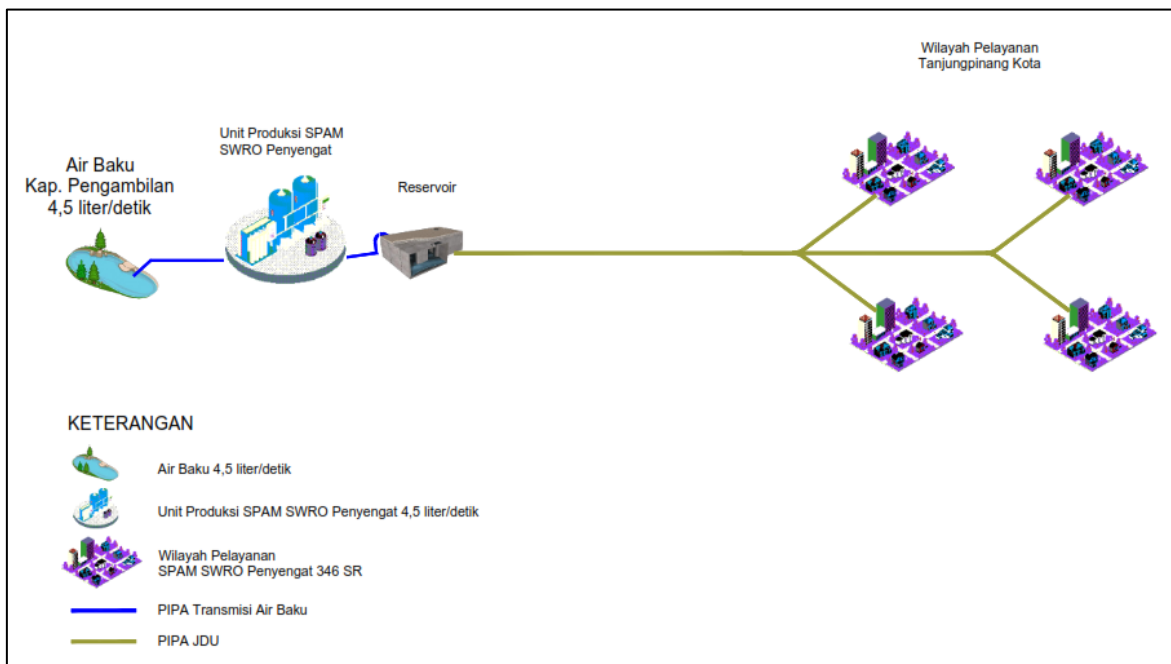
Gambar 3. 63 Skematik SPAM PCM



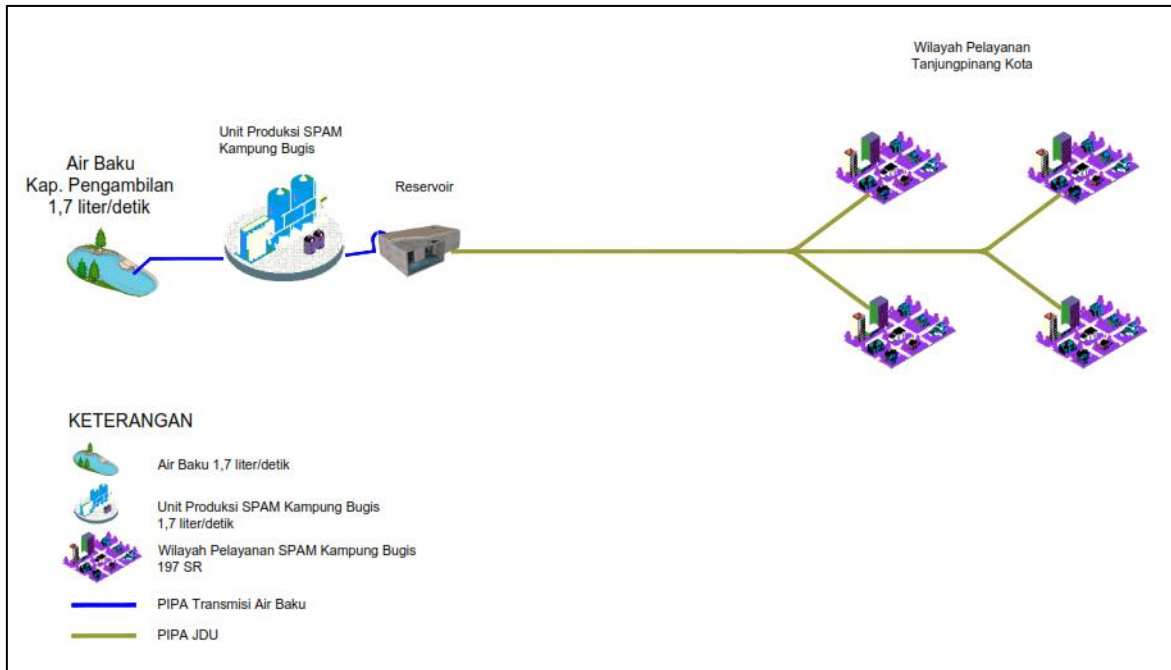
Gambar 3. 64 Skematik SPAM WK



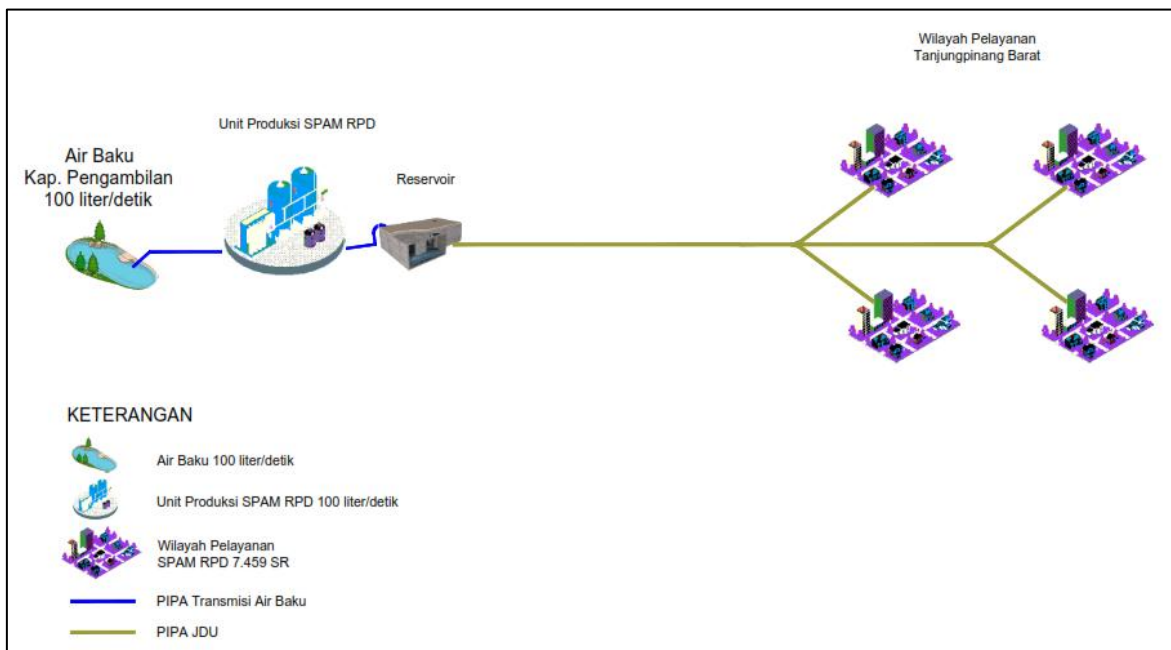
Gambar 3. 65 Skematik SPAM PSAB



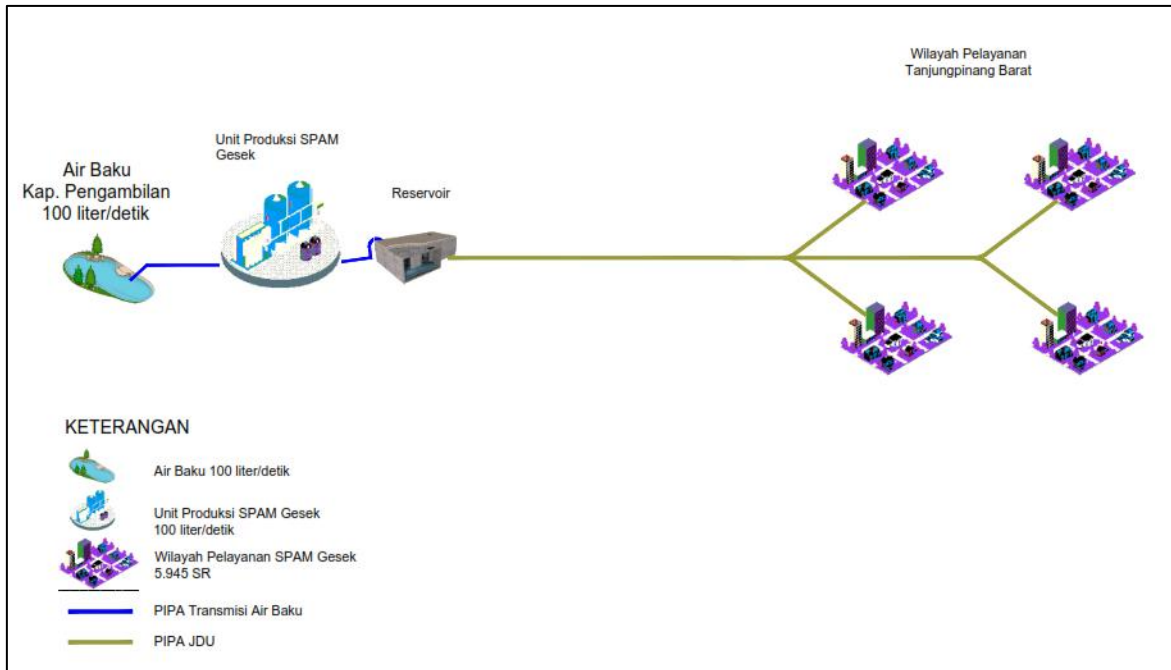
Gambar 3. 66 Skematik SPAM SWRO Penyengat



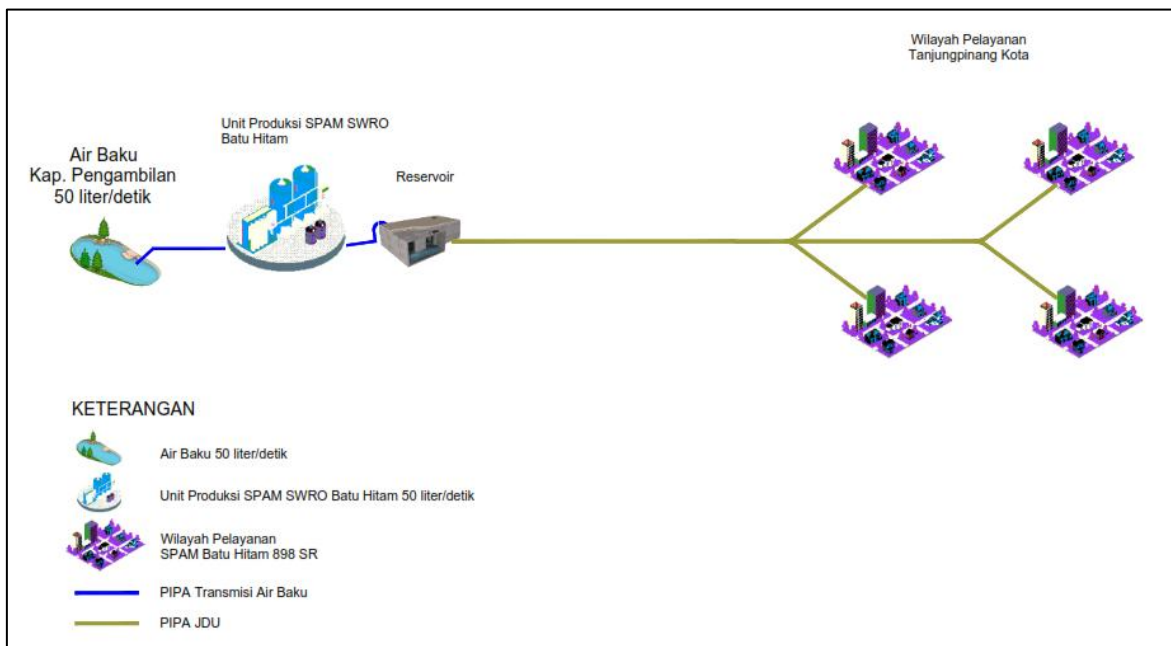
Gambar 3. 67 Skematik SPAM Kampung Bugis



Gambar 3. 68 Skematik SPAM RPD



Gambar 3. 69 Skematik SPAM Gesek



Gambar 3. 70 Skematik SPAM SWRO Batu Hitam

b. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

SPAM melalui Bukan Jaringan Perpipaan yang ada di Kota Tanjungpinang bersumber dari sumur dangkal, sumur pompa, Penampungan air hujan, terminal air dan Bangunan Perlindungan Mata Air.

Tabel 3. 86 Rekapitulasi SPAM BJP Perkotaan Kota Tanjungpinang

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	SUMUR DANGKAL		SUMUR POMPA		PAH*)		TERMINAL AIR		BPMA**)	
			JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%	JIWA	%
1	Bukit Bestari	51,990	52,188	100.38%	853	1.64%	-	0.00%	32	0.06%	-	0.00%
2	Tanjungpinang Timur	124,030	57,903	46.68%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
3	Tanjungpinang Kota	19,220	10,607	55.19%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
4	Tanjungpinang Barat	42,200	25,614	60.70%	-	0.00%	817	1.94%	379	0.90%	-	0.00%
	Kota Tanjungpinang	237,440	146,312	61.62%	853	0.36%	817	0.34%	411	0.79%	-	0.00%

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Bintan, 2024

*)PAH = Penampungan Air Hujan

**)BPMA = Bangunan Penampungan Mata Air

3.8.1.2 SPAM PERDESAAN

Sistem SPAM Perdesaan yang ada di Kota Tanjungpinang terbagi kedalam dua sistem pelayanan yaitu Jaringan Perpipaan dan Bukan Jaringan Perpipaan.

Tabel 3. 87 Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan Kota Tanjungpinang

NO	NAMA SPAM	WILAYAH PELAYANAN (Kecamatan)	JUMLAH PENDUDUK ADM (Jiwa)	PENGELOLA	KAPASITAS TERPASANG (l/det)	KAPASITAS PRODUKSI (l/det)	KAPASIT AS DISTRIB USI (l/det)	CAKUPAN PELAYANA N (SR)	JUMLAH PELANGG AN (Jiwa)	PERSEN CAKUPAN PELAYANAN (%)
1	SPAM Sei Jang	Bukit Bestari	51,990	BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang	1.50	1.50	1.50	114.00	477	0.92%
2	SPAM Akasia	Bukit Bestari	51,990	BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang	2.00	1.20	1.20	209.00	874	1.68%
3	SPAM Kp. Bulang	Tanjungpinang Timur	124,030	BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang	2.70	2.70	2.70	194.00	811	0.65%
4	SPAM Batu Sembilan	Tanjungpinang Timur	124,030	BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang	1.00	1.00	1.00	49.00	205	0.17%
5	SPAM Pinang Kencana	Tanjungpinang Timur	124,030	BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang	1.50	1.50	1.50	107.00	447	0.36%
6	SPAM Melayu Kota Piring	Tanjungpinang Timur	124,030	BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang	1.50	1.20	1.20	92.00	385	0.31%
7	SPAM Senggarang	Tanjungpinang Kota	19,220	BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang	1.00	0.80	0.80	69.00	288	1.50%
8	SPAM Senggarang Besar	Tanjungpinang Kota	19,220	BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang	1.00	1.00	1.00	-	-	0.00%
9	SPAM Sei Ladi	Tanjungpinang Kota	19,220	BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang	2.70	2.70	1.80	224.00	936	4.87%
	Kota Tanjungpinang		237,440		14.90	13.60	12.70	1,058.00	4,422.44	1.86%

Sumber: Data Teknis BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang, 2024

a. Jaringan Perpipaan (JP)

SPAM Perdesaan melalui jaringan perpipaan di Kota Tanjungpinang dikelola oleh BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang.

Tabel 3. 88 Rekapitulasi SPAM JP Perdesaan Kabupaten Bintan

NO	KECAMATAN	NAMA DESA	KAP. DESAIN INTAKE (l/det)	KAP. INTAKE (l/det)	KAP. IPA TERBANGUN (l/det)	KAP. UNIT PRODUKSI (l/det)	KAP. UNIT DISTRIBUSI (l/det)	KAP. IDLE (l/det)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Bukit Bestari	Sei Jang	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00
2	Bukit Bestari	Akasia	2.00	2.00	2.00	1.20	1.20	0.80
3	Tanjungpinang Timur	Kp. Bulang	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	0.00
4	Tanjungpinang Timur	Batu Sembilan	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
5	Tanjungpinang Timur	Pinang Kencana	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00
6	Tanjungpinang Timur	Melayu Kota Piring	1.50	1.50	1.50	1.20	1.20	0.30
7	Tanjungpinang Kota	Senggarang	1.00	1.00	1.00	0.80	0.80	0.20
8	Tanjungpinang Kota	Senggarang Besar	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
9	Tanjungpinang Kota	Sei Ladi	2.70	2.70	2.70	2.70	1.80	0.00
	Total		14.90	14.90	14.90	13.60	12.70	1.30

Sumber: Data Teknis BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang, 2024

3.8.2 ASPEK NON TEKNIK

3.8.2.1 ASPEK KEUANGAN

Tarif Jasa Layanan Air Minum BLUD UPTD SPAM Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Tanjungpinang sesuai Peraturan Walikota Tanjungpinang Nomor 51 Tahun 2018 dan Perubahan Peraturan Walikota Tanjungpinang Nomor 69 Tahun 2020 Tentang Tarif Jasa Layanan Air Minum pada BLUD UPTD SPAM Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Tanjungpinang.

Sesuai dengan pasal 81 Peraturan Menteri Dalam negeri nomor 79 tahun 2018, tarif layanan BLUD ditetapkan sebagai berikut:

- 1) BLUD mengenakan Tarif Layanan sebagai imbalan atas jasa penyediaan layanan barang/ jasa kepada masyarakat.
- 2) Tarif Layanan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa besaran Tarif dan/atau pola Tarif.
- 3) Tarif Layanan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disusun atas dasar:
 - a. Perhitungan biaya per unit layanan; atau
 - b. Hasil per investasi dana.

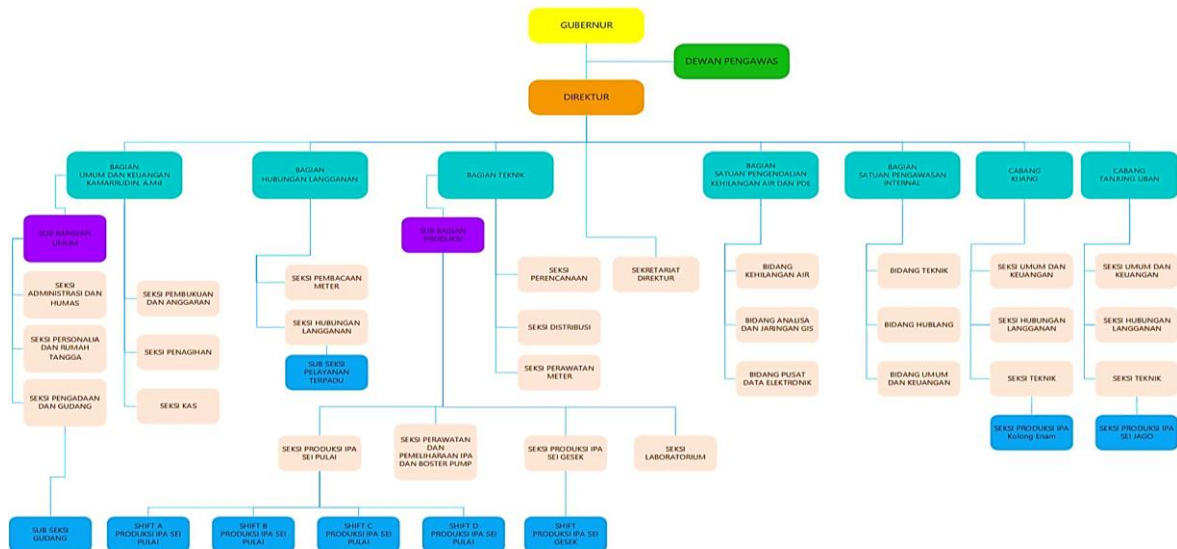
- 4) Tarif Layanan yang disusun atas dasar perhitungan biaya per unit layanan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a bertujuan untuk menutup seluruh atau sebagian dari biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan barang/ jasa atas layanan yang disediakan BLUD.
- 5) Tarif Layanan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dihitung dengan akuntansi biaya.
- 6) Tarif Layanan yang disusun atas dasar hasil per inventasi dana sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf b merupakan perhitungan Tarif yang menggambarkan tingkat pengembalian dari investasi yang dilakukan oleh BLUD selama periode tertentu.
- 7) Tarif Layanan sebagaimana dimaksud pada ayat (6) hanya diperuntukan bagi BLUD yang mengelola dana.
- 8) Dalam hal penyusunan Tarif tidak dapat disusun dan ditetapkan atas perhitungan biaya per unit layanan atau hasil per inventasi dana sebagaimana dimaksud pada ayat (3), Tarif dapat ditetapkan dengan perhitungan atau penetapan lain yang berpedoman pada ketentuan peraturan perundang - undangan.

Tarif layanan air minum yang dikelola oleh BLUD UPTD SPAM Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Tanjungpinang, merupakan imbalan atas barang dan/ jasa yang diberikan termasuk imbal hasil yang wajar dari investasi dana, dapat bertujuan untuk menutup seluruh atau sebagian dari biaya per unit layanan, dengan catatan bilamana hanya dikenakan sebagian dari nilai pengembalian investasi dan biaya operasional per unit layanan, maka kekurangannya ditutup dari APBD Kota Tanjungpinang.

3.8.2.2 ASPEK KELEMBAGAAN

a. Perumdam Tirta Kepri

Penyelenggaraan dan Pengelolaan air minum di Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau yang melayani beberapa beberapa kawasan di Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang yaitu Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumdam) Tirta Kepri. Berikut Struktur Organisasi Perumdam Tirta Kepri.



Gambar 3. 71 Struktur Organisasi Perumdam Tirta Kepri

b. BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang

Kelembagaan yang melakukan pengelolaan layanan air minum di Kota Tanjungpinang adalah BLUD UPTD SPAM Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Tanjungpinang dengan menganut Pola Tata Kelola Badan Layanan Umum Daerah (BLUD), pembentukan kelembagaan ini telah memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud oleh Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 79 tahun 2018.

Organisasi pengelola BLUD UPTD SPAM Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Tanjungpinang yang didirikan berdasarkan Peraturan Walikota Tanjungpinang nomor 47 tahun 2018 adalah sebagai berikut:

Struktur organisasi terdiri dari :

Kepala BLUD UPTD SPAM	: Heri Jumeiri, ST
Kepala Sub Bagian Tata Usaha	: Mico Herunding, A.Md
Koordinator Produksi	: -
Koordinator Distribusi	: -

Secara keseluruhan karyawan yang bekerja pada BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang yang mengelola 9 (sembilan) unit SPAM Konvensional dan 2 (dua) unit Sea Water Reverse Osmosis (SWRO) sebanyak 43 (Empat Puluh Tiga) Orang.

3.8.2.3 ASPEK PENGATURAN

Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kota Tanjungpinang diatur oleh berbagai regulasi dan kebijakan yang bertujuan untuk memastikan ketersediaan air minum yang berkualitas dan terjangkau bagi masyarakat. Beberapa peraturan yang sudah ditetapkan dalam pengelolaan SPAM di Kota Tanjungpinang antara lain adalah terkait Pendirian BLUD UPT SPAM Kota Tanjungpinang dan Regulasi mengenai tarif air minum.

Regulasi mengenai tarif air minum sangat penting sebagai acuan dari Perumda untuk menentukan harga jual air minum, selain itu regulasi penetapan tarif air minum didasarkan pada asas proporsionalitas kepentingan masyarakat pelanggan, Perumda sebagai badan usaha dan penyelenggara, serta Pemerintah Daerah selaku pemilik Perumda. Peraturan mengenai besaran tarif masih di atur secara umum dalam Peraturan Walikota Tanjungpinang Nomor 69 Tahun 2020 Tentang Perubahan Atas Peraturan Walikota Nomor 51 Tahun 2018 Tentang Tarif Jasa Layanan Air Minum Pada Badan Layanan Umum Daerah Unit Pelaksana Teknis Dinas Sistem Penyediaan Air Minum Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang.

Dengan adanya komitmen Pemerintah Indonesia untuk mendorong terwujudnya target SDG's-6, khususnya untuk mencapai target akses air minum aman pada tahun 2030, diperlukan pemetaan masalah dan strategi terkait penyelenggaraan SPAM.

Kabupaten Bintan saat ini sudah memiliki RISPAM tahun 2022-2042, namun sampai saat dokumen ini disusun RISPAM tersebut belum di Perbupkan.

Peraturan lain yang ada di Kota Tanjungpinang terkait dengan pengelolaan SPAM antara lain:

1. Peraturan Walikota Tanjungpinang No 18 Tahun 2017 Tentang Pembentukan Organisasi Dan Tata Kerja UPTD SPAM
2. Peraturan Walikota Tanjungpinang Nomor 47 Tahun 2018 Tentang Pola Tata Kelola BLUD UPTD SPAM
3. Peraturan Walikota Tanjungpinang No 48 Tahun 2018 Tentang Standar Pelayanan Minimal
4. Peraturan Walikota Tanjungpinang No 51 Tahun 2018 Tarif Jasa Layanan Air Minum

5. Peraturan Walikota Tanjungpinang No 69 Tahun 2020 Perubahan Atas Peraturan Walikota Tanjungpinang No 51 Tahun 2018
6. Keputusan Walikota Tanjungpinang No 433 Tahun 2018 Penerapan Pola Tata Kelola Blud Pada UPTD SPAM BLUD UPTD SPAM

3.8.3 KENDALA DAN PERMASALAHAN

Air Baku

Untuk kendala dan permasalahan pada unit air baku yaitu bertambahnya rumah penduduk yang mendekati waduk yang mengakibatkan berkurangnya catchment area waduk yang berimbas pada berkurangnya debit air yang masuk pada waduk dan terdapat kebocoran di beberapa bendung.

Unit Distribusi

Kendala dan permasalahan pipa di beberapa tempat tidak dapat mengalirkan air secara maksimal di saat jam puncak, dikarenakan kekuatan pipa dalam mendistribusikan sudah tidak mampu mengalirkan air secara maksimal di beberapa tempat/ wilayah.

Unit Produksi

Kendala dan permasalahan pada IPA yaitu ada beberapa IPA yang sudah berkurang efisiensi pengolahannya sehingga mengurangi debit air yang diolah.

Unit Pelayanan

Kendala dan permasalahan masih terdapatnya kebocoran hal ini dapat terjadi dari segi teknis dan non teknis. Dari segi teknis bisa terjadi dari akurasi meteran dan kebocoran pada pipa, sedangkan dari non teknis nya yaitu akurasi pembaca meter dan mungkin adanya sambungan illegal

BAB 4

STANDAR / KRITERIA PERENCANAAN

4.1. KRITERIA PERENCANAAN

Suatu sistem penyediaan air minum harus direncanakan dan dibangun dengan memperhatikan hal-hal berikut:

- a. Tersedianya air dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang memenuhi standar air minum;
- b. Tersedianya air setiap waktu;
- c. Tersedianya air dengan harga yang terjangkau;
- d. Tersedianya pedoman operasi atau pemeliharaan dan evaluasi.

4.1.1. UNIT AIR BAKU

Sarana dan prasarana pengambilan dan/atau penyedia air baku, meliputi bangunan penampungan air, bangunan pengambilan/penyadapan, alat pengukuran, dan peralatan pemantauan, sistem pemompaan, dan/atau bangunan sarana pembawa serta perlengkapannya.

Sumber air baku terdiri dari:

- a. Mata air;
- b. Air Tanah;
- c. Air Permukaan (sungai, danau, air laut, waduk, embung).

Dasar-dasar perencanaan bangunan pengambilan air baku:

1. Survey dan identifikasi sumber air baku mata air, debit, kualitas air, dan pemanfaatan eksisting

2. Perhitungan debit sumber air baku

- a. Pengukuran debit mata air

- 1) Pengukuran debit dengan pelimpah

Alat ukur pelimpah yang dapat digunakan adalah alat ukur Thompson berbentuk V dengan sudut celah 30°, 45°, 60°, dan 90°.

Alat ukur Thompson sudut celah 90° dengan rumus:

$$Q = 1.93 \times h^{2,5}$$

Dimana:

Q = debit aliran (m³/detik)

1,93 = konstanta konversi waktu (per detik)

H = tinggi muka air dari ambang

- 2) Penampang dan pengukuran volume air dengan mengukur lamanya air (t) mengisi penampungan air yang mempunyai volume tertentu

$$(Q) = \text{Volume penampungan}/t$$

Dengan mengukur perubahan tinggi muka air (H) dalam penampang yang mempunyai luas tertentu (A) dalam jangka waktu tertentu maka dapat dihitung:

$$(Q) = (H \times A)/t$$

b. Potensi Air Tanah

Potensi air tanah dangkal dapat diperoleh melalui survey terhadap 10 buah sumur gali yang bisa mewakili kondisi air tanah dangkal di desa tersebut. Perkiraan potensi sumur tanah dalam dapat diperoleh informasi data dari instansi terkait, meliputi kedalaman sumur, kualitas air, dan kuantitas serta konstruksinya.

c. Perhitungan debit air permukaan

Perhitungan debit air sungai pengukuran debit sungai dilakukan dengan mengukur luas potongan melintang penampang basah sungai dan kecepatan rata-rata alirannya, dengan rumus:

$$Q = A \times V$$

$$V = C \times \sqrt{R \times S}$$

Dimana:

Q = debit (m³/detik)

A = luas penampang basah (m²)

R = jari-jari hidrolik (m)

S = kemiringan/slope

m = koefisien Bazin

$$C = \text{koefisien Chezy} = \frac{157,6}{1 + \frac{m}{\sqrt{R}}}$$

Selain pengukuran perlu diperoleh data-data lain dan informasi yang dapat diperoleh dari penduduk. Data-data yang diperlukan meliputi debit aliran, pemanfaatan sungai, tinggi muka air minimum dan tinggi muka air maksimum

Perhitungan debit air danau dilakukan berdasarkan pengukuran langsung. Cara ini dilakukan dengan pengamatan atau pencatatan fluktuasi tinggi muka air selama minimal 1 tahun. Besarnya fluktuasi debit dapat diketahui

dengan mengalikan perbedaan tinggi air maksimum dan minimum dengan luas muka air danau.

Pengukuran ini mempunyai tingkat ketelitian yang optimal bila dilakukan dengan periode pengamatan yang cukup lama. Data-data di atas dapat diperoleh dari penduduk setempat tentang fluktuasi yang pernah terjadi (muka air terendah).

d. Perhitungan debit embung

Pengukuran debit yang masuk ke dalam embung dapat dilakukan pada saat musim penghujan, yaitu dengan mengukur luas penampang basah sungai/parit yang bermuara di embung dan dikalikan dengan kecepatan aliran.

Sedangkan volume tampungan dapat dihitung dengan melihat volume cekungan untuk setiap ketinggian air. Volume cekungan dapat dibuat pada saat musim kering (embung tidak terisi air) yaitu dari hasil pemetaan topografi embung dapat dibuat lengkung debit (hubungan antara tinggi air dan volume).

3. Persyaratan lokasi penempatan dan konstruksi bangunan pengambilan:

- a. Penempatan bangunan penyadap (intake) harus aman terhadap polusi yang disebabkan pengaruh luar (pencemaran oleh manusia dan makhluk hidup lain);
- b. Penempatan bangunan pengambilan pada lokasi yang memudahkan dalam pelaksanaan dan aman terhadap daya dukung alam (terhadap longsor dan lain-lain);
- c. Konstruksi bangunan pengambilan harus aman terhadap banjir air sungai, terhadap gaya guling, gaya geser, rembesan, gempa, dan gaya angkat air (*uplift*);
- d. Penempatan bangunan pengambilan diusahakan dapat menggunakan sistem gravitasi dalam pengoperasiannya;
- e. Dimensi bangunan pengambilan harus mempertimbangkan kebutuhan maksimum harian;
- f. Dimensi inlet dan outlet dan letaknya harus memperhitungkan fluktuasi ketinggian muka air;
- g. Pemilihan lokasi bangunan pengambilan harus memperhatikan karakteristik sumber air baku;

- h. Konstruksi bangunan pengambilan direncanakan dengan umur pakai (*lifetime*) minimal 25 tahun;
- i. Bahan/material konstruksi yang digunakan diusahakan menggunakan material lokal atau disesuaikan dengan kondisi daerah sekitar.

4. Tipe bangunan pengambilan air baku

a. Sumber air baku mata air

Secara umum bangunan pengambilan mata air dibedakan menjadi bangunan penangkap dan bangunan pengumpul sumuran.

i. Bangunan penangkap

1. Pertimbangan pemilihan bangunan penangkap adalah pemunculan mata air cenderung arah horisontal dimana muka air semula tidak berubah, mata air yang muncul dari kaki perbukitan; apabila keluaran mata air melebar maka bangunan pengambilan perlu dilengkapi dengan konstruksi sayap yang membentang di outlet mata air.
2. Perlengkapan bangunan penangkap adalah outlet untuk konsumen air bersih, outlet untuk konsumen lain (perikanan atau pertanian, dan lain-lain), peluap (*overflow*), penguras (*drain*), bangunan pengukur debit, konstruksi penahan erosi, lubang periksa (*manhole*), saluran drainase keliling, pipa ventilasi.

ii. Bangunan pengumpul atau sumuran

1. Pertimbangan pemilihan bangunan pengumpul adalah pemunculan mata air cenderung arah vertikal, mata air yang muncul pada daerah datar dan membentuk tampungan, apabila outlet mata air pada suatu tempat maka digunakan tipe sumuran, apabila outlet mata air pada beberapa tempat dan tidak berjatuhan maka digunakan bangunan pengumpul atau dinding keliling.
2. Perlengkapan bangunan penangkap adalah outlet untuk konsumen air bersih, outlet untuk konsumen lain (perikanan atau pertanian, dan lain-lain), peluap (*overflow*), penguras (*drain*), bangunan pengukur debit, lubang periksaan (*manhole*), saluran drainase keliling, pipa ventilasi.

b. Sumber air baku air tanah

Pemilihan bangunan pengambilan air tanah dibedakan menjadi sumur dangkal dan sumur dalam.

i. Sumur dangkal

- a. Pertimbangan pemilihan sumur dangkal adalah secara umum kebutuhan air di daerah perencanaan kecil; potensi sumur dangkal

dapat mencukupi kebutuhan air bersih di daerah perencanaan (dalam kondisi akhir musim kemarau/kondisi kritis).

- b. Perlengkapan bangunan sumur dangkal dengan sistem sumur gali, meliputi: ring beton kedap air, penyekat kontaminasi dengan air permukaan tiang beton, ember/pompa tangan. Sedangkan perlengkapan sumur dangkal dengan sistem sumur pompa tangan (SPT) meliputi pipa tegak (pipa hisap), pipa selubung, saringan, sok *reducer*.

ii. Sumur dalam

- a. Pertimbangan pemilihan sumur dalam adalah secara umum kebutuhan air di daerah perencanaan cukup besar; di daerah perencanaan potensi sumur dalam dapat mencukupi kebutuhan air minum daerah perencanaan sedangkan kapasitas air dangkal tidak memenuhi.
- b. Sumur dalam sumur pompa tangan (SPT) dalam meliputi pipa tegak (pipa hisap), pipa selubung, saringan, sok *reducer*. Sumur pompa benam (*submersible pump*) meliputi pipa buta, pipa jambang, saringan, pipa observasi, asker *socket/reducer*, dop *socket*, tutup sumur, batu kerikil.
- c. Sumber air baku air permukaan

Pemilihan bangunan pengambilan air tanah dibedakan menjadi:

- i. Bangunan penyadap (*intake*) bebas
 - 1. Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap (*intake*) bebas adalah fluktuasi muka air tidak terlalu besar, ketebalan air cukup untuk dapat masuk inlet.
 - 2. Kelengkapan bangunan pada bangunan penyadap (*intake*) bebas adalah saringan sampah, *inlet*, bangunan pengendap, bangunan sumur.
- ii. Bangunan penyadap (*intake*) dengan bendung
 - 1. Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap dengan bendung adalah ketebalan air tidak cukup untuk intake bebas.
 - 2. Kelengkapan bangunan penyadap dengan bendung adalah saringan sampah, *inlet*, bangunan sumur, bendung, pintu bilas.
- iii. Saluran resapan (*Infiltration Galleries*)
 - 1. Pertimbangan pemilihan saluran resapan adalah ketebalan air sangan tipis, sedimentasi dalam bentuk lumpur sedikit, kondisi tanah dasar cukup poros (*porous*), aliran air bawah tanah cukup untuk

dimanfaatkan, muka air tanah terletak maksimum 2 meter dari dasar sungai.

2. Kelengkapan bangunan pada saluran resapan (*infiltration galleries*) media infiltrasi: pipa pengumpul berlubang, sumuran.

4.1.2. UNIT TRANSMISI

Setelah data-data primer dan sekunder terkumpul dan dilakukan analisis hidrologi, maka langkah selanjutnya adalah menentukan sistem pengaliran dari air baku terpilih yang sesuai dengan lokasi dan kondisi wilayah pelayanannya. Yang dimaksudkan disini adalah menentukan sistem jaringan pipa dari sumber air ke daerah pelayanan/distribusi. Konsep yang digunakan adalah sistem gravitasi, yaitu penentuan jalur pipa dari elevasi tinggi ke elevasi yang lebih rendah sesuai dengan kondisi topografi. Sistem transmisi yang dimaksud adalah pengaliran air baku dari sumber air menuju bangunan pengolahan maupun reservoir sebelum disalurkan melalui sistem distribusi. Jaringan pipa transmisi ini diutamakan untuk melindungi air baku ke unit pengolahan dalam kapasitas yang besar dan terlindungi dari hal-hal yang dapat mencemari kualitas air baku.

Perencanaan teknis unit transmisi harus mengoptimalkan jarak antara air baku menuju unit produksi atau dari unit produksi menuju ke reservoir/jaringan distribusi sependek mungkin, terutama untuk sistem transmisi distribusi (pipa transmisi dari unit produksi menuju reservoir). Hal ini terjadi karena transmisi distribusi pada dasarnya dirancang untuk dapat mengalirkan debit aliran untuk kebutuhan jam puncak, sedangkan pipa transmisi air baku dirancang mengalirkan kebutuhan maksimum. Pipa transmisi sedapat mungkin dapat diletakkan sedemikian serupa di bawah level garis hidrolis untuk menjamin aliran sebagaimana diharapkan dalam perhitungan agar debit aliran yang dapat dicapai masih sesuai dengan yang diharapkan.

Dalam pemasangan pipa transmisi, perlu memasang angker penahan pipa pada bagian belokan baik dalam bentuk belokan arah vertikal maupun belokan arah horizontal untuk menahan gaya yang ditimbulkan akibat tekanan internal dalam pipa dan energi kinetik dari aliran air dalam pipa yang mengakibatkan kerusakan pipa maupun kebocoran aliran air dalam pipa tersebut secara berlebihan.

Sistem transmisi harus menerapkan metode-metode yang mampu mengendalikan pukulan air (*water hammer*) yaitu bilamana sistem aliran tertutup dalam suatu pipa transmisi terjadi perubahan kecepatan aliran air secara tiba-tiba yang menyebabkan pecahnya pipa transmisi atau berubahnya posisi pipa transmisi dari semula.

Tabel 4. 1 Kriteria Teknis Pipa Transmisi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1.	Debit Perencanaan	$Q_{\max}$	Kebutuhan Air hari maksimum $Q_{\max} = f_{\max} \times Q_{\text{rata-rata}}$
2.	Faktor hari maksimum	$f_{\max}$	1.1 – 1.5
3.	Jenis Saluran		Pipa atau saluran terbuka
4.	Kecepatan aliran di dalam pipa : a. Kecepatan minimum b. Kecepatan maksimum - Pipa PVC - Pipa DCIP	$V_{\min}$ $V_{\max}$	0.3 – 0.6 m/det 3.0 – 4.5 m/det 6 m/det
5.	Tekanan air dalam pipa : a. Tekanan minimum b. Tekanan maksimum - Pipa PVC - Pipa DCIP - Pipa PE 100 - Pipa PE 80	$H_{\min}$ $H_{\max}$	1 atm 6 – 8 atm 10 atm 12.4 mpa 9 mpa
6.	Kecepatan saluran terbuka : a. Kecepatan minimum b. Kecepatan maksimum	$V_{\min}$ $V_{\max}$	0.5 m/det 1.5 m/det
7.	Kemiringan saluran terbuka	S	(0.5 – 1) 0/00
8.	Tinggi bebas saluran terbuka	Hw	15 cm (minimum)
9.	Kemiringan tebing terhadap saluran		45° untuk trapesium

Sumber: Per Men PU Nomor 18/PRT/M/2007

Dalam perencanaan jalur pipa transmisi harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- Jalur pipa sependek mungkin
- Menghindari jalur yang mengakibatkan konstruksi sulit dan mahal
- Tinggi hidrolis pipa minimum 5 m diatas pipa, sehingga cukup menjamin operasi *air Valve*
- Menghindari perbedaan elevasi yang terlalu besar sehingga tidak ada perbedaan kelas pipa.

Penentuan dimensi pipa transmisi harus memenuhi ketentuan teknis sebagai berikut:

- Pipa harus direncanakan untuk mengalirkan debit maksimum harian

- Kehilangan tekanan dalam pipa tidak lebih dari 30% dari total tekanan statis pada sistem transmisi dengan pemompaan. Untuk sistem gravitasi, kehilangan tekanan maksimum 5 m/1000 m atau sesuai dengan spesifikasi pipa.

4.1.3. UNIT PRODUKSI

Unit produksi adalah sarana dan prasarana yang dapat digunakan untuk mengolah air baku menjadi air minum melalui proses fisik, kimiawi, dan/atau biologi, meliputi bangunan pengolahan dan perlengkapannya, perangkat operasional, alat pengukuran dan peralatan pemantauan, serta bangunan penampungan air minum.

Perencanaan teknis pengembangan SPAM unit produksi disusun berdasarkan kajian kualitas air yang akan diolah, dimana kondisi rata-rata dan terburuk yang mungkin terjadi dijadikan sebagai acuan dalam penetapan proses pengolahan air, yang kemudian dikaitkan dengan sasaran standar kualitas air minum yang akan dicapai.

Rangkaian proses pengolahan air umumnya terdiri dari satuan operasi dan satuan proses untuk memisahkan material kasar, material tersuspensi, material terlarut, proses netralisasi, dan proses desinfeksi. Unit produksi dapat terdiri dari unit koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, netralisasi, dan desinfeksi.

A. Bangunan penangkap mata air (Broncaptering)

Perlindungan Mata Air (PMA) dalam hal ini merupakan bangunan penangkap mata air sekaligus unit produksi, bila menggunakan desinfektan sebelum didistribusikan. Ketentuan umum PMA yang harus dipenuhi dalam SPAM adalah sarana PMA sesuai dengan spesifikasi teknis, mengikuti petunjuk pemeliharaan dan terjaminnya kontinuitas air minum.

B. Bangunan pengambil air baku dari air tanah (sumur)

Menurut letak dan kondisi aliran, secara umum air tanah dapat dibedakan menjadi 2 kelompok, yaitu air tanah dan sungai bawah tanah. Air tanah diuraikan lagi kedalam air tanah bebas (air tanah dangkal) dan air tanah tertekan (air tanah dalam). Yang dimaksud dengan air tanah dangkal adalah air tanah yang terdapat didalam suatu lapisan pembawa air (akuifer) yang dibagian atasnya tidak tertutupi oleh lapisan kedap air (*impermeable*).

Tipe air tanah bebas ini seperti pada sumur-sumur gali penduduk. Untuk air tanah tertekan (air tanah dalam) adalah air tanah yang terdapat didalam suatu lapisan pembawa air (akuifer) yang terkurung, baik pada bagian atasnya maupun bagian bawahnya oleh lapisan kedap air (*impermeable*). Tipe air tanah tertekan ini umumnya dimanfaatkan dengan cara membuat bangunan konstruksi sumur dalam.

Sedangkan sungai bawah tanah merupakan aliran air melalui rongga atau celah yang berada dibawah permukaan tanah sebagai akibat tetesan/rembesan dari tanah disekelilingnya. Pemanfaatan sumber air ini biasanya dengan bangunan bendung bawah tanah. Dalam pemanfaatannya sebagai air baku untuk air minum, air tanah juga harus memenuhi parameter kualitas air. Kualitas air ini bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik, kimiawi dan kondisi biologis air baku yang nantinya dipergunakan untuk merencanakan system pengolahan air. Perlindungan air tanah melalui konstruksi sumur juga harus memenuhi persyaratan konstruksi sumur, seperti lokasi sumur harus aman terhadap polusi yang disebabkan pengaruh luar, sehingga harus dilengkapi pagar keliling, bangunan pengambilan air tanah dapat dikonstruksikan secara mudah dan ekonomis, serta dimensi sumur harus memperhatikan kebutuhan maksimum harian.

C. Bangunan saringan pasir lambat.

Untuk proses produksi air baku yang maksimal diperlukan unit filter/penyaringan melalui bangunan saringan pasir lambat, bangunan ini berfungsi sebagai proses penyaringan material kasar/halus agar tertahan didalam saringan pasir lambat, sehingga diperoleh air baku yang jernih dan bersih secara fisik.

D. Instalansi Pengolahan Air Minum Konvensional

Instalansi pengolahan air minum dilakukan sebagai upaya untuk mengurangi kandungan air baku dari zat-zat pencemar baik secara fisik, kimiawi maupun bakteriologi (biologis) sehingga diperoleh kualitas air yang layak dan sehat untuk dikonsumsi masyarakat secara umum. Instalasi pengolahan air dilakukan apabila air baku yang digunakan memiliki kondisi air yang keruh, terbuka, rawan pencemaran, kandungan-kandungan zat terlarut/tersuspensi terlalu tinggi, seperti air sungai dan air danau.

E. Reservoir

Air yang dihasilkan dari produksi air dapat ditampung dalam Reservoir air yang akan berfungsi untuk menjaga kesetimbangan antara produksi dan kebutuhan, sebagai penyimpan kebutuhan air dalam kondisi darurat, dan sebagai penyediaan kebutuhan air untuk keperluan instalansi. Reservoir air dibangun dalam bentuk reservoir tanah yang umumnya untuk menampung produksi air atau dalam bentuk menara air yang umumnya untuk mengantisipasi kebutuhan puncak didaerah distribusi. Reservoir dibangun baik dengan konstruksi baja

maupun dengan konstruksi beton bertulang. Pada perencanaan Reservoir hal utama yang perlu diperhatikan adalah:

1) Lokasi dan tinggi Reservoir

Lokasi dan tinggi reservoir ditentukan berdasarkan pertimbangan sebagai berikut:

- Reservoir pelayanan ditempat sedekat mungkin dengan pusat daerah pelayanan, kecuali kalau keadaan tidak memungkinkan.
- Tinggi Reservoir pada sistem grafitasi ditentukan sedemikian rupa, sehingga tekanan minimum sesuai dengan hasil perhitungan hidrolis di jaringan distribusi.
- Jika elevasi muka tanah wilayah pelayanan bervariasi, maka wilayah pelayanan dapat dibagi beberapa zona wilayah pelayanan yang dilayani masing-masing dengan satu Reservoir.

2) Volume Reservoir

- Reservoir pelayanan

Volume Reservoir pelayanan (service Reservoir) ditentukan berdasarkan: jumlah volume air maksimum yang harus ditampung pada saat pemakaian air minimum ditambah dengan volume air yang harus disediakan pada saat pengaliran jam puncak karena adanya fluktuasi pemakaian air di wilayah pelayanan dan periode pengisian Reservoir. Serta cadangan air untuk pemadam kebakaran kota sesuai dengan peraturan daerah yang berlaku disamping juga untuk kebutuhan air khusus, seperti pengurusan Reservoir, taman dan peristiwa khusus.

- Reservoir penyeimbang

Volume efektif Reservoir penyeimbang (balance Reservoir) ditentukan berdasarkan keseimbangan aliran keluar dan aliran masuk Reservoir selama pemakaian air di daerah pelayanan. Sistem pengisian Reservoir dapat dilakukan dengan pompa maupun gravitasi.

4.1.4. UNIT DISTRIBUSI

Sarana pengaliran Air Minum dari bangunan penampungan sampai unit pelayanan, meliputi jaringan distribusi dan perlengkapannya, bangunan penampungan dan alat pengukuran dan peralatan pemantauan.

Unit distribusi direncanakan berdasarkan kebutuhan jam puncak yang besarnya berkisar 115 % - 300 % dari kebutuhan rata-rata. Air yang dihasilkan dari IPA dapat ditampung dalam Reservoir air yang berfungsi untuk menjaga kesetimbangan

antara produksi dengan kebutuhan, sebagai penyimpan kebutuhan air dalam kondisi darurat, dan sebagai penyediaan kebutuhan air untuk keperluan instalasi. Reservoir air dibangun baik dengan konstruksi baja maupun konstruksi beton bertulang.

Jaringan perpipaan yang terkoneksi satu dengan lainnya membentuk jaringan tertutup (*loop*), sistem jaringan distribusi bercabang (*dead-end distribution system*), atau kombinasi dari kedua sistem tersebut (*grade system*). Bentuk jaringan pipa distribusi ditentukan oleh kondisi topografi, lokasi Reservoir, luas wilayah pelayanan, jumlah pelanggan dan jaringan jalan dimana pipa akan dipasang.

Ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi dalam perancangan denah (*lay-out*) sistem distribusi adalah sebagai berikut:

1. Denah (*Lay-out*) sistem distribusi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan dan lokasi instalasi pengolahan air;
2. Tipe sistem distribusi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan;
3. Jika keadaan topografi tidak memungkinkan untuk sistem gravitasi seluruhnya, diusulkan kombinasi sistem gravitasi dan pompa. Jika semua wilayah pelayanan relatif datar, dapat digunakan sistem perpompaan langsung, kombinasi dengan menara air, atau penambahan pompa penguat (*booster pump*);
4. Jika terdapat perbedaan elevasi wilayah pelayanan terlalu besar atau lebih dari 40 m, wilayah pelayanan dibagi menjadi beberapa zone sedemikian rupa sehingga memenuhi persyaratan tekanan minimum. Untuk mengatasi tekanan yang berlebihan dapat digunakan katup pelepas tekan (*pressure reducing valve*). Untuk mengatasi kekurangan tekanan dapat digunakan pompa penguat.

Tabel 4. 2 Kriteria Pipa Distribusi

No.	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit perencanaan	Q puncak	Kebutuhan air jam puncak $Q_{peak} = F_{peak} \times Q_{rata-rata}$
2	Faktor jam puncak	F puncak	1,15 - 3
3	Kecepatan aliran air dalam pipa a) Kecepatan minimum b) Kecepatan maksimum Pipa PVC atau ACP Pipa baja atau DCIP	V min V max V max	0,3 - 0,6 m/det 3,0 - 4,5 m/det 6,0 m/det
4	Tekanan air dalam pipa a) Tekanan minimum	h min	(0,5 - 1,0) atm, pada titik jangkauan pelayanan terjauh

No.	Uraian	Notasi	Kriteria
	b) Tekanan maksimum		
	Pipa PVC atau ACP	$h_{\max}$	6 – 8 atm
	Pipa baja atau DCIP	$h_{\max}$	10 atm
	Pipa PE 100	$h_{\max}$	12,4 MPa
	Pipa PE 80	$h_{\max}$	9,0 MPa

(Sumber: Permen PU Nomor 27 Tahun 2016)

- Kualitas pipa berdasarkan tekanan yang direncanakan; untuk pipa bertekanan tinggi dapat menggunakan pipa galvanis (GI) medium atau pipa PVC kelas AW, 8 s/d 10 kg/cm² atau pipa berdasarkan SNI, seri (10 – 12,5), atau jenis pipa lain yang telah memiliki SNI atau standar internasional setara.
- Jaringan pipa didesain pada jalur yang ditentukan dan digambar sesuai dengan zona pelayanan yang ditentukan dari jumlah konsumen yang akan dilayani, penggambaran dilakukan skala maksimal 1:5.000.
- Penentuan dimensi perpipaan dapat menggunakan formula:

$$Q = V \times A;$$

$$A = \pi \times r^2$$

Dimana:

Q = debit (m³/detik)

V = kecepatan pengaliran (m/detik)

A = luas penampang pipa (m²)

r = jari-jari (m)

Tabel 4. 3 Diameter Pipa Distribusi

Cakupan Sistem	Pipa Distribusi Utama	Pipa Distribusi Pembawa	Pipa Distribusi Pembagi	Pipa Pelayanan
Sistem Kecamatan	≥100 mm	75 – 100 mm	75 mm	50 mm
Sistem Kota	≥150 mm	100 – 150 mm	75 – 150 mm	50 – 75 mm

(Permen PU No. 27 Tahun 2016)

Jaringan pipa distribusi harus terdiri dari beberapa komponen untuk memudahkan pengendalian kehilangan air.

- Zona distribusi suatu sistem penyediaan air minum adalah suatu area pelayanan dalam wilayah pelayanan air minum yang dibatasi oleh pipa jaringan distribusi utama (distribusi primer). Pembentukan zona distribusi didasarkan pada batas alam (sungai, lembah, atau perbukitan) atau perbedaan tinggi lebih besar dari

40 meter antara zona pelayanan dimana masyarakat terkonsentrasi atau batas administrasi. Pembentukan zona distribusi dimaksudkan untuk memastikan dan menjaga tekanan minimum yang relatif sama pada setiap zona. Setiap zona distribusi dalam sebuah wilayah pelayanan yang terdiri dari beberapa Sel Utama (biasanya 5-6 sel utama) dilengkapi dengan sebuah meter induk.

- Jaringan Distribusi Utama (JDU) atau distribusi primer yaitu rangkaian pipa distribusi yang membentuk zona distribusi dalam suatu wilayah pelayanan SPAM.
- Jaringan distribusi pembawa atau distribusi sekunder adalah jalur pipa yang menghubungkan antara JDU dengan Sel Utama.
- Jaringan distribusi pembagi atau distribusi tersier adalah rangkaian pipa yang membentuk jaringan tertutup Sel Utama.
- Pipa pelayanan adalah pipa yang menghubungkan antara jaringan distribusi pembagi dengan Sambungan Rumah. Pendistribusian air minum dari pipa pelayanan dilakukan melalui *Clamp Saddle*.
- Sel utama (*Primary Cell*) adalah suatu area pelayanan dalam sebuah zona distribusi dan dibatasi oleh jaringan distribusi pembagi (distribusi tersier) yang membentuk suatu jaringan tertutup. Setiap sel utama akan membentuk beberapa Sel Dasar dengan jumlah sekitar 5-10 sel dasar. Sel utama biasanya dibentuk bila jumlah sambungan rumah (SR) sekitar 10.000 SR.

Perencanaan denah (*lay-out*) jaringan pipa distribusi ditentukan berdasarkan pertimbangan:

- Situasi jaringan jalan di wilayah pelayanan; jalan-jalan yang tidak saling menyambung dapat menggunakan sistem cabang. Jalan-jalan yang saling berhubungan membentuk jalur jalan melingkar atau tertutup, cocok untuk sistem tertutup, kecuali bila konsumen jarang.
- Kepadatan konsumen; makin jarang konsumen lebih baik dipilih denah (*lay-out*) pipa berbentuk cabang.
- Keadaan topografi dan batas alam wilayah pelayanan.
- Tata guna lahan wilayah pelayanan.

Pemilihan bahan pipa bergantung pada pendanaan atau investasi yang tersedia. Hal yang terpenting adalah harus dilaksanakannya uji pipa yang mewakili untuk menguji mutu pipa tersebut. Tata cara pengambilan contoh uji pipa yang dapat mewakili tersebut harus memenuhi persyaratan teknis dalam SNI 06-2552-1991 tentang Metode Pengambilan Contoh Uji Pipa PVC Untuk Air Minum, atau standar lain yang berlaku.

Ukuran diameter pipa distribusi ditentukan berdasarkan aliran pada jam puncak dengan sisa tekan minimum di jalur distribusi, pada saat terjadi kebakaran jaringan pipa mampu mengalirkan air untuk kebutuhan maksimum harian dan tiga buah hidran kebakaran masing-masing berkapasitas 250 gpm dengan jarak antara hidran maksimum 300 m.

Tabel 4. 4 Faktor Jam Puncak Untuk Perhitungan Jaringan Pipa Distribusi

Faktor	Pipa Distribusi Utama	Pipa Distribusi Pembawa	Pipa Distribusi Pembagi
Jam Puncak	1,15 – 1,7	2	3

(Permen PU No. 27 Tahun 2016)

Analisis jaringan pipa distribusi antara lain memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- Jika jaringan pipa tidak lebih dari empat *loop*, perhitungan dengan metoda *hardy-cross* masih diijinkan secara manual. Jika lebih dari empat *loop* harus dianalisis dengan bantuan program komputer.
- Perhitungan kehilangan tekanan dalam pipa dapat dihitung dengan rumus *Hazen Williams* :

$$H_f = 10,66^{-1,85} \times D^{-4,87} \times L$$

Kecepatan aliran dengan rumus:

$$V = 0,38464 \times C \times D^{0,63} \times I^{0,54}$$

Debit aliran dihitung dengan rumus:

$$Q = 0,27853 \times C \times D^{2,63} \times I^{0,54}$$

Dimana:

- Q = debit air dalam pipa (m³/detik)
- C = koefisien kekasaran pipa
- D = diameter pipa (m)
- S = *slope*/kemiringan hidrolis
- Δh = kehilangan tekanan (m)
- L = panjang pipa (m)
- V = kecepatan aliran dalam pipa (m/detik)
- A= luas penampang pipa (m²)

Perlengkapan Jaringan Pipa Distribusi:

A. Katup/valve

Katup berfungsi untuk membuka dan menutup aliran air dalam pipa, dipasang pada:

- lokasi ujung pipa tempat aliran air masuk atau aliran air keluar;
- setiap percabangan;
- pipa *outlet* pompa;
- pipa penguras atau *wash out*

Tipe katup yang dapat dipakai pada jaringan pipa distribusi adalah Katup Gerbang (*Gate Valve*) dan Katup kupu-kupu (*Butterfly Valve*).

B. Katup penguras (Wash Out/Blow Off)

Dipasang pada tempat-tempat yang relatif rendah sepanjang jalur pipa, ujung jalur pipa yang mendatar dan menurun dan titik awal jembatan.

C. Katup Udara (*Air Valve*)

Dipasang pada titik tertinggi di sepanjang pipa distribusi, di jembatan pipa dengan perletakan $\frac{1}{4}$ panjang bentang pipa dari arah aliran, pada jalur lurus setiap jarak tertentu.

D. Hidran Kebakaran

Dipasang pada jaringan pipa distribusi dengan jarak antar hidran maksimum tidak boleh lebih dari 300 m di depan gedung perkantoran kran komersil.

E. Bak Pelepas Tekan (BPT)

Bak pelepas tekan (BPT) merupakan salah satu bangunan penunjang pada jaringan transmisi atau pipa distribusi. BPT berfungsi untuk menghilangkan tekanan lebih yang terdapat pada aliran pipa, yang dapat mengakibatkan pipa pecah.

F. Jembatan Pipa

- Merupakan bagian dari pipa transmisi atau pipa distribusi yang menyeberang sungai/saluran atau sejenis, diatas permukaan tanah/sungai.
- Pipa yang digunakan untuk jembatan pipa disarankan menggunakan pipa baja atau pipa *Ductile Cast Iron* (DCIP).
- Sebelum bagian pipa masuk dilengkapi *gate valve* dan *wash out*.
- Dilengkapi dengan *air valve* yang diletakkan pada jarak $\frac{1}{4}$ bentang dari titik masuk jembatan pipa.

G. Syphon

- Merupakan bagian dari pipa transmisi atau pipa distribusi yang menyeberang di bawah dasar sungai/saluran.
- Pipa yang digunakan untuk *syphon* disarankan menggunakan pipa baja atau pipa *Ductile Cast Iron* (DCIP).

- Bagian pipa masuk dan keluar pada *syphon*, dibuat miring terhadap pipa transmisi atau pipa distribusi membentuk sudut 45 derajat dan diberi blok beton penahan sebagai pondasi.
- Bagian pipa yang menyeberang/berada di bawah dasar sungai/saluran harus diberi pelindung.

H. Manhole

- *Manhole* diperlukan untuk inspeksi dan perbaikan terhadap perlengkapan-perengkapan tertentu pada jaringan distribusi.
- Ditempatkan pada tempat-tempat pemasangan meter air, pemasangan katup, dan sebagainya.

I. Thrust Block

- Berfungsi sebagai pondasi bantalan/dudukan perlengkapan pipa seperti *bend*, *tee*, Katup (*valve*) yang berdiameter lebih besar dari 40 mm.
- Dipasang pada tempat-tempat dimana perlengkapan pipa dipasang yaitu pada:
 - Belokan pipa.
 - Persimpangan/percabangan pipa.
 - Sebelum dan sesudah jembatan pipa, *syphon*.
 - Perletakan *valve*/katup.
- Dibuat dari pasangan batu atau beton bertulang.

1. PERENCANAAN JALUR PERPIPAAN

Untuk mendapatkan jalur pipa yang baik, harus memperhatikan berbagai faktor dari segi teknis dan ekonomis. Beberapa pertimbangan dalam menetapkan jalur perpipaan adalah (Departemen PU Cipta Karya, 1998):

1. Pemakaian energi untuk operasi diusahakan seminimal mungkin;
2. Sedapat mungkin jalur perpipaan mengikuti jalan yang ada untuk memudahkan pemasangan, pengoperasian dan perawatan;
3. Dipilih jalur yang mudah dan tidak membahayakan sistem;
4. Lokasi jalur pipa menghindari daerah yang sulit seperti bahaya longsor, banjir, atau bahaya lainnya yang dapat menyebabkan lepas atau pecahnya pipa;
5. Sedapat mungkin jalur pipa dipilih diatas tanah milik pemerintah atau jalan umum; dan
6. Sedikit mungkin jalur pipa melintasi jalan raya, sungai, jalan kereta api dan daerah yang dapat menjadi sumber kontaminasi.

Kriteria teknis yang perlu dipenuhi dalam perencanaan jalur pipa adalah sebagai berikut (Departemen PU Cipta Karya, 1998):

1. Segi hidrolis
Cara pengaliran diusahakan secara gravitasi dengan menggunakan tekanan yang tersedia.
2. Segi ekonomis
Jalur pipa diusahakan agar tidak terlalu panjang dengan diameter pipa tidak terlalu besar dan sebaiknya dihindari penggunaan perlengkapan pipa yang terlalu banyak.
3. Segi operasi
Hindari penggalian dan penimbunan tanah yang terlalu banyak

2. JENIS PIPA

Pemilihan jenis pipa dilakukan dengan memperhatikan hal-hal berikut ini (Departemen PU Cipta Karya, 1998):

1. Diameter yang umum ada dipasaran;
2. Kualitas air yang dialirkan;
3. Karakteristik tanah dan air tanah ditempat pipa akan dipasang;
4. Kondisi lingkungan tempat pipa akan diletakan;
5. Sistem pengaliran;
6. Pertimbangan operasional dan perawatan serta biaya operasional; dan
7. Koefisien kekasaran pipa.

Jenis pipa yang umum digunakan untuk pipa induk dan cabang adalah sebagai berikut (Departemen PU Cipta Karya, 1998):

- a. ACP (Asbestos Cement Pipe)
Umumnya digunakan pada wilayah dengan kandungan besi yang tinggi, yang dapat menyebabkan korosi. Pipa jenis ini ringan sehingga mudah dalam pemasangan. ACP terbuat dari fiber asbestos, pasir silika dan semen.
- b. CIP (Cast Iron Pipe)
Pipa CIP terbuat dari besi tulang. Pipa jenis ini sangat kuat, berat, tahan lama, namun mudah terkena korosi terutama pada bagian permukaan dan sambungan. Mengantisipasi hal tersebut, ada jenis pipa CIP yang diberi lapisan anti korosi, yakni DCIP (Ductile Iron Pipe)
- c. GIP (Galvanized Iron Pipe)
GIP terbuat dari baja atau besi tempa. Umumnya relatif tahan terhadap korosi, namun tahan terhadap kesadahan tinggi. Mudah diangkut, dipasang dan tahan terhadap tekanan dari dalam, namun harga pipa GIP mahal.

d. PVC (Polyvinyl Chloride)

Pipa PVC tahan terhadap korosi. Mudah didapat karena banyak tersedia dipasaran. Mudah dalam pemasangan dengan menggunakan sistem rubbering sehingga tidak perlu di lem, sambungan antara pipa fleksibel terhadap gerakan pipa. Pipa PVC sudah diproduksi didalam negeri sehingga pengadaannya mudah. Permukaan dinding bagian dalam lebih halus dan relatif tidak berubah dalam jangka waktu yang lama.

e. Pipa Baja (Steel Pipe)

Pipa ini terbuat dari baja. Umumnya tahan terhadap benturan ringan, tetapi tidak tahan korosi, membutuhkan banyak waktu untuk penyambungan, serta harganya mahal. Pipa baja digunakan untuk sistem dengan tekanan yang tinggi atau jika dibutuhkan pipa dengan diameter yang besar.

f. Pipa HDPE (High Density Polyethylene)

Pipa ini terbuat dari bahan polyethylene yang memiliki sifat lentur dan memiliki keretakan yang rendah, pipa ini dapat dengan mudah saat pemasangan bahkan penyambungan. Selain itu keunggulan lain dari pipa ini yaitu dapat mengikuti pergerakan tanah.

Jenis pipa yang umum dipakai sebagai pipa pelayanan adalah pipa baja, HDPE dan PVC. Jenis pipa induk yang digunakan adalah pipa HDPE karena pipa ini relatif murah dan telah diproduksi di dalam negeri sehingga pengadaannya mudah. Pada Tabel 4.5 merupakan alternatif pemilihan pipa pada pekerjaan ini.

Tabel 4. 5 Alternatif Pemilihan Jenis Pipa

Deskripsi	Pipa		
	PVC	HDPE	Steel
Teknis			
Kelas Pipa	S-12.5 & s-10 (RRJ)	SDR 17 (PN 10)	Medium Class / SCH.10S
Tekanan Maksimum (Bar)	10-12.5	12.5	> 12.5
Karakteristik Pip	Tahan Korosi, ringan, koefisien muai tinggi	Lentur, tahan korosi, tahan benturan, koefisien muai rendah	Kaku, tahan benturan, berat, koefisien muai rendah
Harga Pipa	Relatif murah, aksesoris mudah, diperoleh di pasaran	Relatif mahal, dengan perbandingan PVC < HDPE < Steel, aksesoris sulit diperoleh dilapangan	Mahal, aksesoris relatif sulit diperoleh dilapangan
Biaya Pemasangan	Murah	Mahal	Mahal

Deskripsi	Pipa		
	PVC	HDPE	Steel
Pemasangan	Mudah, dilakukan secara manual	Menggunakan mesin penyambung & operator terlatih	Menggunakan mesin las & operator terlatih

Sumber: Literatur

3. PERLENGKAPAN PIPA

Perlengkapan perpipaan diperlukan agar menjaga sistem distribusi dapat berfungsi dengan baik. Perlengkapan pipa terdiri dari:

1. Katup (Valve)

Jenis katup yang biasa digunakan dalam jaringan perpipaan distribusi adalah sebagai berikut (Departemen PU Cipta Karya, 1998):

a. Katup Sekat (Gate Valve)

Digunakan untuk membuka dan menutup aliran dalam pipa. Penghentian dilakukan jika suatu bagian pipa akan dites, diperiksa, dibersihkan atau diperbaiki. Gate valve dipasang pada:

- Persimpangan atau percabangan pipa;
- Ujung pipa tempat aliran masuk atau aliran air keluar;
- Pada tempat-tempat pengurasan (Wash Out/Blow Off);
- Pipa outlet pompa; dan
- Bagian awal dari jembatan pipa.

b. Katup Penguras (Wash Out/Blow Off)

Katup penguras berfungsi untuk mengeluarkan lumpur atau endapan yang terdapat pada pipa. Katup penguras ditempatkan pada:

- Tempat terendah dimana lumpur dapat terakumulasi;
- Ujung-ujung dari saluran yang mendatar atau menurun; dan
- Di daerah yang datar dipasang setiap 1000 m.

c. Katup Udara (Air Valve)

Air valve berfungsi untuk mengeluarkan udara yang terakumulasi dalam pipa dan untuk menghilangkan gelembung udara yang ada dalam aliran. Jika gelembung udara terakumulasi di dalam pipa, maka profil basah akan menyempit bahkan bisa tertutup. Dapat mengganggu aliran sehingga aliran air mengecil atau bahkan terhenti. Untuk menghindari hal-hal tersebut, perlu dipasang katup pelepas udara pada:

- Tempat yang tertinggi pada suatu jalur pipa yang mendaki;
- Pada jalur pipa yang mendatar setiap jarak 750-1000 m; dan
- Pada jembatan pipa.

d. Katup Penahan Aliran Balik (Check Valve)

Katup ini berfungsi untuk mencegah aliran balik didalam saluran. Check valve dipasang pada:

- Pipa outlet pompa; dan
- Tempat-tempat lain di mana diharapkan tidak terjadi aliran balik.

2. Blok Penahan (Thrust Block)

Blok penahan diperlukan untuk mencegah terjadinya atau Bergeraknya posisi pipa dari keadaan semula akibat terjadinya ketidakseimbangan gaya (tekanan) yang disebabkan oleh perubahan arah aliran air. Pergerakan atau pergeseran pipa ini dapat menyebabkan kebocoran atau kerusakan lainnya. Untuk mencegah hal tersebut, maka dipasang blok penahan pada:

- Belokan;
- Percabangan atau persimpangan;
- Sebelum atau setelah jembatan pipa; dan
- Perletakan katup.

3. Jembatan Pipa

Jembatan pipa digunakan bila saluran akan melintasi sungai/saluran, jalan kereta api atau sejenisnya. Sebelum bagian pipa masuk dilengkapi gate valve dan wash o. Dilengkapi dengan air valve yang diletakkan pada jarak $\frac{1}{4}$ bentang dari titik masuk jembatan pipa. Pipa yang dipakai pada jembatan pipa dipasang dengan peralatan yang layak dengan penjepit, penggantung dan penopang sehingga apabila terjadi pemuaian pada pipa, masih dalam batas yang tidak mengakibatkan kebocoran sistem.

Jembatan pipa dapat berupa siphon yang dipasang pada penyebrangan langsung di bawah sungai, saluran (kanal), jalan raya dan jalan kereta api.

Untuk perlintasan jalan raya, konstruksi perlintasan pipa dibuat seperti penimbunan biasa dengan memperkuat bagian atasnya memakai plat beton atau urugan pasir penuh atau pasir batu. Untuk perlintasan jalan kereta api, perlu dibuat konstruksi pengamanan dengan jalan membungkus pipa tersebut dengan gorong-gorong dari pipa yang berdiameter besar yang diisi pasir.

4. Sambungan Pipa

Jenis-jenis sambungan pipa adalah sebagai berikut:

- Penyambungan pipa dengan ukuran yang sama. Penyambungan pipa tersebut adalah:
 - ⊗ Coupling, untuk penyambungan pipa PVC atau pipa ACP;
 - ⊗ Socket, spigot joint, rubber joint untuk DCIP; dan

- ⊗ Gibault joint untuk sambungan antara ACP dengan DCIP atau PVC.
- Flexible Joint
Flexible joint digunakan untuk menyambung bagian jalur pipa yang diletakkan diatas permukaan tanah (seperti pada reservoir) yang akan dihubungkan dengan pipa yang ditanam. Tujuannya adalah untuk mengatasi kemungkinan pergerakan pipa yang terjadi akibat pemuaian atau penyusutan pipa karena perubahan temperatur atau akibat penurunan konstruksi reservoir.
- Elbow dan Fitting
Elbow dipasang pada saat pipa harus belok. Fitting digunakan untuk berbagai macam kondisi. Dalam pemasangan jaringan pipa distribusi air minum, fitting yang sering digunakan yaitu:
 - ⊗ Tee untuk percabangan;
 - ⊗ Flange adapter untuk penyambungan ke pipa PVC dengan pipa baja;
 - ⊗ Tapping bend untuk penyambungan ke pipa service konsumen; dan
 - ⊗ Reducer untuk perubahan diameter pipa.

4. PERHITUNGAN DASAR DESIGN SISTEM PERPIPAAN

Pada suatu perencanaan jaringan perpipaan diperlukan data-data sebagai berikut:

- Base demand;
- Panjang pipa yang akan digunakan;
- Faktor kekasaran pipa yang digunakan; dan
- Elevasi node jaringan perpipaan.

Beberapa perhitungan yang digunakan seperti:

- $L_{eq} = L + 10\%L$
Dimana:
 L_{eq} : Panjang pipa ekuivalen (m);
 L : Panjang pipa (m);
- $H_{AV} = (Elevasi\ ke-n) - (Elevasi\ ke\ n-1)$.
Dimana:
 H_{AV} : Tinggi Available (m).
- $S1 = H_{AV} / L_{eq}$
Dimana:
 $S1$: Kemiringan pipa awal yang diperoleh dari hitungan;
 H_{AV} : Tinggi Available (m);
 L_{eq} : Panjang pipa ekuivalen (m).
- $Q = 0,2785\ CD^{2,63} (S2)^{0,54}$

Dimana:

Q : Debit rata-rata;

C : Koefisiensi kekasaran pipa;

D : Diameter teoritis;

S2 : Kemiringan pipa yang hendak dicari.

- $HL_{mayor} = S2 \times L_{eq}$

Dimana:

S2 : Kemiringan pipa yang diperoleh;

L_{eq} : Panjang pipa ekivalen (m).

- Head Kecepatan = $v^2/2g$

Dimana:

V : Kecepatan aliran didalam pipa yang diperoleh dari Nomogram Hazen William (ms-1);

g : Kecepatan Gravitasi (ms-2).

- $HL_{minor} = KV^2 / 2g$

Dimana:

K : Konstanta;

V : Kecepatan Aliran dari Hazen William (ms-1);

g : Kecepatan gravitasi (ms-2).

- $HL_{Total} = HL_{mayor} + HL_{minor}$

Di mana:

HL_{total} : Kehilangan energi total (m);

HL_{mayor} : Kehilangan energi mayor (m);

HL_{minor} : Kehilangan energi minor (m).

- Sisa tekan = HAV - HL_{Total}

Dimana:

HAV : Tinggi available (m);

HL_{Total} : Kehilangan energi total (m)

- $HGL = Z + \text{Sisa tekan}$

Dimana:

HGL : Garis gradien hidrolis;

Z : Tinggi Elevasi;

5. PERSYARATAN TEKNIS JARINGAN PIPA DISTRIBUSI

Persyaratan teknis jaringan distribusi yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut (Departemen PU Cipta Karya, 1998):

- Jarak atau jangkauan konsumen terjauh pipa induk;
- Bentuk sistem jaringan yang direncanakan, apakah pola loop, cabang atau gabungan;
- Sistem pengaliran dalam pipa sedapat mungkin dilakukan secara gravitasi;
- Pemakaian perlengkapan pipa diusahakan seminimal mungkin; dan

- Mudah dalam operasi pemeliharaan.

6. POLA JARINGAN

Penentuan pola jaringan pipa distribusi pipa induk berdasarkan faktor-faktor berikut ini (Departemen PU Cipta Karya, 1998):

- Jenis pengaliran pada pipa distribusi;
- Kondisi topografi;
- Kondisi kecenderungan perkembangan kota;
- Pola jaringan jalan; dan
- Letak reservoir.

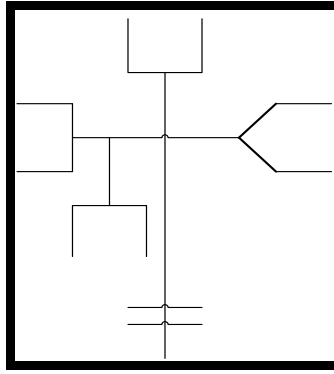
Terdapat tiga macam pola jaringan pipa induk distribusi, yaitu pola cabang, pola loop dan pola gabungan (Al-Layla, 1978):

a. Pola Cabang

Pola cabang adalah pola jaringan yang berbentuk seperti cabang pohon. Pola ini cocok untuk kota yang cenderung berkembang pesat dengan kondisi topografi berbukit. Pola cabang terdiri dari pola utama, disambung dengan pipa sekunder, kemudian disambung dengan pipa cabang lainnya sampai pada akhirnya pada pipa yang menuju ke konsumen/pelanggan.

Keuntungan dan kerugian dari pola cabang adalah sebagai berikut (Al-Layla, 1978):

- Keuntungan:
 - Sistem cabang adalah suatu metode distribusi yang sangat sederhana;
 - Perancangan jaringan pipa sederhana; dan
 - Dimensi pipa yang diperlukan membutuhkan biaya yang kecil.
- Kerugian:
 - Timbulnya bau dan rasa akibat adanya air yang diam pada ujung-ujung pipa cabang. Untuk mengatasi hal ini diperlukan pengurasan pada setiap waktu tertentu, dengan demikian diperlukan katup penguras;
 - Tidak akan mendapatkan pelayanan air jika sedang dalam perbaikan pipa; dan
 - Tekanan air tidak akan cukup jika area tambahan dihubungkan pada sistem persediaan air.

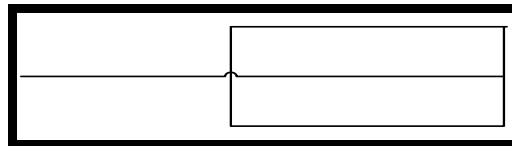


Pola Cabang

- Sistem jaringan pipa bercabang digunakan untuk daerah pelayanan dengan karakteristik sebagai berikut:
 - Bentuk daerah perluasan memanjang dan terpisah;
 - Jalur jalan tidak berhubungan satu sama lain;
 - Elevasi permukaan tanah mempunyai perbedaan yang tinggi dan menurun secara teratur; dan
 - Luas daerah pelayanan relatif kecil.

b. Pola Loop

Merupakan pola jaringan perpipaan yang saling berhubungan tanpa memiliki ujung mati. Air dapat menjangkau titik manapun, bahkan lebih dari satu arah. Pola jaringan ini cocok untuk kota yang memiliki jaringan jalan yang saling berhubungan. Sistem ini terdiri dari pipa induk dan sekunder yang saling berhubungan satu sama lain dan membentuk suatu loop, sehingga terjadi sirkulasi air keseluruhan jaringan distribusi. Dari pipa induk dilakukan penyadapan oleh pipa cabang dan selanjutnya dari pipa cabang dilakukan pendistribusian. Dari segi ekonomi pola loop kurang menguntungkan dibandingkan pola cabang, karena memerlukan banyak katup dan diameter pipa yang bervariasi, maka biaya yang dikeluarkanpun akan lebih mahal.



Pola Loop

Keuntungan dan kerugian dari pola loop adalah sebagai berikut (Al-Layla, 1978):

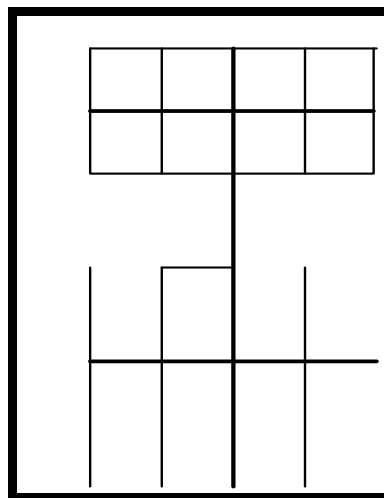
- Keuntungan:

- Dalam sistem penyediaan air bebas untuk mengalir lebih dari satu arah;
- Jika terjadi perbaikan/kerusakan pada suatu sistem maka selama perbaikan berlangsung, maka daerah pelayanan masih mendapatkan pelayanan dari loop lain.
- Kerugian:
 - Kalkulasi ukuran pipa lebih sulit; dan
 - Pipa dan perlengkapan yang diperlukan banyak.
- Sistem jaringan pipa loop digunakan untuk daerah pelayanan dengan karakteristik sebagai berikut:
 - Bentuk dan perluasan daerah menyebar ke segala arah;
 - Jaringan jalan berhubungan satu sama lain; dan
 - Elevasi tanah relatif datar.

c. Pola Gabungan

Sistem jaringan perpipaan dengan pola ini merupakan gabungan dari sistem jaringan pola cabang dan pola loop. Sistem ini diterapkan untuk daerah pelayanan yang memiliki karakteristik sebagai berikut (Al-Layla, 1978):

- Kota yang sedang berkembang;
- Bentuk perluasan kota yang tidak diatur, demikian pula jaringan jalannya tidak berhubungan satu sama lain pada bagian tertentu;
- Terdapat daerah pelayanan yang terpencil; dan
- Elevasi muka tanah yang bervariasi.



Pola Gabungan

7. KLASIFIKASI JARINGAN PIPA DISTRIBUSI

Suatu jaringan sistem distribusi terdiri dari pipa induk, pipa cabang dan pipa service atau pipa pelayanan (Departemen PU Cipta Karya, 1998):

1. Pipa Induk

- Merupakan pipa distribusi pada jaringan terluar yang menghubungkan blok-blok pelayanan dari reservoir ke seluruh jaringan pipa utama;
- Tidak bisa melayani tapping ke rumah-rumah; dan
- Pipa yang digunakan adalah jenis pipa yang mempunyai ketahanan tinggi terhadap tekanan.

2. Pipa Cabang

- Dipakai untuk menyadap air langsung dari pipa induk untuk dialirkan ke suatu blok pelayanan;
- Berhubungan dengan pipa servis; dan
- Diameternya dapat ditentukan berdasarkan banyaknya pipa dalam servis yang masuk kedalam pipa.

3. Pipa Pelayanan

- Pipa pelayanan adalah pipa yang melayani langsung konsumen ke rumah-rumah; dan
- Pipa ini berhubungan dengan pipa cabang dan mengalirkan air ke rumah-rumah dengan diameter tertentu.

Berikut ini adalah kriteria perencanaan dimensi sistem distribusi air bersih yang disajikan pada Tabel berikut

Tabel 4. 6 Kriteria Perencanaan Dimensi Sistem Distribusi Air Bersih

Uraian	Notasi	Kriteria
Debit Perencanaan	$Q_{\text{Peak/jam}}$	Kebutuhan air jam puncak: $Q_{\text{Peak/jam}} = f_{\text{Peak}} \times Q_{\text{Average}}$
Faktor Jam Puncak	f_{Peak}	(1,5-2) hari rata-rata
Kecepatan Aliran Dalam Pipa ▪ Kecepatan minimum ▪ Kecepatan maksimum PVC atau ACP Baja atau DCIP	V_{min} V_{max}	0,3 m/dt 2,0 m/dt 6,0 m/dt
Tekanan Air Dalam Pipa ▪ Tekanan minimum ▪ Tekanan maksimum PVC atau ACP Baja atau DCIP	h. min h. max	(10–15) m, pada titik terjauh 80 meter

		100 meter

Sumber: Departemen PU Cipta Karya, 1998

8. LOKASI DAN KEDALAMAN PIPA

Jaringan pipa distribusi air bersih diletakkan tertanam di dalam tanah untuk melindungi pipa dari gangguan fisik dan bahaya pembebanan secara langsung. Pengecualian pada bagian jaringan yang merupakan penyebrangan sungai (jembatan pipa).

Tebal timbunan pasir bagian bawah pipa adalah antara 50 mm (untuk dasar tidak terbatu). Ketebalan timbunan pasir diatas pipa berkisar antara 450–600 mm. tanah yang digunakan untuk mengurug adalah tanah yang halus dan tidak mengandung batu kasar. Batasan kedalaman penanaman pipa (Departemen PU Cipta Karya, 1998):

- Untuk parit galian yang normal di luar jalan, bagian atas pipa diletakkan sedalam 450 mm di bawah muka tanah; dan
- Untuk parit galian di bawah jalan, bagian atas pipa diletakkan sedalam 600 mm di bawah muka tanah.

4.1.5. UNIT PELAYANAN

Unit Pelayanan terdiri dari sambungan rumah, hidran/kran umum, terminal air, hidran kebakaran dan meter air.

A. Sambungan Rumah

Yang dimaksud dengan pipa sambungan rumah adalah pipa dan perlengkapannya, dimulai dari titik penyadapan sampai dengan meter air. Fungsi utama dari sambungan rumah adalah:

- Mengalirkan air dari pipa distribusi ke rumah konsumen;
- Untuk mengetahui jmlah air yang dialirkan ke konsumen.

Perlengkapan minimal yang harus ada pada sambungan rumah adalah:

- Bagian penyadapan pipa;
- Meter air dan pelindung meter air atau *flowrestrictor*;
- Katup pembuka/penutup aliran air;
- Pipa dan perlengkapannya.

B. Hidran/Kran Umum

Pelayanan Kran Umum (KU) meliputi pekerjaan perpipaan dan pemasangan meteran air berikut konstruksi sipil yang diperlukan sesuai gambar rencana. KU menggunakan pipa pelayanan dengan diameter $\frac{3}{4}$ "–1" dan meteran air

berukuran $\frac{3}{4}$ ". Panjang pipa pelayanan sampai meteran air disesuaikan dengan situasi di lapangan/pelanggan. Konstruksi sipil dalam instalasi sambungan pelayanan merupakan pekerjaan sipil yang sederhana meliputi pembuatan bantalan beton, meteran air, penyediaan kotak pengaman dan batang penyangga meteran air dari plat baja beserta anak kuncinya, pekerjaan pemasangan, plesteran dan lain-lain sesuai gambar rencana.

Instalasi KU dibuat sesuai gambar rencana dengan ketentuan sebagai berikut:

- Lokasi penempatan KU harus disetujui oleh pemilik tanah.
- Saluran pembuangan air bekas harus dibuat sampai mencapai saluran air kotor/selokan terdekat yang ada.
- KU dilengkapi dengan meter air diameter $\frac{3}{4}$ " .

C. Hidran Kebakaran

Hidran kebakaran adalah suatu hidran atau sambungan keluar yang disediakan untuk mengambil air dari pipa air minum untuk keperluan pemadam kebakaran atau pengurasan pipa. Unit hidran kebakaran (*fire hydrant*) pada umumnya dipasang pada setiap interval jarak 300 m, atau tergantung kepada kondisi daerah/peruntukan dan kepadatan bangunannya.

Berdasarkan jenisnya dibagi menjadi 2, yaitu:

- Tabung basah, mempunyai katup operasi diujung air keluar dari kran kebakaran. Dalam keadaan tidak terpakai hidran jenis ini selalu terisi air.
- Tabung kering, mempunyai katup operasi terpisah dari hidran. Dengan menutup katup ini maka pada saat tidak dipergunakan hidran ini tidak berisi air.

Pada umumnya hidran kebakaran terdiri dari empat bagian utama, yaitu:

- Bagian yang menghubungkan pipa distribusi dengan hidran kebakaran,
- Badan hidran,
- Kepala hidran,
- Katup hidran

4.2. STANDAR KEBUTUHAN AIR

4.2.1. KEBUTUHAN DOMESTIK

Kegiatan domestik adalah kegiatan yang dilakukan di dalam rumah tangga. Standar konsumsi pemakaian air domestik ditentukan berdasarkan rata-rata pemakaian air per hari yang diperlukan oleh setiap orang. Standar konsumsi pemakaian air domestik dapat dilihat pada **Tabel 4.1**.

Tabel 4. 7 Tingkat Konsumsi/ Pemakaian Air Rumah Tangga Sesuai Kategori Kota

No.	Kategori Kota	Jumlah Penduduk	Sistem	Tingkat Pemakaian Air
1.	Kota Metropolitan	>1.000.000	Non Standar	190
2.	Kota Besar	500.000 – 1.000.000	Non Standar	170
3.	Kota Sedang	100.000 – 500.000	Non Standar	150
4.	Kota Kecil	20.000 – 100.000	Standar BNA	130
5.	Kota kecamatan	<20.000	Standar IKK	100
6.	Kota Pusat Pertumbuhan	<3.000	Standar DPP	60

Sumber: SK-SNI Air Minum

Kebutuhan air untuk rumah tangga (domestik) dihitung berdasarkan jumlah penduduk tahun perencanaan. Kebutuhan air minum untuk daerah domestik dilayani dengan sambungan rumah (SR) dan hidran umum (HU). Kebutuhan air minum untuk daerah domestik dihitung berdasarkan persamaan berikut :

$$\text{Kebutuhan air} = \% \text{ pelayanan} \times a \times b$$

Dimana :

a = jumlah pemakaian air (liter/ orang/ hari)

b = jumlah penduduk daerah pelayanan (jiwa)

4.2.2. KEBUTUHAN NON DOMESTIK

Kegiatan non domestik adalah kegiatan penunjang ibu kota (Ibu Kota Kabupaten/Ibu Kota Kecamatan) terdiri dari kegiatan komersil berupa industri, perkantoran, perniagaan dan kegiatan sosial seperti sekolah, rumah sakit dan tempat ibadah. Penentuan kebutuhan air non domestik didasarkan pada faktor jumlah penduduk pendukung dan jumlah unit fasilitas yang dimaksud. Fasilitas perkotaan tersebut antara lain adalah fasilitas umum, industri dan komersil. Perhitungan kebutuhan air non domestik diasumsikan sebesar 15 - 20% dari kebutuhan air domestik.

Konsumen non domestik terbagi menjadi beberapa kategori, yaitu :

- ❑ Umum (tempat peribadatan, rekreasi, sekolah, terminal, rumah sakit , dll)
- ❑ Institusional (kantor pemerintah dan swasta, komplek militer, dll)
- ❑ Komersial (bioskop, hotel, restoran, pertokoan , dll)
- ❑ Industrial (peternakan, pabrik, pelabuhan, dll)

Uraian kategori konsumen non domestik tersebut tidaklah mengikat, sebab sering pembagian tersebut ditentukan dengan klasifikasi tarif dan pengelolaan air minum. Untuk memberikan alokasi konsumsi bagi konsumen non domestik ditetapkan dengan mengkalkulasikan konsumsinya dan persentase terhadap konsumsi total konsumen domestik.

Tabel 4. 8 Tingkat Pemakaian Air Non Rumah Tangga

No.	Non Rumah Tangga (fasilitas)	Tingkat Pemakaian Air
1.	Sekolah	10 liter/hari
2.	Rumah Sakit	200 liter/hari
3.	Puskesmas	(0.5-1) m ³ /unit/hari
4.	Peribadatan	(0.5-2) m ³ /unit/hari
5.	Kantor	(1-2) m ³ /unit/hari
6.	Toko	(1-2) m ³ /unit/hari
7.	Rumah Makan	1 m ³ /unit/hari
8.	Hotel/Losmen	(100-150) m ³ /unit/hari
9.	Pasar	(6-12) m ³ /unit/hari
10.	Industri	(0.5-2) m ³ /unit/hari
11.	Pelabuhan/Terminal	(10-20) m ³ /unit/hari
12.	SPBU	(5-20) m ³ /unit/hari
13.	Pertamanan	25 m ³ /unit/hari

Sumber : SK-SNI Air Minum

4.2.3. KEBUTUHAN HARI MAKSIMUM (Q_{mak})

Kebutuhan harian maksimum merupakan kebutuhan air dalam satu hari yang terbesar dalam waktu kurun waktu satu tahun. Besarnya faktor hari maksimum ini dapat diperoleh dengan membandingkan antara kebutuhan hari maksimum dengan kebutuhan harian rata-rata. Faktor hari maksimum umumnya berkisar antara 1,1 – 1,3.

$$Q_{\text{mak}} = f_{\text{max}} \times Q_{\text{av}}$$

Dimana : Q_{max} = Kebutuhan air harian maksimum (litr/det)

f_{max} = Faktor harian maksimum (1 < f_{max}.hour < 1,5)

Q_{av} = Kebutuhan air rata-rata harian (litr/det)

4.2.4. KEBUTUHAN JAM PUNCAK

Kebutuhan jam puncak merupakan kebutuhan air dalam satu jam yang terbesar dalam kurun waktu satu hari. Besarnya faktor jam puncak ini dapat diperoleh dengan membandingkan antara kebutuhan jam puncak dengan kebutuhan harian rata-rata. Faktor jam puncak umumnya berkisar antara 1,5 – 1,75

4.2.5. TINGKAT KEBOCORAN

Selisih antara jumlah air yang diproduksi di unit pengolahan dengan jumlah air yang dikonsumsi dari jaringan distribusi. Berdasarkan kenyataan dilapangan, kejadian akan kehilangan air dapat bersifat teknis dan non teknis. Terdapat 3 macam pengertian menyangkut istilah kehilangan air, yaitu kehilangan air rencana, kehilangan air percuma dan kehilangan air insidental. Secara umum dalam melakukan perencanaan, nilai kehilangan yang terjadi baik kehilangan air percuma dan insidental sudah masuk dalam perhitungan. Besarnya nilai kehilangan air tersebut berkisar antara 15- 25% dari total kebutuhan air bersih baik domestik maupun non domestik.

4.3. PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Komponen utama yang berperan dalam menentukan atau menggambarkan kondisi suatu wilayah adalah penduduk. Semakin besar jumlah penduduk akan mempunyai pengaruh besar terhadap perkembangan jumlah dan jenis kegiatan dalam suatu wilayah. Begitu juga sebaliknya, kegiatan yang ada akan mempengaruhi jumlah penduduk di wilayah tersebut. Perhitungan proyeksi penduduk sampai 20 tahun kedepan digunakan metode sebagai berikut:

a. Metode Aritmatika

Biasanya digunakan untuk:

- Untuk kota-kota tua, tidak berkembang dan luas;
- Untuk kota-kota yang memiliki industri.

Persamaan yang digunakan dalam metode ini adalah:

$$P_n = P_o + K_a.X$$

$$K_a = (P_n - P_o)/t$$

Di mana:

P_n : jumlah penduduk di tahun akhir data;

P_o : jumlah penduduk di tahun awal data;

t : interval waktu tahun data;

x : jumlah tahun proyeksi;

Ka : angka pertumbuhan penduduk.

b. Metode Geometrik

Biasanya digunakan untuk:

- Untuk kota-kota muda yang cenderung ke industri yang sedang berkembang;
- Untuk kota-kota tua yang sudah tidak berkembang dengan laju pertumbuhan penduduk 20-30% pertahun.

Persamaan yang digunakan dalam metode geometrik adalah:

$$P_n = P_o (1+r)^n$$

$$K_a = (P_t/P_o)^{1/t}$$

Di mana:

P_n : jumlah populasi pada tahun yang diinginkan;

P_o : jumlah populasi pada tahun awal data;

P_t : jumlah penduduk ada tahun akhir data;

t : jumlah data;

n : interval atau selang waktu;

r : rasio pertambahan penduduk.

c. Metode Least Square

Biasanya digunakan untuk:

- Untuk kota-kota tua berukuran luas;
- Pertumbuhan ekonomi kota relatif konstan dan relative kecil.

Persamaan yang digunakan dalam metode least square:

$$Y = \text{Log } a + \text{Log } b.X$$

Di mana:

Y : proyeksi penduduk;

X : variabel waktu;

a, b : koefisien regresi;

n : jumlah data;

$$a = \frac{(\sum y_i \cdot \sum x_i^2) - (\sum x_i \cdot \sum x_i y_i)}{(n \cdot \sum x_i^2) - (\sum x_i^2)};$$

$$b = \frac{(n \cdot \sum y_i \cdot \sum x_i y_i) + (\sum x_i \cdot \sum y_i)}{(n \cdot \sum x_i^2) - (\sum x_i^2)}.$$

4.4. PERHITUNGAN KEBUTUHAN AIR BAKU

Pola penggunaan air di wilayah studi akan menentukan berapa standar konsumsi air yang akan menjadi dasar untuk menghitung perkiraan kebutuhan air sampai dengan akhir tahun perencanaan. Standar kebutuhan air minum juga dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum yang akan dijadikan acuan perhitungan.

Tabel 4. 9 Kriteria dan Standar Kebutuhan Air

No	Uraian	Kategori Kota berdasarkan Jumlah Penduduk (jiwa)				
		Metro (> 1 juta jiwa)	Besar (500.000 – 1.000.000) jiwa	Kota Sedang (100.000-500.000) jiwa	Kota Kecil (20.000-100.000) jiwa	Perdesaan < 20.000 jiwa
1.	Cakupan pelayanan (%)	90	90	90	90	90
2.	Konsumsi SR (L/orang/hari)	190	170	150	130	30
3.	Konsumsi HU (L/orang/hari)	30	30	30	30	30
4.	Jumlah jiwa/SR	5	5	6	6	10
5.	Jumlah jiwa/HU	100	100	100	(100-200)	200
6.	SR : HU	50 : 50 s/d 80 : 20	50 : 50 s/d 80 : 20	80 : 20	70 : 30	70 : 30
7.	Konsumsi non domestik (%)	20 - 30	20 -30	20 - 30	20 – 30	20 - 30
8.	Kehilangan Air (%)	20 - 30	20 -30	20 - 30	20 – 30	20
9.	Faktor max day	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
10.	Faktor peak hour	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
11.	Tekanan air dalam pipa minimum dan maksimum (mka)	10 dan 70	10 dan 70	10 dan 70	10 dan 70	10 dan 70
12.	Jam Operasi	24	24	24	24	24
13.	Volume reservoir (% max day)	20	20	20	20	20
14.	Kecepatan pengaliran dalam pipa (m/det)	0.6 - 4	0.6	4	0.6	4

No	Uraian	Kategori Kota berdasarkan Jumlah Penduduk (jiwa)				
		Metro (> 1 juta jiwa)	Besar (500.000 – 1.000.000) jiwa	Kota Sedang (100.000-500.000) jiwa	Kota Kecil (20.000-100.000) jiwa	Perdesaan < 20.000 jiwa
15.	Koefisien HW	100-120	100-120	100-120	100-120	100-120

Sumber : SK-SNI Air Minum

Tabel 4. 10 Alokasi dan Prosentase Pelayanan

No.	Uraian	Prosentase Pelayanan	Tingkat Pelayanan
1.	Hidran Umum	Tergantung dari hasil studi dan kebijakan daerah, yaitu berkisar antara 20 – 40 % daerah pelayanan	Tergantung dari hasil studi dan kebijakan daerah, yaitu berkisar antara 50 – 100 jiwa/HU
2.	Sambungan Rumah	Tergantung dari hasil studi dan kebijakan daerah, yaitu berkisar antara 60 – 80 % daerah pelayanan	Tingkat pemakaian air berdasarkan kategori kota, yaitu :
			a. Metropolitan = 190 L/orang/hari
			b. Kota Besar = 170 L/orang/hari
			c. Kota Sedang = 150 L/orang/hari
			d. Kota Kecil = 130 L/orang/hari
			e. Kecamatan = 100 L/orang/hari
3.	Pemadam Kebakaran	Kebutuhan pemadam kebakaran, diambil 20% dari kapasitas reservoir atau 5% dari kebutuhan domestik	Dengan perkiraan, 1 SR melayani 4-6 jiwa
			-

Sumber : Petunjuk Teknis Sistem Penyediaan Air Bersih Kimpraswil 1998

Tabel 4. 11 Pedoman Perencanaan Air Bersih PU Cipta Karya

No	Uraian	Kategori Kota berdasarkan Jumlah Penduduk		
		Kota Sedang (100.000-500.000) jiwa	Kota Kecil (20.000-100.000) jiwa	Perdesaan 3.000 - 20.000 jiwa
1.	Konsumsi unit Sambungan Rumah (SR) – L/orang/hari	100 – 150	100 – 150	90 – 100
2.	Presentase konsumsi unit non domestik terhadap konsumsi domestik	25 – 30	20 – 25	10 – 20
3.	Persentase kehilangan air (%)	15 – 20	15 – 20	15 – 20
4.	Faktor hari maksimum	1.1	1.1	1.1-1.25

No	Uraian	Kategori Kota berdasarkan Jumlah Penduduk		
		Kota Sedang (100.000- 500.000) jiwa	Kota Kecil (20.000- 100.000) jiwa	Perdesaan 3.000 - 20.000 jiwa
5.	Faktor jam puncak	1.5 – 2.0	1.5 – 2.0	1.5 – 2.0
6.	Jumlah jiwa per SR	6	5	4-5
7.	Jumlah jiwa per Hidran Umum (HU)	100	100-200	100-200
8.	Sisa tekan minimum di titik kritis jaringan distribusi (meter kolom air)	10	10	10
9.	Volume reservoir (%)	20 – 25	15 – 20	12 – 15
10.	Jam Operasi	24	24	24
11.	SR/HU (dalam % jiwa)	80 : 20	70 : 30	70 : 30

Sumber : Petunjuk Teknis Sistem

4.5. PERIODE PERENCANAAN

Kriteria perencanaan untuk suatu wilayah dapat disesuaikan dengan kondisi setempat. Periode perencanaan dalam setiap penyusunan RISPAM untuk berbagai klasifikasi kota dapat dilihat pada Tabel di bawah.

Tabel 4. 12 Matriks Kriteria Penyusunan RISPAM untuk Berbagai Klasifikasi Kota

No.	Kriteria Teknis	Jenis Kota			
		Metro	Besar	Sedang	Kecil
1	Jenis Perencanaan	Rencana Induk	Rencana Induk	Rencana Induk	-
2	Horison Perencanaan	20 tahun	20 tahun	20 tahun	20 tahun
3	Sumber Air Baku	Investigasi	Investigasi	Identifikasi	Identifikasi
4	Pelaksanaan	Penyelenggara/ Penyedia Jasa/ Pemda	Penyelenggara/ Penyedia Jasa/ Pemda	Penyelenggara/ Penyedia Jasa/ Pemda	Penyelenggara/ Penyedia Jasa/ Pemda
5	Peninjauan Ulang	Per 5 tahun	Per 5 tahun	Per 5 tahun	Per 5 tahun
6	Penanggungjawab	Penyelenggara/ Pemda	Penyelenggara/ Pemda	Penyelenggara/ Pemda	Penyelenggara/ Pemda
7	Sumber Pendanaan	Hibah LN Pinjaman LN	Hibah LN Pinjaman LN	Hibah LN Pinjaman LN	Pinjaman LN APBD

No.	Kriteria Teknis	Jenis Kota			
		Metro	Besar	Sedang	Kecil
		Pinjaman DN	Pinjaman DN	Pinjaman DN	
		APBD	APBD	APBD	
		PDAM	PDAM	PDAM	
		Swasta	Swasta	Swasta	

(Sumber: Permen PU No. 27 Tahun 2016)

Rencana Induk Pengembangan SPAM harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- a. Berorientasi ke depan;
- b. Mudah dilaksanakan atau realistis; dan
- c. Mudah direvisi atau fleksibel.

Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Provinsi Kepulauan Riau direncanakan untuk periode desain 20 tahun, yaitu sampai dengan tahun 2044.

4.6. KRITERIA DAERAH LAYANAN

Sasaran pelayanan pada tahap awal prioritas harus ditujukan pada daerah yang belum mendapat pelayanan air minum, daerah rawan air dan memiliki kepadatan penduduk yang tinggi serta kawasan-kawasan strategis. Setelah itu prioritas pelayanan diarahkan pada daerah pengembangan sesuai dengan arahan dalam perencanaan induk kota.

Dalam penyusunan RISPAM, penentuan kriteria daerah layanan SPAM harus mengacu pada skala prioritas sebagaimana diatur dalam SE Menteri PUPR Nomor 45/SE/M/2022, di mana optimalisasi sistem eksisting, peningkatan kapasitas, dan integrasi jaringan menjadi pendekatan utama. Pembangunan sistem SPAM baru hanya dipilih sebagai alternatif terakhir, apabila hasil analisis kebutuhan dan potensi wilayah menunjukkan bahwa opsi-opsi tersebut tidak mampu memenuhi target pelayanan secara teknis, ekonomis, dan berkelanjutan

Pada dasarnya sasaran wilayah pelayanan suatu daerah tergantung pada fungsi strategis kota atau kawasan, tingkat kepadatan penduduk dan ketersediaan sumber air. Wilayah pelayanan tidak terbatas pada wilayah administrasi yang bersangkutan sesuai hasil kesepakatan dan koordinasi dengan pihak-pihak yang terkait dalam rangka menunjang pembangunan sistem penyediaan air minum.

Kondisi wilayah pelayanan yang menjadi sasaran pelayanan mengacu pada pertimbangan teknis dalam standar spesifikasi teknis berikut. Pertimbangan teknis dalam menentukan wilayah pelayanan antara lain namun tidak dibatasi oleh:

1. Kepadatan penduduk.

2. Tingkat kesulitan dalam memperoleh air.
3. Kualitas sumber air yang ada.
4. Tata ruang kota.
5. Tingkat perkembangan daerah.
6. Dana investasi, dan
7. Kelayakan operasi.

Komponen wilayah pelayanan adalah:

1. Kawasan permukiman.
2. Kawasan perdagangan.
3. Kawasan pemerintahan dan pendidikan.
4. Kawasan industri.
5. Kawasan pariwisata.
6. Kawasan khusus: pelabuhan, rumah susun.

Daerah pelayanan disesuaikan dengan arah pengembangan yang ada dalam RTRW serta memperhatikan daerah potensial, daerah yang tinggi kepadatan penduduknya, daerah strategis (wisata, industri, perkantoran), daerah dengan penduduk berpenghasilan rendah (MBR), daerah rawan air, serta kebijakan pemerintah daerah dalam penyediaan air minum.

Upayakan daerah dengan BJP tak terlindungi dijadikan BJP terlindungi atau diubah menjadi JP.

Untuk memanfaatkan sumber daya penyediaan air minum secara maksimal, pemilihan area pelayanan dapat dilakukan dengan pendekatan strategi prioritas. Dalam konteks ini strategi dimaksud akan dikembangkan melalui: *growth point strategies, income retribution, worst first strategies, financial viability, community enthusiasm, maximazation of the localities served, clustering and cost strategies.*

✓ **Growth Point Strategies (GPS)**

Pertumbuhan dan pembangunan ekonomi bergerak dengan kecepatan yang tidak sama di semua daerah. Pada suatu waktu, beberapa tempat berkembang secara cepat dan sebagian lagi lambat.

Pedesaan atau tempat dalam kota yang berkarakter mirip pedesaan, peran serta perkembangan ekonominya lebih kecil dari perkotaan.

Area urban merupakan area menarik untuk mendapatkan kapital dan pekerjaan. Penduduk cenderung bergerak kearah urban, sebab kemungkinan memperoleh lapangan kerja dianggap lebih luas dan juga fasilitas serta jasa pelayanan yang lebih baik.

Area urban mempunyai aliran kapital yang besar, disebabkan besarnya kebutuhan dan tingginya pengembalian. Kegiatan bisnis juga berlokasi di area urban, disebabkan ketersediaan tenaga kerja lebih baik dan banyak pilihan dan luasnya pasar, transportasi yang lebih baik, pendapatan produksi lebih tinggi dan lain – lain kemudahan serta keunggulan lainnya.

Untuk menjaga kesinambungan keberadaan fasilitas penyediaan air minum, jelas diprioritaskan bagi area dengan GPS tertinggi. Hal ini disebabkan adanya kemampuan pemakai air untuk menopang eksistensi penyediaan air minum. Dengan secara kuantitatif, GPS dapat ditentukan pada setiap bagian wilayah daerah. Secara praktis, indikasi GPS tinggi berada di pusat–pusat daerah dengan kegiatan sosial ekonomi yang lebih terkonsentrasi.

✓ **Income Redistribution Strategi (IRS)**

Tinjauan ini dipertimbangkan pada saat menentukan area dengan prioritas tinggi untuk mendapatkan fasilitas penyediaan air minum.

Pengertian IRS mengikuti GPS, yaitu suatu daerah dengan aliran kapital tinggi akan memperoleh pendapatan redistribusi yang lebih besar pula.

Dengan kemampuan yang besar untuk menjaga eksistensi fasilitas penyediaan air minum akan dapat mengembangkan pelayanan secara mandiri, disamping dapat memberi subsidi bagi daerah lainnya. Dengan demikian, prioritas tinggi di berikan kepada area dengan IRS tinggi, yang secara praktis mengikuti GPS.

✓ **Worst First Strategies**

Strategi ini, dalam tinjauan air minum adalah dengan melihat kesulitan mendapatkan air dalam arti jauhnya sumber air, kualitas dan kuantitas yang kurang menguntungkan, kesinambungan tidak terjamin.

Efek kesulitan mendapatkan air tersebut yaitu segi kesehatan, dalam pengertian kemungkinan besar terjadi penularan penyakit yang berhubungan dengan air (*water born deseases*).

Dengan demikian, prioritas menurut WFS, air minum didahulukan pelayanannya bagi daerah yang kesulitan memperoleh air dan adanya penyakit berhubungan dengan air yang tinggi. Kombinasi strategi WFS & IRS bisa saja terjadi kontradiksi, sehingga memungkinkan penetapan prioritas tidak konsisten.

✓ **Financial Viability Strategy (FVS)**

Titik berat strategy ini adalah air minum diutamakan untuk area dimana

penduduknya menerima, menggunakan dan memelihara fasilitas, baik dalam arti kemampuan membayar maupun kontribusi lainnya.

Strategi ini juga berkaitan dengan informasi ekonomi, yang didapat secara primer di lapangan. Artinya, dengan tingkat ekonomi tinggi relatif untuk daerah setempat diharapkan kelompok masyarakat dengan tingkat ekonomi tinggi akan menunjang fasilitas penyediaan air minum.

✓ **Comunity Enthusiasm Strategy (CES)**

Titik berat strategy ini adalah penyediaan air minum diutamakan untuk area, dimana penduduknya berkeinginan besar untuk mendapatkan air minum dan mampu berperan serta dalam penggunaan fasilitas perpipaan.

Strategi ini berhubungan dengan informasi sosial, yang diperoleh secara primer di lapangan.

✓ **Maximization Of The Localities Served Strategies (MLSS)**

Strategi ini menunjukkan, bahwa kapital yang tersedia harus dapat melayani sebanyak mungkin penduduk. Dengan makin banyak penduduk yang di layani, maka secara skala ekonomi, biaya perkapita menjadi kecil. Dalam kondisi demikian, harga air menjadi relatif rendah sehingga memungkinkan pemanfaatan fasilitas yang diberikan secara maksimal, sekaligus menjaga keberadaannya. Kombinasi strategi FVS, CES & MLSS dapat dilakukan untuk penyederhanaan pemilihan area yang di prioritaskan. Secara praktis, dimana terdapat jumlah penduduk terbanyak, area tersebut diprioritaskan. Masalah kemampuan membayar air dapat diatasi dengan memilih jenis teknologi dan jenis pelayanan yang diberikan, misalnya diberikan jenis sambungan kran umum.

✓ **Clustering And Cost Strategy (CCS)**

Strategy ini mendasarkan perlunya penekanan sekecil mungkin biaya pengadaan fasilitas di dalam area pelayanan, jaringan distribusi merupakan tolok ukurnya. Untuk itu harus dipilih area dengan tata guna bangunan yang kompak atau tidak terpecah, agar investasi yang di tanam benar-benar dimanfaatkan secara maksimal.

Strategi ini melengkapi faktor yang diabaikan oleh strategi IRS dan WFS tersebut sebelumnya.

Untuk mendapatkan urutan prioritas area pelayanan, maka seluruh strategi ditransformasikan secara kuantitatif, sebagai indeks atas skala prioritas. Jumlah indeks tertinggi menunjukkan area yang diprioritaskan tertinggi. Dari sini dapat

ditentukan pusat mana suatu daerah yang menjadi titik sentral pergerakan pembentukan area pelayanan secara sentrifugal.

Area pelayanan merupakan area yang segera diberi pelayanan. Dengan sendirinya pergerakan pembentukan area pelayanan tersebut variabel terhadap: dana yang disediakan, banyaknya penduduk yang dilayani, faktor administratif, faktor fisik daerah dan lokasi sumber air, serta pertimbangan penetapan kurun waktu pelayanan.

BAB 5

PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

5.1 PROVINSI KEPULAUAN RIAU

5.1.1 ARAH PENGEMBANGAN PROVINSI RIAU

Arah pengembangan wilayah Provinsi Kepulauan Riau disusun dengan memperhatikan potensi, permasalahan dan isu strategis pada masing-masing wilayah sehingga dapat mengurangi kesenjangan antar wilayah, maupun antar kelompok pendapatan. Semangat dan tekad kuat membangun daerah untuk meraih kemajuan, meningkatkan kemandirian, dan memperkuat daya saing daerah, sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara merata dan berkeadilan. Arah pengembangan wilayah ini juga disusun dengan mendasarkan pada rencana tata ruang wilayah nasional dan rencana tata ruang wilayah Provinsi Kepulauan Riau, untuk menjamin kebijakan, program dan kegiatan yang konsisten, terpadu dan bersifat lintas sektor, mempertimbangkan kesesuaian tata ruang wilayah, sistem hukum dan kelembagaan yang handal, serta memperkuat koordinasi dan kerjasama yang solid antar perangkat daerah dalam perencanaan, penganggaran, pelaksanaan, pengendalian dan evaluasi berbagai kebijakan, program dan kegiatan pembangunan.

Isu utama pembangunan wilayah Provinsi Kepulauan Riau adalah masih besarnya kesenjangan pembangunan di berbagai sektor antar kabupaten/kota. Oleh karena itu, Dalam kurun waktu tahun 2021-2026, arah kebijakan utama pembangunan wilayah Provinsi Kepulauan Riau difokuskan pada upaya mempercepat pengurangan kesenjangan pembangunan antar wilayah dengan mendorong akselerasi pembangunan yang bertumpu pada peningkatan kapasitas sumber daya manusia, optimalisasi potensi setiap wilayah, peningkatan produktivitas, sertapenyediaan infrastruktur dasar yang terpadu dan merata.

1) Pengembangan Kawasan Provinsi Kepulauan Riau dalam RPJMN 2020-2024

a. Koridor Pertumbuhan dan Koridor Pemerataan di Kepulauan Riau

Dalam RPJMN 2020-2024 terdapat arah pembangunan yang dikhususkan untuk wilayah Provinsi Kepulauan Riau. Beberapa wilayah di Provinsi Kepulauan Riau dalam RPJMN 2020-2024 diarahkan sebagai koridor pertumbuhan dan koridor pemerataan pembangunan. Arah pembangunan sebagai koridor pertumbuhan dikhususkan untuk Kabupaten Karimun, Kota Batam, Kabuapten Bintan, dan Kota Tanjungpinang. Selain itu untuk arah pembangunan sebagai koridor pemerataan diarahkan pada Kabupaten Kepulauan Anambas dan Kabupaten Natuna.

Selain sebagai koridor pertumbuhan dan koridor pemerataan, dalam RPJMN 2020-2024 beberapa daerah di Provinsi Kepulauan Riau juga diarahkan pada Pengembangan Kawasan Perdesaan Prioritas Nasional (KPPN) yaitu KPPN Bintan Kepulauan dan PPN Karimun.

b. Pengembangan Kawasan Strategis

Pengembangan kawasan strategis di Kepulauan Riau yang tertuang dalam RPJMN 2020-2024 antara lain Pengembangan kawasan strategis dan industri pengolahan di Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) atau Kawasan Industri Galang Batang, Kawasan Industri Bintan Aerospace, Kawasan Pelabuhan Bebas Perdagangan Bebas (KPBPB) Batam-Bintan-Karimun, Pengembangan DPP Baru Batam-Bintan, Pengembangan Industri Kedirgantaraan di Batam-Bintan, serta Pengembangan perguruan tinggi dengan prodi vokasi yang mendukung sektor industri manufaktur, konstruksi, pariwisata, dan pertanian.

c. Major Project Provinsi Kepulauan Riau

Beberapa major proyek pembangunan Provinsi Kepulauan Riau yang tertuang dalam RPJMN 2020-2024 ialah sebagai berikut:

1. Pembangunan Wilayah Batam –Bintan
2. Penguatan Keamanan Laut di Natuna
3. Industri 4.0 di 5 Sub Sektor Prioritas: Makanan dan Minuman, Tekstil dan Pakaian Jadi, Otomotif, Elektronik, Kimia dan Farmasi

4. 9 Kawasan industri di luar Jawa dan 31 smelter yaitu KI/KEK Sei Mangkei, KI Bintan Aerospace, KI/KEK Galang Batang, KI Ketapang, KI Sadai, KI Surya Borneo, KI Teluk Weda, KI Teluk Bintuni, KI/KEK Palu
5. Penguatan Jaminan Usaha Serta 350 Korporasi Petani dan Nelayan
6. Pembangunan Energi Terbarukan Green Fuel Berbasis Kelapa Sawit
7. Revitalisasi Tambak di Kawasan Sentra Produksi Udang dan Bandeng
8. Integrasi Pelabuhan Perikanan dan Fish Market Bertaraf Internasional
9. Percepatan Penurunan Kematian Ibu dan Stunting
10. Pendidikan dan Pelatihan Vokasi untuk Industri 4.0
11. Integrasi Bantuan Sosial Menuju Skema Perlindungan Sosial Menyeluruh
12. Pembangkit Listrik 27.000 MW, Transmisi 19.000 KMS dan GarduInduk 38.000 MVA
13. Infrastruktur TIK untuk Mendukung Transformasi Digital
14. Akses Sanitasi (Air Limbah Domestik) Layak dan Aman (90% RumahTangga)
15. Akses Air Minum Perpipaan (10 Juta Sambungan Rumah)
16. Rumah Susun Perkotaan (1 Juta)
17. Infrastruktur Jaringan Gas Kota untuk 4 Juta Sambungan Rumah
18. Pembangunan Fasilitas Pengolahan Limbah B3
19. Penguatan Sistem Peringatan Dini Bencana
20. Penguatan NSOC - SOC dan Pembentukan 121 CSIRT

2) Pengembangan Kawasan Strategis Nasional di Provinsi Kepulauan Riau

Di Provinsi Kepulauan Riau ditetapkan 2 (dua) Kawasan Strategis Nasional, yaitu: Kawasan Perbatasan Laut RI termasuk 22 pulau kecil terdepan yang terletak di Provinsi Kepulauan Riau (Pulau Sentut, Tokong Malang Biru, Damar, Mangkai, Tokong Nanas, Tokong Belayar, Tokong Boro, Semiun, Sebetul, Sekatung, Senua, Subi Kecil, Kepala, Iyu Kecil/Tokong Hiu Kecil, Karimun Kecil/Karimun Anak, Nipa, Pelampong, Batu Berhanti/Batu Berantai, Nongsa/Putri, Pulau Berakit, Pulau Bintan, Pulau Malang Berdaun) dengan negara Malaysia/Vietnam/Singapura; dan Kawasan Batam, Bintan, dan Karimun sebagai Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas.

Pengembangan Kawasan Perbatasan di Provinsi Kepulauan Riau diarahkan untuk meningkatkan peran sebagai halaman depan negara yang maju dan berdaulat dengan negara Malaysia, Singapura, Vietnam dan Kamboja. Fokus Pengembangan Kawasan Perbatasan diarahkan pengembangan Pusat Kegiatan Strategis Provinsi (PKSN) serta percepatan pembangunan di Kecamatan Lokasi Prioritas (Lokpri). Pengembangan kawasan perbatasan diarahkan untuk mewujudkan kemudahan aktivitas masyarakat kawasan perbatasan dalam berhubungan dengan negara tetangga dan pengelolaan sumber daya darat dan laut untuk menciptakan kawasan perbatasan yang berdaulat, sehingga terwujud halaman depan negara dan wilayah perbatasan yang mencerminkan NKRI aman, sejahtera, dan antisipatif terhadap perubahan global. Pengembangan infrastruktur diarahkan pada peningkatan konektivitas dengan membangun sistem jaringan jalan lokal di Kecamatan Lokasi Prioritas (Lokpri) dan antar Lokpri yang saling terhubung dengan pusat kegiatan ekonomi, serta pembangunan jalan non status pembuka akses menuju kampung, desa-desa di Kecamatan Lokasi Prioritas (Lokpri).

Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas di Batam, Bintan, Karimun diarahkan untuk mengembangkan kawasan strategis nasional agar menjadi pusat-pusat pertumbuhan ekonomi yang memiliki skala ekonomi dengan orientasi daya saing nasional. Fokus pengembangan Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas di Batam, Bintan, Karimun diarahkan pada pengembangan industri manufaktur unggulan kawasan berorientasi ekspor di Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Batam, Bintan, dan Karimun, serta industri pariwisata dengan memanfaatkan fasilitas perdagangan bebas dan pelabuhan bebas, serta menyiapkan sarana dan prasarana perdagangan bebas dan pelabuhan bebas.

3) Pengembangan Kawasan Strategis Provinsi

Kawasan strategis Provinsi Kepulauan Riau meliputi: (1) Kawasan Strategis Provinsi di Pusat Pemerintahan Provinsi Kepulauan Riau Istana Kota Piring, Kota Tanjungpinang; (2) Kawasan Strategis Provinsi di Kabupaten Kepulauan Anambas; (3) Kawasan Strategis Provinsi di Kabupaten Lingga; dan (4) Kawasan Strategis Provinsi di Kabupaten Natuna. Pengembangan kawasan strategis Provinsi diarahkan pada pengembangan potensi sektor-sektor ekonomi yang memiliki keunggulan dan daya saing Provinsi

terutama pada sektor kelautan dan perikanan, pariwisata, pertanian, pertambangan dan energi, didukung pengembangan industri maritim dan penyediaan infrastruktur yang menunjang konektivitas antar pulau dan antar kabupaten/kota.

4) Pengembangan Kawasan Tertinggal

Pembangunan wilayah Provinsi Kepulauan Riau difokuskan pada upaya mempercepat pengurangan kesenjangan pembangunan antar wilayah dengan mendorong akselerasi pembangunan pada kabupaten yang tertinggal. Percepatan Pembangunan Daerah Tertinggal difokuskan pada promosi potensi daerah tertinggal untuk mempercepat pembangunan, sehingga terbangun kemitraan dengan banyak pihak. Promosi daerah tertinggal ini juga akan mendorong masyarakat semakin mengetahui potensi daerah tersebut dan akan aktif dalam membantu pembangunan, upaya pemenuhan kebutuhan dasar dan kebutuhan pelayanan dasar publik dan pengembangan perekonomian masyarakat yang berbasis energi dan hasil bumi yang didukung oleh Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dan infrastruktur penunjang konektivitas antara daerah pinggiran, seperti daerah tertinggal dan kawasan perbatasan ke pusat pertumbuhan.

5) Pengembangan Wilayah Perkotaan

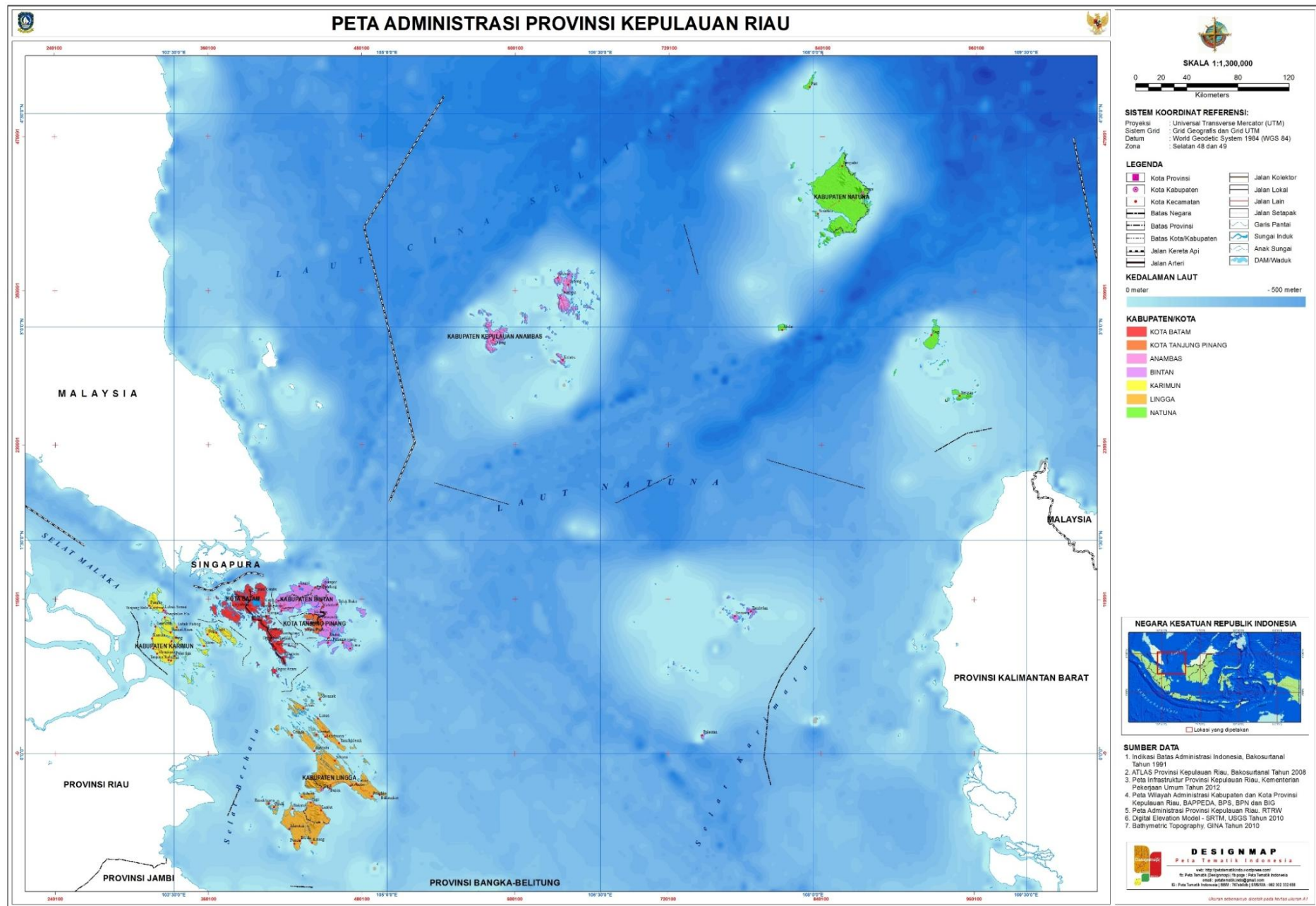
Pengembangan perkotaan diarahkan pada perwujudan kota layak huni yang aman dan nyaman, kota layak anak, kota hijau, serta kota cerdas yang berdaya saing didukung dengan penataan dan pemanfaatan ruang yang baik. Pengembangan wilayah perkotaan juga diarahkan sebagai pusat ekonomi daerah dengan fokus pada pengembangan sentra industri pengolahan berbasis potensi perikanan, pertanian dan perkebunan untuk meningkatkan nilai tambah ekonomi. Khusus di Kota Batam, Bintan dan Karimun, perkotaan diarahkan pada sebagai pusat perdagangan dan jasa.

5.1.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN

Rencana Wilayah Pelayanan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Provinsi Kepulauan Riau mencakup seluruh kabupaten dan kota di wilayah tersebut, dengan fokus pada optimalisasi dan pengembangan infrastruktur air minum yang berkelanjutan. Di seluruh wilayah Provinsi Kepulauan Riau, upaya pengembangan dan peningkatan pelayanan SPAM baik dengan sistem JP dan

BJP sedang dilakukan untuk menunjang dan memastikan akses air minum yang layak dan aman bagi seluruh masyarakat.

Selain pengembangan SPAM yang dilakukan oleh pemerintah daerah dan pengelola SPAM di masing-masing kabupaten/kota, SPAM Regional juga sedang dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan sumber air baku dan mendukung pertumbuhan infrastruktur perekonomian Khususnya di wilayah Pulau Bintan. Dengan adanya rencana ini, diharapkan seluruh wilayah di Provinsi Kepulauan Riau dapat menikmati layanan air minum yang lebih baik dan berkelanjutan.



Gambar 5. 1 Peta Rencana Daerah pelayanan SPAM

5.1.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Gambaran proyeksi jumlah penduduk Provinsi Kepulauan Riau dibuat berdasarkan data yang didapatkan dari BPS, sehingga proyeksi jumlah penduduk Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 1 Proyeksi Penduduk Wilayah Pelayanan Per Kabupaten/Kota

No	Kabupaten/Kota	Pertumbuhan Penduduk Per Tahun (%)	Tahun Proyeksi (Jiwa)						
			2023	2024	2025	2030	2035	2040	2044
1	Karimun	1.64%	270,140	275,365	280,589	306,712	332,835	358,957	379,856
2	Bintan	1.96%	165,890	167,531	171,069	185,770	205,525	228,431	249,570
3	Natuna	2.68%	84,550	85,781	88,062	101,193	113,916	133,202	147,337
4	Lingga	1.24%	101,030	102,447	103,865	110,951	118,038	125,125	130,794
5	Kepulauan Anambas	0.41%	49,100	49,310	49,520	50,571	51,621	52,672	53,512
6	Batam	1.68%	125,6610	1,281,730	1,306,850	1,432,452	1,558,053	1,683,654	1,784,135
7	Tanjung Pinang	1.51%	237,440	241,631	245,822	266,775	287,729	308,683	325,446
	Provinsi Kepulauan Riau	1.68%	2,164,760	2,203,795	2,245,777	2,454,424	2,667,716	2,890,723	3,070,649

Pada tahun 2023 berdasarkan data dari BPS jumlah penduduk Provinsi Kepulauan Riau berjumlah 2.164.760 jiwa. Pertumbuhan penduduk Provinsi Kepulauan Riau diperkirakan meningkat sebesar 1,68% setiap tahunnya, sehingga proyeksi jumlah penduduk Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2044 berjumlah 3.070.649 jiwa.

5.1.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM

Gambaran proyeksi kebutuhan air minum di Provinsi Kepulauan Riau hingga tahun 2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 2 Proyeksi Kebutuhan Air Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2024-2044

No	Uraian	Satuan	Tahun EKS 2023	Proyeksi Kebutuhan Air Tahun					
				2024	2025	2030	2035	2040	2044
1	Proyeksi Penduduk Admnistrasi	Jiwa	2.164.760	2.203.795	2.245.777	2.454.424	2.667.716	2.890.723	3.070.649
2	Cakupan Pelayanan	%	91,92%	92,98%	94,33%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Cakupan Pelayanan JP	%	68,51%	70,00%	71,45%	78,70%	82,38%	86,02%	88,94%
	Cakupan Pelayanan BJP	%	23,41%	22,98%	22,88%	21,30%	17,62%	13,98%	11,06%
3	Penduduk Terlayani								
	Penduduk Terlayani JP	Jiwa	1.483.071	1.542.649	1.604.598	1.931.592	2.197.584	2.486.610	2.731.179
	Penduduk Terlayani BJP	Jiwa	506.739	506.381	513.917	522.832	470.132	404.114	339.470
	Total Penduduk Terlayani	Jiwa	1.989.810	2.049.030	2.118.515	2.454.424	2.667.716	2.890.723	3.070.649
4	Jumlah penduduk persambungan	jiwa/SR	4	4	4	4	4	4	4
5	Sambungan Rumah								
	Sambungan Rumah JP	Unit SR	369.866	385.662	401.149	482.898	549.396	621.652	682.795
	Rencana Penambahan SR	Unit SR	-	15.797	15.487	16.911	13.963	14.900	15.513
6	Konsumsi Air Sambungan Rumah	Liter/org/hari	154	154	154	154	154	154	154
7	Kebutuhan Air Domestik	Liter/detik	3.551,75	3.657,46	3.781,49	4.381,07	4.761,79	5.159,86	5.481,02
		m3/hari	306.871,39	316.004,34	326.720,39	378.524,81	411.419,04	445.811,48	473.559,93
8	Kebutuhan Air Non Domestik = 20%	%	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Liter/detik	710,35	731,49	756,30	876,21	952,36	1.031,97	1.096,20
		m3/hari	61.374,28	63.200,87	65.344,08	75.704,96	82.283,81	89.162,30	94.711,99
9	Kebutuhan Air Domestik+Non Domestik	Liter/detik	4.262,10	4.388,95	4.537,78	5.257,29	5.714,15	6.191,83	6.577,22
		m3/hari	368.245,66	379.205,20	392.064,47	454.229,77	493.702,85	534.973,78	568.271,91
10	Kehilangan Air = 36,89%	%	36,89%	35,85%	34,81%	29,59%	24,38%	19,17%	15,00%
		Liter/detik	4.262,10	1.573,39	1.579,44	1.555,86	1.393,23	1.186,96	986,58
		m3/hari	368.245,66	135.941,20	136.464,04	134.426,06	120.374,83	102.553,38	85.240,79
11	Kebutuhan Air Rata-rata	Liter/detik	6.753,60	6.841,59	6.960,49	7.467,13	7.556,61	7.660,29	7.737,91
		m3/hari	583.511,33	591.113,28	601.386,11	645.160,38	652.891,00	661.848,85	668.555,19
	Kebutuhan Air Jam Puncak (Q peak) (1.5)	Liter/detik	10.130,41	10.262,38	10.440,73	11.200,70	11.334,91	11.490,43	11.606,86
12	Kapasitas Terpasang	Liter/detik	5.554	5604,00	7004,00	8479,00	8849,00	9594,00	9819,00
	Kapasitas Produksi/Supply	Liter/detik	5.299	5348,50	6748,50	8223,50	8593,50	9338,50	9563,50
	Rencana Penambahan Kapasitas	Liter/detik	-	50	1.400	620	30	70	-
13	Defisit/Surplus	Liter/detik	-1455,10	-1493,09	-211,99	756,37	1036,89	1678,21	1825,59

Berdasarkan tabel data diatas cakupan pelayanan air bersih di Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2023 mencapai 91,92% dan diperkirakan pada tahun 2044 cakupan pelayanan air bersih di Provinsi Kepulauan Riau mencapai 100%. Lalu total penduduk yang terlayani air bersih di Provinsi Kepulauan Riau berjumlah 1.989.810 jiwa, berdasarkan tahun eksisting penduduk di Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2023 berjumlah 2.164.760 jiwa, sehingga terdapat selisih penduduk yang belum terlayani akses air bersih berjumlah 174.950 jiwa. Pada tahun 2044 diperkirakan penduduk di Provinsi Kepulauan Riau yang berjumlah 3.070.649 dapat terlayani akses air bersih.

Standar pelayanan air bersih melalui jaringan perpipaan adalah 4 jiwa/SR sehingga jumlah sambungan rumah di Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2023 berjumlah 369.866 SR. Untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih sebesar 100% pada tahun 2044, maka diperkirakan jumlah SR di Provinsi Kepulauan Riau mencapai 682.795 SR.

Penggunaan air bersih melalui sambungan rumah di Provinsi Kepulauan Riau berdasarkan data mencapai 154 liter/orang/hari. Kemudian kehilangan air di Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2023 mencapai 36,89% dan diperkirakan pada tahun 2044 kehilangan air di Provinsi Kepulauan Riau menurun hingga 15%. Lalu kebutuhan air rata-rata di Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2023 mencapai 6.753,60 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air rata-rata di Provinsi Kepulauan Riau akan meningkat sebesar 7.737,91 liter/detik.

Kebutuhan air saat jam puncak di Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2023 mencapai 10.130,41 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air saat jam puncak di Provinsi Kepulauan Riau akan meningkat sebesar 11.606,86 liter/detik, maka daripada itu untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih di Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2044 butuh adanya peningkatan kapasitas sebesar 4.265 liter/detik.

5.2 KABUPATEN KARIMUN

5.2.1 ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN KARIMUN

a. Gambaran Umum Wilayah Kabupaten Karimun

Kabupaten Karimun menjadi bagian dari Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Batam, Bintan dan Karimun (BBK) yang merupakan salah satu Kawasan Strategis Nasional, sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 48 Tahun 2007 Tentang Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Karimun, dengan cakupan meliputi sebagian dari wilayah

Pulau Karimun dan seluruh Pulau Karimun Anak. Penetapan Karimun sebagai Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas tersebut diharapkan mampu mengembangkan perekonomian di Kabupaten Karimun.

Potensi keunggulan wilayah yang dimiliki Kabupaten Karimun meliputi Produk pertanian padi sawah, hortikultura, peternakan. Penyerapan hasil produk pertanian padi sawah, hortikultura (buah, sayuran hasil perkebunan) cukup tinggi terutama dipasarkan di Kota Batam dan Tanjungpinang (contohnya durian tanjung batu dari pulau Kundur jadi ikon kabupaten Karimun). Permasalahan yang dihadapi antara lain: belum berkembangnya budidaya ikan pada kawasan daratan maupun perairan di Kabupaten Karimun Pulau Moro dan sekitarnya), serta skala produksi olahan perikanan yang masih terbatas (skala rumah tangga) karena keterbatasan modal serta kontinuitas bahan produksi.

Potensi unggulan lainnya adalah perikanan, dengan produk perikanan yang dihasilkan berupa ikan segar hasil penangkapan, budi daya sebagai bahan makanan untuk wisata kuliner di Kota Batam, Kota Tanjungpinang maupun di ekspor serta untuk industri olahan hasil perikanan.

b. Sasaran Pengembangan Wilayah Kabupaten Karimun

Pengembangan wilayah di Kabupaten Karimun ditujukan untuk dikembangkan sebagai pusat industri maritim dan perikanan.

c. Kebijakan Pengembangan Wilayah Kabupaten Karimun

Kebijakan pengembangan wilayah Kabupaten Karimun diuraikan sebagai berikut:

1. Pengembangan Bandara Domestik Raja Haji Abdullah;
2. Pengembangan Industri Kelautan dan Perikanan;
3. Fasilitasi dan Pengembangan UMKM dan Ekonomi Kreatif;
4. Rehabilitasi Gedung Workshop Pelatihan Kerja dan Peralatan;

5.2.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN

Rencana daerah pelayanan yang akan dikembangkan dan dioptimalkan merupakan daerah pelayanan yang saat ini sudah terlayani oleh sistem SPAM yang dikelola oleh Perumda Air Minum Tirta Mulia Karimun. Daerah pelayanan yang dimaksud adalah wilayah yang akan dikejar akses layak dan aman dimana pada dokumen ini tidak semua wilayah yang akan dibahas. Rencana

daerah pelayanan ini terdiri dari seluruh kecamatan dan khususnya untuk mengejar akses aman di Kecamatan Karimun dan Tebing. Rencana daerah pelayanan di Kecamatan Karimun dan Tebing merupakan wilayah yang dilayani oleh Perumda Air Minum Tirta Mulia Karimun dengan menggunakan SPAM Sei Bati dan SPAM Sentani.

5.2.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Untuk menentukan kebutuhan air di Kabupaten Karimun, maka dasar perhitungan kebutuhan air akan mengacu kepada data Proyeksi penduduk hingga 20 tahun mendatang. *Baseline* data yang digunakan yaitu data penduduk tahun 2023 dan di proyeksikan hingga tahun 2044 dengan mempertimbangkan aspek pertumbuhan penduduk dan juga metode proyeksi yang menggambarkan pola pertumbuhan penduduk di Kabupaten Karimun.

Gambaran proyeksi penduduk Kabupaten Karimun dari tahun 2024-2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 3 Proyeksi Penduduk Kabupaten Karimun Tahun 2024 – 2044

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Karimun	270.140	275.365	280.589	285.814	291.038	296.263	301.487	306.712	311.936	317.161	322.386

	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Karimun	327.610	332.835	338.059	343.284	348.508	353.733	358.957	364.182	369.407	374.631	379.856

5.2.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM

Gambaran proyeksi kebutuhan air minum di Kabupaten Karimun hingga tahun 2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 4 Proyeksi Kebutuhan Air Kabupaten Karimun Tahun 2024-2044

No	Uraian	Satuan	Tahun EKS 2023	Proyeksi Kebutuhan Air					
				Tahun					
				2024	2025	2030	2035	2040	2044
1	Proyeksi Penduduk Administrasi	Jiwa		275.365	280.589	306.712	332.835	358.957	379.856
2	Cakupan Pelayanan	%	89,90%	91,35%	92,79%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Cakupan Pelayanan JP	%	25,99%	27,79%	29,59%	38,59%	51,59%	64,60%	75,00%
	Cakupan Pelayanan BJP	%	63,91%	63,55%	63,20%	61,41%	48,41%	35,40%	25,00%
3	Penduduk Terlayani								
	Penduduk Terlayani JP	Jiwa	70.216	76.530	83.031	118.361	171.722	231.876	284.892
	Penduduk Terlayani BJP	Jiwa	172.648	175.003	177.321	188.351	161.113	127.081	94.964
	Total Penduduk Terlayani	Jiwa	242.864	251.533	260.353	306.712	332.835	358.957	379.856
4	Jumlah penduduk persambungan	jiwa/SR	4	4	4	4	4	4	4
5	Sambungan Rumah								
	Sambungan Rumah JP	Unit SR	17.554	19.132	20.758	29.590	42.930	57.969	71.223
	Rencana Penambahan SR	Unit SR		1.578	1.625	1.860	2.804	3.144	3.415
6	Konsumsi Air Sambungan Rumah	Liter/org/hari	141	141	141	141	141	141	141
7	Kebutuhan Air Domestik	Liter/detik	114,56	124,86	135,46	193,10	280,16	378,30	464,80
		m3/hari	9.897,65	10.787,62	11.704,10	16.684,10	24.205,88	32.685,30	40.158,34
8	Kebutuhan Air Non Domestik = 20%	%	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Liter/detik	22,91	24,97	27,09	38,62	56,03	75,66	92,96
		m3/hari	1.979,53	2.157,52	2.340,82	3.336,82	4.841,18	6.537,06	8.031,67
9	Kebutuhan Air Domestik+Non Domestik	Liter/detik	137,47	149,83	162,56	231,72	336,19	453,96	557,75
		m3/hari	11.877,18	12.945,14	14.044,92	20.020,92	29.047,05	39.222,36	48.190,01
10	Kehilangan Air = 40.06%	%	40,06%	37,19%	34,33%	20,00%	18,21%	16,43%	15,00%
		Liter/detik	55,07	55,73	55,80	46,34	61,24	74,58	83,66
		m3/hari	4.758,00	4.814,85	4.821,42	4.004,18	5.290,71	6.443,67	7.228,50
11	Kebutuhan Air Rata-rata	Liter/detik	192,54	205,56	218,36	278,07	397,43	528,54	641,42
		m3/hari	16.635,17	17.760,00	18.866,34	24.025,11	34.337,76	45.666,03	55.418,51
	Kebutuhan Air Jam Puncak (Q peak) (1.5)	Liter/detik	288,81	308,33	327,54	417,10	596,14	792,81	962,13
12	Kapasitas Terpasang	Liter/detik	239,00	239,00	239,00	414,00	564,00	739,00	739,00
	Kapasitas Produksi/Supply	Liter/detik	206,50	206,50	206,50	381,50	531,50	706,50	706,50
	Rencana Penambahan Kapasitas	Liter/detik				100,00			
13	Defisit/Surplus	Liter/detik	17,58	2,61	-12,11	94,22	106,96	131,18	1,37

Berdasarkan tabel data diatas cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Karimun pada tahun 2023 mencapai 89,90% dan diperkirakan pada tahun 2044 cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Karimun mencapai 100%. Lalu total penduduk yang terlayani air bersih di Kabupaten Karimun berjumlah 242.864 jiwa, berdasarkan tahun eksisting penduduk di Kabupaten Karimun pada tahun 2023 berjumlah 270.140 jiwa, sehingga terdapat selisih penduduk yang belum terlayani akses air bersih berjumlah 27.276 jiwa. Pada tahun 2044 diperkirakan penduduk di Kabupaten Karimun yang berjumlah 379.856 jiwa dapat terlayani akses air bersih.

Standar pelayanan air bersih melalui jaringan perpipaan adalah 4 jiwa/SR sehingga jumlah sambungan rumah di Kabupaten Karimun pada tahun 2023 berjumlah 17.554 SR. Untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih sebesar 100% pada tahun 2044, maka diperkirakan jumlah SR di Kabupaten Karimun mencapai 71.223 SR.

Penggunaan air bersih melalui sambungan rumah di Kabupaten Karimun berdasarkan data mencapai 141 liter/orang/hari. Kemudian kehilangan air di Kabupaten Karimun pada tahun 2023 mencapai 40,06% dan diperkirakan pada tahun 2044 kehilangan air di Kabupaten Karimun menurun hingga 15%. Lalu kebutuhan air rata-rata di Kabupaten Karimun pada tahun 2023 mencapai 192,54 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air rata-rata di Kabupaten Karimun akan meningkat sebesar 641,42 liter/detik.

Kebutuhan air saat jam puncak di Kabupaten Karimun pada tahun 2023 mencapai 288,81 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air saat jam puncak di Kabupaten Karimun akan meningkat sebesar 962,13 liter/detik, maka daripada itu untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Karimun pada tahun 2044 butuh adanya peningkatan kapasitas sebesar 500 liter/detik.

5.3 KABUPATEN BINTAN

5.3.1 ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN BINTAN

a. Gambaran Umum Wilayah Kabupaten Bintan

Kabupaten Bintan menjadi bagian dari Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas sebagai salah satu Kawasan Strategis Nasional yang ditetapkan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 2007 Tentang Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Bintan. Cakupan wilayah meliputi sebagian dari wilayah Kabupaten Bintan serta seluruh Kawasan Industri Galang Batang, Kawasan Industri Maritim Bintan Timur, dan Pulau Lobam, Sebagian dari wilayah Kota Tanjungpinang yang meliputi

Kawasan Industri Senggarang dan Kawasan Industri Dompok Darat. Penetapan Bintan sebagai Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas tersebut diharapkan mampu mengembangkan perekonomian Kabupaten Bintan.

Kawasan perkebunan tersebar di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Bintan. Pemanfaatan lain adalah kawasan pariwisata dengan kondisi yang ada di Wilayah Kecamatan Teluk Sebong dengan objek wisata Lagoi mencapai luas sebesar 23.000 Ha, Pantai Trikora di Kecamatan Gunung Kijang, dan Pantai Mapur di Bintan Timur seluas 5.243,74 Ha. Pada kawasan industri pemanfaatannya sebesar 7.285,69 Ha terdapat di Kecamatan Bintan Timur, Gunung Kijang dan Kecamatan Seri Kuala Lobam. Sedangkan kawasan pertambangan tersebar merata di Kabupaten Bintan di antaranya di Kecamatan Bintan Timur, Bintan Utara, Kecamatan Teluk Sebong, Kecamatan Teluk Bintan, dan Kecamatan Gunung Kijang.

Pemanfaatan budidaya laut berupa budidaya perikanan laut pada umumnya terdapat disepanjang perairan di wilayah Kabupaten Bintan. Kegiatan budidaya laut di beberapa pulau di Kabupaten Bintan ini mempunyai potensi yang besar dengan dilakukan penangkapan ikan dari alam dengan menggunakan alat yang tidak merusak lingkungan. Pada umumnya ikan yang mempunyai komoditas ekspor seperti ikan kerapu dan ikan kakap mengalami permintaan yang terus meningkat baik untuk lokal maupun internasional. Hal ini mendorong harus dilakukannya budidaya ikan terutama jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Beberapa jenis ikan biota laut yang telah dibudidayakan antara lain seperti ikan kerapu (*Ephinephelus* spp), kakap (*Lutjanus* spp), rumput laut dan kerang-kerangan. Sedangkan daerah tangkapan ikan terbagi atas kegiatan perikanan pantai (coastal fisheries) dan perikanan lepas pantai (offshore fisheries) mencapai luasan sebesar 96.268,00 Km². Penangkapan ikan di areal penangkapan (fishing ground) di kawasan pulau-pulau dengan perairan yang luas di Kabupaten Bintan.

b. Tujuan dan Sasaran Pengembangan Wilayah Kabupaten Bintan

Pengembangan di Kabupaten Bintan dikembangkan sebagai pusat pariwisata internasional, industri MRO (maintenance, repair, dan overhaul) dan industri pengolahan makanan.

c. Kebijakan Pengembangan Wilayah Kabupaten Bintan

Kebijakan pengembangan wilayah Kabupaten Bintan diuraikan sebagai berikut:

1. Pengembangan Wisata Alam, Olah Raga Rekreasi Air berstandar Internasional;
2. Pengembangan Pusat Pelatihan Vokasi Sektor Industri, Logistik, dan Pariwisata;
3. Percepatan dan Fasilitasi Pembangunan Jembatan Batam-Bintan;
4. Pengembangan Pusat Industri Pengolahan Pertambangan;
5. Pengembangan Industri MRO dan Transportasi;
6. Pengembangan KEK (Kawasan Ekonomi Khusus).

5.3.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN

Rencana daerah pelayanan yang akan dikembangkan dan dioptimalkan merupakan daerah pelayanan yang saat ini sudah terlayani oleh sistem SPAM yang dikelola oleh Perumda Air Minum Tirta Kepri dan UPTD SPAM Kabupaten Bintan. Daerah pelayanan yang dimaksud adalah wilayah yang akan dikejar akses layak dan aman dimana pada dokumen ini tidak semua wilayah yang akan dibahas. Rencana daerah pelayanan ini terdiri dari seluruh kecamatan dan khususnya untuk mengejar akses aman di Kecamatan Bintan Timur dan Teluk Bintan. Dalam rencana daerah pelayanan di Kecamatan Bintan Timur merupakan wilayah yang dilayani oleh Perumda Air Minum Tirta Kepri dengan menggunakan SPAM yang berlokasi di Kijang. Untuk rencana daerah pelayanan di Kecamatan Teluk Bintan merupakan wilayah yang akan dilayani oleh UPTD SPAM Bintan.

Terdapat rencana jangka panjang dalam mengembangkan wilayah pelayanan dengan memanfaatkan rencana Pembangunan Estuari DAM Busung, yang mana manfaatnya adalah Kabupaten Bintan dapat mengejar akses layak dan aman untuk wilayah Kecamatan Teluk Bintan, Teluk Sebong, Seri Kuala Lobam dan Bintan Utara.

5.3.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Untuk menentukan kebutuhan air di Kabupaten Bintan, maka dasar perhitungan kebutuhan air akan mengacu kepada data Proyeksi penduduk hingga 20 tahun mendatang. *Baseline* data yang digunakan yaitu data penduduk tahun 2023 dan di proyeksikan hingga tahun 2044 dengan mempertimbangkan aspek pertumbuhan penduduk dan juga metode proyeksi yang menggambarkan pola pertumbuhan penduduk di Kabupaten Bintan.

Gambaran proyeksi penduduk Kabupaten Bintan dari tahun 2024-2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 5 Proyeksi Penduduk Kabupaten Bintan Tahun 2024 – 2044

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Bintan	165.890	167.531	171.069	174.273	177.643	180.898	180.068	185.770	190.454	195.315	197.065

	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Bintan	200.346	205.525	210.370	215.381	220.277	221.087	228.431	234.755	241.257	244.647	249.570

5.3.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM

Gambaran proyeksi kebutuhan air minum di Kabupaten Bintan hingga tahun 2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 6 Proyeksi Kebutuhan Air Kabupaten Bintan Tahun 2024-2044

No	Uraian	Satuan	Tahun EKS 2023	Proyeksi Kebutuhan Air					
				Tahun					
				2024	2025	2030	2035	2040	2044
1	Proyeksi Penduduk Admnistrasi	Jiwa	165.890	167.531	171.069	185.770	205.525	228.431	249.570
2	Cakupan Pelayanan	%	87,48%	87,91%	92,34%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Cakupan Pelayanan JP	%	30,04%	32,47%	34,90%	47,04%	57,02%	67,01%	75,00%
	Cakupan Pelayanan BJP	%	57,44%	55,44%	57,44%	52,96%	42,98%	32,99%	25,00%
3	Penduduk Terlayani								
	Penduduk Terlayani JP	Jiwa	49.834	54.395	59.698	87.382	117.199	153.073	187.177
	Penduduk Terlayani BJP	Jiwa	95.287	92.883	98.262	98.388	88.326	75.358	62.392
	Total Penduduk Terlayani	Jiwa	145.121	147.279	157.959	185.770	205.525	228.431	249.570
4	Jumlah penduduk persambungan	jiwa/SR	4	4	4	4	4	4	4
5	Sambungan Rumah								
	Sambungan Rumah JP	Unit SR	12.459	13.599	14.924	21.846	29.300	38.268	46.794
	Rencana Penambahan SR	Unit SR		1.140	1.326	1.764	1.739	2.334	2.145
6	Konsumsi Air Sambungan Rumah	Liter/org/hari	120	120	120	120	120	120	120
7	Kebutuhan Air Domestik	Liter/detik	201,56	204,55	219,39	258,01	285,45	317,26	346,62
		m3/hari	17.414,58	17.673,44	18.955,12	22.292,45	24.662,99	27.411,68	29.948,36
8	Kebutuhan Air Non Domestik = 20%	%	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Liter/detik	40,31	40,91	43,88	51,60	57,09	63,45	69,32
		m3/hari	3.482,92	3.534,69	3.791,02	4.458,49	4.932,60	5.482,34	5.989,67
9	Kebutuhan Air Domestik+Non Domestik	Liter/detik	241,87	245,46	263,27	309,62	342,54	380,72	415,95
		m3/hari	20.897,49	21.208,12	22.746,14	26.750,94	29.595,58	32.894,02	35.938,03
10	Kehilangan Air = 42,08%	%	42,08%	38,93%	35,77%	20,00%	18,33%	16,67%	15,33%
		Liter/detik	101,78	95,55	94,17	61,92	62,80	63,45	63,78
		m3/hari	8.793,67	8.255,41	8.136,62	5.350,19	5.425,86	5.482,34	5.510,50
11	Kebutuhan Air Rata-rata	Liter/detik	343,65	341,01	357,44	371,54	405,34	444,17	479,73
		m3/hari	29.691,16	29.463,54	30.882,76	32.101,13	35.021,44	38.376,35	41.448,53
	Kebutuhan Air Jam Puncak (Q peak) (1.5)	Liter/detik	515,47	511,52	536,16	557,31	608,01	666,26	719,59
12	Kapasitas Terpasang	Liter/detik	228,00	228,00	228,00	428,00	528,00	528,00	553,00
	Kapasitas Produksi/Supply	Liter/detik	177,00	177,00	177,00	377,00	477,00	477,00	502,00
	Rencana Penambahan Kapasitas	Liter/detik							
13	Defisit/Surplus	Liter/detik	-167,19	-164,17	-183,06	0,73	61,86	17,20	1,31

Berdasarkan tabel data diatas cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Bintan pada tahun 2023 mencapai 87,48% dan diperkirakan pada tahun 2044 cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Bintan mencapai 100%. Lalu total penduduk yang terlayani air bersih di Kabupaten Bintan berjumlah 145.121 jiwa, berdasarkan tahun eksisting penduduk di Kabupaten Bintan pada tahun 2023 berjumlah 165.890 jiwa, sehingga terdapat selisih penduduk yang belum terlayani akses air bersih berjumlah 20.769 jiwa. Pada tahun 2044 diperkirakan penduduk di Kabupaten Bintan yang berjumlah 249.570 jiwa dapat terlayani akses air bersih.

Standar pelayanan air bersih melalui jaringan perpipaan adalah 4 jiwa/SR sehingga jumlah sambungan rumah di Kabupaten Bintan pada tahun 2023 berjumlah 12.459 SR. Untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih sebesar 100% pada tahun 2044, maka diperkirakan jumlah SR di Kabupaten Bintan mencapai 46.794 SR.

Penggunaan air bersih melalui sambungan rumah di Kabupaten Bintan berdasarkan data mencapai 120 liter/orang/hari. Kemudian kehilangan air di Kabupaten Bintan pada tahun 2023 mencapai 42,08% dan diperkirakan pada tahun 2044 kehilangan air di Kabupaten Bintan menurun hingga 15,33%. Lalu kebutuhan air rata-rata di Kabupaten Bintan pada tahun 2023 mencapai 343,65 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air rata-rata di Kabupaten Bintan akan meningkat sebesar 479,73 liter/detik.

Kebutuhan air saat jam puncak di Kabupaten Bintan pada tahun 2023 mencapai 515,47 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air saat jam puncak di Kabupaten Bintan akan meningkat sebesar 719,59 liter/detik, maka daripada itu untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Bintan pada tahun 2044 butuh adanya peningkatan kapasitas sebesar 325 liter/detik.

5.4 KABUPATEN NATUNA

5.4.1 ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN NATUNA

a. Gambaran Umum Wilayah Kabupaten Natuna

Kabupaten Natuna yang terletak di ujung utara Indonesia dikelilingi Laut Cina Selatan merupakan bagian dari simpul pelayaran di dunia (Selat Malaka-Singapura-Phillip) karena jalur pelayaran internasional ini berbatasan dengan negara-negara ASEAN. Untuk menangkap dan menjawab permasalahan di jalur internasional terpadat pada Selat Malaka-Singapura-Filipina yang sempit, dangkal, berbelok-belok, ramai, dan terbatas, maka jalur pelayaran ALKI I-A di Laut Cina Selatan menjadi

alternatif. Hal ini dikarenakan Laut Cina Selatan merupakan lautan lepas dengan kondisi perairan yang cukup lebar dan dalam, dari gugus Pulau Karimun-Barelang-Bintan hingga gugus Pulau Bunguran yang dilewati kapal- kapal internasional.

Kabupaten Natuna sebagai salah satu Kabupaten yang berada di Laut Cina Selatan memiliki potensi yang sangat strategis dan memiliki peluang bagi aktivitas pelayaran internasional, dimana Ranai menjadi lokasi pengembangan pemantapan pelabuhan Nasional. Kabupaten Natuna mempunyai potensi yang sangat besar dalam sub sektor perikanan. Potensi ikan meliputi kerapu napoleon, kakap merah dan kerap turis dengan sentra produksi berada di Pulau Tiga. Potensi perikanan yang dimiliki sangat besar namun daya tangkap yang diperoleh masih rendah.

Budidaya ikan laut di Kabupaten Natuna seluas 6.021,3 Ha memiliki potensi produksi yang sangat sebesar yaitu 96.137 ton/tahun (ikan kerapu dan ikan bawal). Budidaya ikan air tawar yang dimiliki seluas 22 Ha juga memiliki potensi yang sangat besar yaitu 2.807 ton/tahun (ikan lele, ikan nila, ikan mas, ikan mujair dan ikan gurame). Budidaya ikan air payau seluas 507 Ha juga tidak kalah besar potensinya, yaitu 11.851 ton/tahun (udang vanname, udang windu, ikan bandeng dan ikan kakap putih). Sedangkan potensi rumput laut seluas 4000Ha ialah sebesar 920.881 ton/tahun.

Potensi unggulan lainnya adalah pertanian tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan. Produk pertanian padi tadah hujan dan sawah terdapat di Kecamatan Bunguran Timur, Bunguran Tengah, BunguranUtara dan selasar Timur. Potensi lahan yang ada mencapai seluas 4.940 Ha. Untuk hortikultura (durian, rambutan dan mangga) produksinya cukup tinggi, dengan produk olahan berupa lempok (dodol) yang sudah dipasarkan ke Batam. Untuk perkebunan, produk unggulan lokal yang dimiliki berupa cengkeh, kelapa, dan karet. Untuk cengkeh sudah dipasarkan ke Jawa Timur oleh penampung lokal, sedangkan karet sudah dipasarkan sampai Kalimantan. Produk unggulan yang ada yaitu tikar pandan yang terdapat di Kecamatan Serasan dengan pemasaran sampai ke luar negeri. Pemasaran rotan sudah sampai di Kota Batam. Potensi perkebunan lainnya adalah kembang semangkok yang terdapat di Gunung Ranai.

Potensi wisata yang dimiliki Kabupaten Natuna antara lain Pulau Senoa, Pantai setanau dan sengiap, Pantai teluk depih, Pantai batu kasah, Pantai

teluk selahang, Pantai teluk buton, Pantai sisi, Pulau kembang, Batu Sedayung dan Batu Catur.

b. Tujuan dan Sasaran Pengembangan Wilayah Kabupaten Natuna

Pengembangan wilayah di Kabupaten Natuna ditujukan untuk dikembangkan sebagai jalur perdagangan laut, sentra perikanan dan kelautan serta wisata.

c. Kebijakan Pengembangan Wilayah

Kebijakan pengembangan wilayah Kabupaten Natuna diuraikan sebagai berikut:

1. Fasilitasi Pembangunan Bandara Baru;
2. Fasilitasi Pembangunan Pelabuhan Skala Internasional;
3. Fasilitasi Pembangunan Pusat Logistik Kapal Perikanan;
4. Pengembangan Perikanan Tangkap, Budidaya, Pengolahan Perikanan, Manajemen, dan Pemasaran;
5. Pembangunan Wisata Bahari;
6. Peningkatan Akses Telekomunikasi Informasi dan Komunikasi;

5.4.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN

Rencana daerah pelayanan yang akan dikembangkan dan dioptimalkan merupakan daerah pelayanan yang saat ini sudah terlayani oleh sistem SPAM yang dikelola oleh Perumda Air Minum Tirta Nusa Natuna. Daerah pelayanan yang dimaksud adalah wilayah yang akan dikejar akses layak dan aman dimana pada dokumen ini tidak semua wilayah yang akan dibahas. Rencana daerah pelayanan ini terdiri dari seluruh kecamatan dan khususnya untuk mengejar akses aman di Kecamatan Bunguran Timur, Bunguran Batubi, Bunguran Tengah dan Serasan. Dalam rencana daerah pelayanan di Kecamatan Bunguran Timur akan dilayani oleh SPAM Induk Sebayar, lalu Kecamatan Bunguran Batubi akan dilayani oleh SPAM IKK Bunguran Batubi, kemudian Kecamatan Bunguran Tengah akan dilayani oleh SPAM IKK Tapau dan Kecamatan Serasan akan dilayani oleh SPAM Serasan yang mana wilayah pelayanan tersebut dikelola oleh Perumda Air Minum Tirta Nusa Natuna.

5.4.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Untuk menentukan kebutuhan air di Kabupaten Natuna, maka dasar perhitungan kebutuhan air akan mengacu kepada data Proyeksi penduduk hingga 20 tahun mendatang. *Baseline* data yang digunakan yaitu data penduduk tahun 2023 dan di proyeksikan hingga tahun 2044 dengan mempertimbangkan aspek pertumbuhan penduduk dan juga metode proyeksi yang menggambarkan pola pertumbuhan penduduk di Kabupaten Natuna.

Gambaran proyeksi penduduk Kabupaten Natuna dari tahun 2024-2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 7 Proyeksi Penduduk Kabupaten Natuna Tahun 2024 – 2044

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Natuna	84.550	85.781	88.062	91.055	92.196	94.204	100.419	101.193	104.293	107.606	107.941

	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Natuna	110.403	113.916	118.140	120.512	123.750	131.196	133.202	137.533	142.077	143.643	147.337

5.4.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM

Gambaran proyeksi kebutuhan air minum di Kabupaten Natuna hingga tahun 2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 8 Proyeksi Kebutuhan Air Kabupaten Natuna Tahun 2024-2044

No	Uraian	Satuan	Tahun EKS 2023	Proyeksi Kebutuhan Air					
				Tahun					
				2024	2025	2030	2035	2040	2044
1	Proyeksi Penduduk Administrasi	Jiwa	84.550	85.781	88.062	101.193	113.916	133.202	147.337
2	Cakupan Pelayanan	%	87,44%	89,24%	91,03%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Cakupan Pelayanan JP	%	60,84%	62,15%	63,46%	70,00%	71,79%	73,57%	75,00%
	Cakupan Pelayanan BJP	%	26,60%	27,09%	27,57%	30,00%	28,21%	26,43%	25,00%
3	Penduduk Terlayani								
	Penduduk Terlayani JP	Jiwa	51.444	53.315	55.885	70.835	81.775	97.998	110.503
	Penduduk Terlayani BJP	Jiwa	22.490	23.234	24.280	30.358	32.140	35.203	36.834
	Total Penduduk Terlayani	Jiwa	73.934	76.549	80.164	101.193	113.916	133.202	147.337
4	Jumlah penduduk persambungan	jiwa/SR	4	4	4	4	4	4	4
5	Sambungan Rumah								
	Sambungan Rumah JP	Unit SR	12.861	13.329	13.971	17.709	20.444	24.500	27.626
	Rencana Penambahan SR	Unit SR		468	642	464	729	486	821
6	Konsumsi Air Sambungan Rumah	Liter/org/hari	135	135	135	135	135	135	135
7	Kebutuhan Air Domestik	Liter/detik	115,29	119,37	125,01	157,80	177,64	207,71	229,75
		m3/hari	9.961,13	10.313,47	10.800,55	13.633,70	15.347,84	17.946,26	19.850,67
8	Kebutuhan Air Non Domestik = 20%	%	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Liter/detik	23,06	23,87	25,00	31,56	35,53	41,54	45,95
		m3/hari	1.992,23	2.062,69	2.160,11	2.726,74	3.069,57	3.589,25	3.970,13
9	Kebutuhan Air Domestik+Non Domestik	Liter/detik	138,35	143,24	150,01	189,36	213,16	249,25	275,70
		m3/hari	11.953,35	12.376,17	12.960,65	16.360,44	18.417,41	21.535,51	23.820,80
10	Kehilangan Air = 66,62%	%	66,62%	64,40%	62,18%	51,08%	39,98%	28,88%	20,00%
		Liter/detik	92,17	92,25	93,27	96,72	85,22	71,98	55,14
		m3/hari	7.963,32	7.970,25	8.058,94	8.356,91	7.363,28	6.219,46	4.764,16
11	Kebutuhan Air Rata-rata	Liter/detik	230,52	235,49	243,28	286,08	298,39	321,24	330,84
		m3/hari	19.916,68	20.346,42	21.019,59	24.717,36	25.780,69	27.754,97	28.584,96
	Kebutuhan Air Jam Puncak (Q peak) (1.5)	Liter/detik	345,78	353,24	364,92	429,12	447,58	481,86	496,27
12	Kapasitas Terpasang	Liter/detik	240,00	290,00	290,00	340,00	370,00	390,00	390,00
	Kapasitas Produksi/Supply	Liter/detik	212,00	262,00	262,00	312,00	342,00	362,00	362,00
	Rencana Penambahan Kapasitas	Liter/detik		50,00			30,00	20,00	
13	Defisit/Surplus	Liter/detik	-25,09	19,19	10,23	11,01	26,85	20,58	9,53

Berdasarkan tabel data diatas cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Natuna pada tahun 2023 mencapai 87,44% dan diperkirakan pada tahun 2044 cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Natuna mencapai 100%. Lalu total penduduk yang terlayani air bersih di Kabupaten Natuna berjumlah 73.934 jiwa, berdasarkan tahun eksisting penduduk di Kabupaten Natuna pada tahun 2023 berjumlah 84.550 jiwa, sehingga terdapat selisih penduduk yang belum terlayani akses air bersih berjumlah 10.616 jiwa. Pada tahun 2044 diperkirakan penduduk di Kabupaten Natuna yang berjumlah 147.337 jiwa dapat terlayani akses air bersih.

Standar pelayanan air bersih melalui jaringan perpipaan adalah 4 jiwa/SR sehingga jumlah sambungan rumah di Kabupaten Natuna pada tahun 2023 berjumlah 12.861 SR. Untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih sebesar 100% pada tahun 2044, maka diperkirakan jumlah SR di Kabupaten Natuna mencapai 27.626 SR.

Penggunaan air bersih melalui sambungan rumah di Kabupaten Natuna berdasarkan data mencapai 135 liter/orang/hari. Kemudian kehilangan air di Kabupaten Natuna pada tahun 2023 mencapai 66,62% dan diperkirakan pada tahun 2044 kehilangan air di Kabupaten Natuna menurun hingga 20%. Lalu kebutuhan air rata-rata di Kabupaten Natuna pada tahun 2023 mencapai 230,52 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air rata-rata di Kabupaten Natuna akan meningkat sebesar 330,48 liter/detik.

Kebutuhan air saat jam puncak di Kabupaten Natuna pada tahun 2023 mencapai 345,78 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air saat jam puncak di Kabupaten Natuna akan meningkat sebesar 496,27 liter/detik, maka daripada itu untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Natuna pada tahun 2044 butuh adanya peningkatan kapasitas sebesar 150 liter/detik.

5.5 KABUPATEN LINGGA

5.5.1 ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN LINGGA

a. Gambaran Umum Wilayah Kabupaten Lingga

Kabupaten Lingga memiliki beragam potensi tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan, dan perikanan. Potensi di bidang pertanian dan perkebunan juga ditunjang oleh potensi ketersediaan sumberdaya air yang melimpah, dan dapat didayagunakan lebih lanjut antara lain untuk kepentingan irigasi pertanian maupun sumber air baku bagi kegiatan industri. Potensi areal tanam atau potensi lahan di Kabupaten Lingga

sangat besar untuk dikembangkan. Namun pada kenyataannya potensi lahan yang digunakan masih sangat minim dan kurang optimal sehingga produksi yang dihasilkan masih rendah.

Selain memiliki potensi produksi dan potensi lahan, Kabupaten Lingga juga memiliki potensi tenaga kerja yang dapat diserap sebagai tenaga kerja di sektor pertanian dan perkebunan. Kabupaten Lingga dapat dikembangkan menjadi salah satu sentra produksi produk pangan pertanian yang dapat menyangga dan meningkatkan kemandirian pangan di Provinsi Kepulauan Riau. Letak geografis Kabupaten Lingga yang berada pada peri-peri Kawasan Strategis Nasional Kawasan Perdagangan Bebas Batam, Bintan, dan Karimun memberikan peluang pemasaran yang sangat besar untuk produk pertanian, peternakan, perkebunan dan perikanan dari Kabupaten Lingga. Jika memungkinkan hasil pertanian dan perkebunan tersebut dapat diekspor ke luar negeri melalui kawasan FTZ BBK tersebut.

Potensi wisata berbasis potensi keanekaragaman dan keunikan lingkungan alam di wilayah perairan laut antara lain: Bentang pesisir pantai, Bentang laut, dan Kolam air dan dasar laut. Potensi wisata berbasis potensi keanekaragaman dan keunikan lingkungan alam di wilayah daratan antara lain: Pegunungan dan hutan alam/taman nasional/taman wisata alam/taman hutan raya, Perairan sungai dan danau, perkebunan, pertanian, bentang alam khusus seperti goa, padang pasir dan sejenisnya.

Potensi wisata budaya berupa hasil olah cipta, rasa dan kausa manusia sebagai makhluk budaya yang meliputi: Cagar budaya, Perkampungan tradisional, Museum, Adat istiadat, dan Kesenian. Potensi wisata Buatan Manusia yang berupa kreasi artifisial dan kegiatan manusia meliputi: Taman bermain, Tugu, dan Fasilitas rekreasi dan hiburan.

b. Tujuan dan Sasaran Pengembangan Wilayah Kabupaten Lingga

Pengembangan wilayah Kabupaten Lingga ditujukan untuk dikembangkan sebagai pusat pertanian, perkebunan dan peternakan serta wisata.

c. Kebijakan Pengembangan Wilayah Kabupaten Lingga

Kebijakan pengembangan wilayah Kabupaten Lingga diuraikan sebagai berikut:

1. Pembangunan Pusat Pertanian, Perkebunan dan Peternakan Terpadu serta Perikanan;
2. Pengembangan Pusat Wisata Sejarah dan Budaya;

3. Pembangunan Infrastruktur Dasar dan Infrastruktur Penunjang Kegiatan Pertanian, Perkebunan dan Peternakan Terpadu serta Perikanan;
4. Peningkatan Kualitas Sarana dan Prasarana Transportasi Laut dan Udara;
5. Peningkatan Akses Telekomunikasi Informasi dan Komunikasi;
6. Fasilitasi dan Pengembangan UMKM dan Ekonomi Kreatif;
7. Rehab RTLH suku laut Lingga.

5.5.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN

Rencana daerah pelayanan yang akan dikembangkan dan dioptimalkan merupakan daerah pelayanan yang saat ini sudah terlayani oleh sistem SPAM yang dikelola oleh Perumda Air Minum Tirta Lingga. Daerah pelayanan yang dimaksud adalah wilayah yang akan dikejar akses layak dan aman dimana pada dokumen ini tidak semua wilayah yang akan dibahas. Rencana daerah pelayanan ini terdiri dari seluruh kecamatan dan khususnya untuk mengejar akses aman di Kecamatan Lingga, Singkep dan Selayar. Dalam rencana daerah pelayanan di Kecamatan Lingga akan dilayani oleh SPAM IKK Daik, lalu Kecamatan Singkep akan dilayani oleh SPAM IKK Dabo dan Kecamatan Selayar akan dilayani oleh SPAM IKK Selayar yang mana wilayah pelayanan tersebut dikelola oleh Perumda Air Minum Tirta Lingga.

5.5.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Untuk menentukan kebutuhan air di Kabupaten Lingga, maka dasar perhitungan kebutuhan air akan mengacu kepada data Proyeksi penduduk hingga 20 tahun mendatang. *Baseline* data yang digunakan yaitu data penduduk tahun 2023 dan di proyeksikan hingga tahun 2044 dengan mempertimbangkan aspek pertumbuhan penduduk dan juga metode proyeksi yang menggambarkan pola pertumbuhan penduduk di Kabupaten Lingga.

Gambaran proyeksi penduduk Kabupaten Lingga dari tahun 2024-2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 9 Proyeksi Penduduk Kabupaten Lingga Tahun 2024 – 2044

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Lingga	101.030	102.447	103.865	105.282	106.699	108.117	109.534	110.951	112.369	113.786	115.203

	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Lingga	116.621	118.038	119.455	120.873	122.290	123.707	125.125	126.542	127.959	129.377	130.794

5.5.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM

Gambaran proyeksi kebutuhan air minum di Kabupaten Lingga hingga tahun 2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 10 Proyeksi Kebutuhan Air Kabupaten Lingga Tahun 2024-2044

No	Uraian	Satuan	Tahun EKS 2023	Proyeksi Kebutuhan Air					
				Tahun					
				2024	2025	2030	2035	2040	2044
1	Proyeksi Penduduk Administrasi	Jiwa	101.030	102.447	103.865	110.951	118.038	125.125	130.794
2	Cakupan Pelayanan	%	84,24%	86,49%	88,74%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Cakupan Pelayanan JP	%	55,62%	57,87%	60,12%	71,38%	72,67%	73,97%	75,00%
	Cakupan Pelayanan BJP	%	28,62%	28,62%	28,62%	28,62%	27,33%	26,03%	25,00%
3	Penduduk Terlayani								
	Penduduk Terlayani JP	Jiwa	56.192	59.287	62.446	79.198	85.782	92.550	98.096
	Penduduk Terlayani BJP	Jiwa	28.914	29.320	29.725	31.753	32.256	32.575	32.699
	Total Penduduk Terlayani	Jiwa	85.106	88.607	92.171	110.951	118.038	125.125	130.794
4	Jumlah penduduk persambungan	jiwa/SR	4	4	4	4	4	4	4
5	Sambungan Rumah								
	Sambungan Rumah JP	Unit SR	14.048	14.822	15.611	19.799	21.446	23.137	24.524
	Rencana Penambahan SR	Unit SR		774	790	870	333	342	349
6	Konsumsi Air Sambungan Rumah	Liter/org/hari	180	180	180	180	180	180	180
7	Kebutuhan Air Domestik	Liter/detik	177,46	184,76	192,19	231,35	246,13	260,91	272,73
		m3/hari	15.332,70	15.963,38	16.605,57	19.988,99	21.265,73	22.542,46	23.563,85
8	Kebutuhan Air Non Domestik = 20%	%	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Liter/detik	35,49	36,95	38,44	46,27	49,23	52,18	54,55
		m3/hari	3.066,54	3.192,68	3.321,11	3.997,80	4.253,15	4.508,49	4.712,77
9	Kebutuhan Air Domestik+Non Domestik	Liter/detik	212,95	221,71	230,63	277,62	295,36	313,09	327,28
		m3/hari	18.399,24	19.156,06	19.926,69	23.986,79	25.518,87	27.050,95	28.276,62
10	Kehilangan Air = 29,02%	%	29,02%	27,73%	26,44%	20,00%	18,21%	16,43%	15,00%
		Liter/detik	61,80	61,48	60,99	55,52	53,80	51,44	49,09
		m3/hari	5.339,46	5.312,25	5.269,19	4.797,36	4.648,08	4.444,08	4.241,49
11	Kebutuhan Air Rata-rata	Liter/detik	274,75	283,20	291,62	333,15	349,15	364,53	376,37
		m3/hari	23.738,69	24.468,31	25.195,87	28.784,15	30.166,95	31.495,04	32.518,11
	Kebutuhan Air Jam Puncak (Q peak) (1.5)	Liter/detik	412,13	424,80	437,43	499,72	523,73	546,79	564,55
12	Kapasitas Terpasang	Liter/detik	215,00	215,00	215,00	395,00	435,00	435,00	435,00
	Kapasitas Produksi/Supply	Liter/detik	208,00	208,00	208,00	388,00	428,00	428,00	428,00
	Rencana Penambahan Kapasitas	Liter/detik				20,00			
13	Defisit/Surplus	Liter/detik	-100,97	-110,68	-120,36	11,88	33,47	15,80	2,18

Berdasarkan tabel data diatas cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Lingga pada tahun 2023 mencapai 84,24% dan diperkirakan pada tahun 2044 cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Lingga mencapai 100%. Lalu total penduduk yang terlayani air bersih di Kabupaten Lingga berjumlah 85.106 jiwa, berdasarkan tahun eksisting penduduk di Kabupaten Lingga pada tahun 2023 berjumlah 101.030 jiwa, sehingga terdapat selisih penduduk yang belum terlayani akses air bersih berjumlah 15.924 jiwa. Pada tahun 2044 diperkirakan penduduk di Kabupaten Lingga yang berjumlah 130.794 jiwa dapat terlayani akses air bersih.

Standar pelayanan air bersih melalui jaringan perpipaan adalah 4 jiwa/SR sehingga jumlah sambungan rumah di Kabupaten Lingga pada tahun 2023 berjumlah 14.048 SR. Untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih sebesar 100% pada tahun 2044, maka diperkirakan jumlah SR di Kabupaten Lingga mencapai 24.524 SR.

Penggunaan air bersih melalui sambungan rumah di Kabupaten Lingga berdasarkan data mencapai 180 liter/orang/hari. Kemudian kehilangan air di Kabupaten Lingga pada tahun 2023 mencapai 29,02% dan diperkirakan pada tahun 2044 kehilangan air di Kabupaten Lingga menurun hingga 15%. Lalu kebutuhan air rata-rata di Kabupaten Lingga pada tahun 2023 mencapai 274,75 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air rata-rata di Kabupaten Lingga akan meningkat sebesar 376,37 liter/detik.

Kebutuhan air saat jam puncak di Kabupaten Lingga pada tahun 2023 mencapai 412,13 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air saat jam puncak di Kabupaten Lingga akan meningkat sebesar 564,55 liter/detik, maka daripada itu untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Lingga pada tahun 2044 butuh adanya peningkatan kapasitas sebesar 220 liter/detik.

5.6 KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS

5.6.1 ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS

a. Gambaran Umum Wilayah Kabupaten Kepulauan Anambas

Kabupaten Kepulauan Anambas memiliki potensi perikanan dan kelautan dengan daerah tangkapan yang luas, dimana 98,65% dari luasan Kabupaten Kepulauan Anambas berupa lautan. Di samping itu, sumber daya perikanan merupakan sumber daya yang bersifat pulih, sehingga ketersediaan potensi perikanan selalu ada di Kabupaten Kepulauan

Anambas. Selain perikanan tangkap, kabupaten ini juga memiliki potensi budidaya perikanan.

Kabupaten Kepulauan Anambas juga kaya dengan keindahan pantai dan terumbu karang. Kawasan objek wisata tersebut dapat dijumpai di sejumlah kawasan objek wisata. Objek wisata laut/pantai seperti terumbu karang di Kecamatan Jemaja; Objek wisata air terjun seperti Air Terjun Ulu Maras, Air Terjun Temurun Air Terjun Air Bini, Air Terjun Neraja di Jemaja; Wisata bahari dan minat khusus seperti di Pulau Kelong. Pulau Batu Alam, Pulau Penjalin, Pulau Punjong, Pulau Bawah, Pulau tekong, Pulau Semut, Pulau Berhala, Pulau Rengek, Pulau Langok, Pulau Tukong Berlayar, Pantai Melang, Pantai Kusik, Pantai Telagak, Pantai Temawan, dan Pantai Selat Rangsang. Terdapat pula wilayah konservasi laut yaitu di Penjalin, Pulau Durai, dan Pulau Pahat.

b. Tujuan dan Sasaran Pengembangan Wilayah Kabupaten Kepulauan Anambas

Pengembangan wilayah di Kabupaten Kepulauan Anambas ditujukan untuk dikembangkan sebagai sentra perikanan dan wisata.

c. Kebijakan Pengembangan Wilayah Kabupaten Kepulauan Anambas

Kebijakan pengembangan wilayah Kabupaten Kepulauan Anambas diuraikan sebagai berikut:

1. Pengembangan Sentra Perikanan Rakyat;
2. Bantuan Peralatan dan Teknologi Perikanan dan Kelautan;
3. Pemberian Modal dan Pemasaran Produk Perikanan Dan Kelautan;
4. Pengembangan Wisata Bahari dan Ekowisata Berstandar Internasional;
5. Peningkatan Kualitas Sarana dan Prasarana Transportasi Laut dan Udara;
6. Peningkatan Akses Telekomunikasi Informasi dan Komunikasi;
7. Fasilitasi dan Pengembangan UMKM

5.6.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN

Rencana daerah pelayanan yang akan dikembangkan dan dioptimalkan merupakan daerah pelayanan yang saat ini sudah terlayani oleh sistem SPAM yang dikelola oleh UPTD SPAM Kepulauan Anambas. Daerah pelayanan yang dimaksud adalah wilayah yang akan dikejar akses layak dan aman dimana pada dokumen ini tidak semua wilayah yang akan dibahas. Rencana daerah pelayanan ini terdiri dari seluruh kecamatan dan khususnya untuk mengejar akses aman di Kecamatan Jemaja dan Siantan. Dalam rencana daerah

pelayanan di Kecamatan Jemaja akan dilayani oleh SPAM IKK Jemaja dan Kecamatan Siantan akan dilayani oleh SPAM IKK Siantan yang mana wilayah pelayanan tersebut dikelola oleh UPTD SPAM Kepulauan Anambas.

5.6.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Untuk menentukan kebutuhan air di Kabupaten Kepulauan Anambas, maka dasar perhitungan kebutuhan air akan mengacu kepada data Proyeksi penduduk hingga 20 tahun mendatang. *Baseline* data yang digunakan yaitu data penduduk tahun 2023 dan di proyeksikan hingga tahun 2044 dengan mempertimbangkan aspek pertumbuhan penduduk dan juga metode proyeksi yang menggambarkan pola pertumbuhan penduduk di Kabupaten Kepulauan Anambas.

Gambaran proyeksi penduduk Kabupaten Kepulauan Anambas dari tahun 2024-2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 11 Proyeksi Penduduk Kabupaten Kepulauan Anambas Tahun 2024 – 2044

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Kepulauan Anambas	49,100	49.310	49.520	49.730	49.940	50.151	50.361	50.571	50.781	50.991	51.201

	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Kepulauan Anambas	51.411	51.621	51.831	52.042	52.252	52.462	52.672	52.882	53.092	53.302	53.512

5.6.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM

Gambaran proyeksi kebutuhan air minum di Kabupaten Kepulauan Anambas hingga tahun 2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 12 Proyeksi Kebutuhan Air Kabupaten Kepulauan Anambas Tahun 2024-2044

No	Uraian	Satuan	Tahun EKS 2023	Proyeksi Kebutuhan Air					
				Tahun					
				2024	2025	2030	2035	2040	2044
1	Proyeksi Penduduk Administrasi	Jiwa	49.100	49.310	49.520	50.571	51.621	52.672	53.512
2	Cakupan Pelayanan	%	80,65%	83,42%	86,18%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Cakupan Pelayanan JP	%	55,67%	59,14%	62,62%	80,00%	78,21%	76,43%	75,00%
	Cakupan Pelayanan BJP	%	24,99%	24,28%	23,56%	20,00%	21,79%	23,57%	25,00%
3	Penduduk Terlayani								
	Penduduk Terlayani JP	Jiwa	27.332	29.163	31.009	40.457	40.375	40.256	40.134
	Penduduk Terlayani BJP	Jiwa	12.269	11.970	11.668	10.114	11.246	12.416	13.378
	Total Penduduk Terlayani	Jiwa	39.601	41.133	42.677	50.571	51.621	52.672	53.512
4	Jumlah penduduk persambungan	jiwa/SR	4	4	4	4	4	4	4
5	Sambungan Rumah								
	Sambungan Rumah JP	Unit SR	6.833	7.291	7.752	10.114	10.094	10.064	10.034
	Rencana Penambahan SR	Unit SR		458	461	480	- 5	- 7	- 8
6	Konsumsi Air Sambungan Rumah	Liter/org/hari	150	150	150	150	150	150	150
7	Kebutuhan Air Domestik	Liter/detik	68,75	71,41	74,09	87,80	89,62	91,44	92,90
		m3/hari	5.940,15	6.169,99	6.401,57	7.585,62	7.743,20	7.900,78	8.026,85
8	Kebutuhan Air Non Domestik = 20%	%	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Liter/detik	13,75	14,28	14,82	17,56	17,92	18,29	18,58
		m3/hari	1.188,03	1.234,00	1.280,31	1.517,12	1.548,64	1.580,16	1.605,37
9	Kebutuhan Air Domestik+Non Domestik	Liter/detik	82,50	85,69	88,91	105,36	107,54	109,73	111,48
		m3/hari	7.128,18	7.403,99	7.681,89	9.102,74	9.291,84	9.480,94	9.632,22
10	Kehilangan Air = 24,71%	%	24,71%	24,04%	23,36%	20,00%	18,21%	16,43%	15,00%
		Liter/detik	20,39	20,60	20,77	21,07	19,59	18,03	16,72
		m3/hari	1.761,37	1.779,71	1.794,82	1.820,55	1.692,44	1.557,58	1.444,83
11	Kebutuhan Air Rata-rata	Liter/detik	102,89	106,29	109,68	126,43	127,13	127,76	128,21
		m3/hari	8.889,55	9.183,70	9.476,71	10.923,29	10.984,28	11.038,52	11.077,05
	Kebutuhan Air Jam Puncak (Q peak) (1.5)	Liter/detik	154,33	159,44	164,53	189,64	190,70	191,64	192,31
12	Kapasitas Terpasang	Liter/detik	130,00	130,00	130,00	150,00	150,00	150,00	150,00
	Kapasitas Produksi/Supply	Liter/detik	130,00	130,00	130,00	150,00	150,00	150,00	150,00
	Rencana Penambahan Kapasitas	Liter/detik							
13	Defisit/Surplus	Liter/detik	11,68	7,76	3,86	4,61	3,80	3,08	2,56

Berdasarkan tabel data diatas cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Kepulauan Anambas pada tahun 2023 mencapai 80,65% dan diperkirakan pada tahun 2044 cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Kepulauan Anambas mencapai 100%. Lalu total penduduk yang terlayani air bersih di Kabupaten Kepulauan Anambas berjumlah 39.601 jiwa, berdasarkan tahun eksisting penduduk di Kabupaten Kepulauan Anambas pada tahun 2023 berjumlah 49.100 jiwa, sehingga terdapat selisih penduduk yang belum terlayani akses air bersih berjumlah 9.499 jiwa. Pada tahun 2044 diperkirakan penduduk di Kabupaten Kepulauan Anambas yang berjumlah 53.512 jiwa dapat terlayani akses air bersih.

Standar pelayanan air bersih melalui jaringan perpipaan adalah 4 jiwa/SR sehingga jumlah sambungan rumah di Kabupaten Kepulauan Anambas pada tahun 2023 berjumlah 6.833 SR. Untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih sebesar 100% pada tahun 2044, maka diperkirakan jumlah SR di Kabupaten Kepulauan Anambas mencapai 10.034 SR.

Penggunaan air bersih melalui sambungan rumah di Kabupaten Kepulauan Anambas berdasarkan data mencapai 150 liter/orang/hari. Kemudian kehilangan air di Kabupaten Kepulauan Anambas pada tahun 2023 mencapai 24,71% dan diperkirakan pada tahun 2044 kehilangan air di Kabupaten Kepulauan Anambas menurun hingga 15%. Lalu kebutuhan air rata-rata di Kabupaten Kepulauan Anambas pada tahun 2023 mencapai 102,89 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air rata-rata di Kabupaten Kepulauan Anambas akan meningkat sebesar 128,21 liter/detik.

Kebutuhan air saat jam puncak di Kabupaten Kepulauan Anambas pada tahun 2023 mencapai 154,33 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air saat jam puncak di Kabupaten Kepulauan Anambas akan meningkat sebesar 192,31 liter/detik, maka daripada itu untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih di Kabupaten Kepulauan Anambas pada tahun 2044 butuh adanya peningkatan kapasitas sebesar 20 liter/detik.

5.7 KOTA BATAM

5.7.1 ARAH PENGEMBANGAN KOTA BATAM

a. Gambaran Umum Wilayah Kota Batam

Kota Batam menjadi pusat kegiatan pelayanan perkotaan dengan ditetapkannya Kota Batam sebagai Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas dalam RTRWN. Batam Center merupakan pusat kota dalam sistem pusat pelayanan kota, yang berperan sebagai pusat pelayanan

pemerintahan, perdagangan, jasa dan industri. Sub pusat kota tersebar di beberapa wilayah kota termasuk di Pulau Rempang, Pulau Galang, Pulau Belakang Padang, dan Pulau Buluh dengan peran masing-masing baik sebagai sub pusat pelayanan industri, perdagangan, jasa dan pariwisata. Potensi industri di Kota Batam lebih kurang 29 Kawasan Industri di Kota Batam yang tersebar di 6 zona peruntukan Industri yang telah dikembangkan di Kota Batam. Lebih dari 100 industri perkapalan beroperasi di Kota Batam yang tersebar di Tanjung Uncang, Sagulung, Sekupang, Batu Ampar, dan Kabil.

Kota Batam merupakan 3 besar pintu masuk wisatawan mancanegara ke Indonesia, setelah Jakarta dan Bali. Setiap tahun lebih kurang 1,9 juta wisatawan asing berkunjung ke Batam. Pulau-pulau kecil di wilayah Utara Kota Batam memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai kawasan wisata bahari dan eko-wisata termasuk wisata budaya seperti Pulau Lengkan, Pulau Air Asam, Pulau Air Manis, Pulau Leroy, Pulau Sekila (Kecamatan Belakang Padang), Pulau Puteri (Kecamatan Nongsa). Pulau-pulau kecil di wilayah Selatan Kota Batam memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai kawasan wisata bahari dan eko-wisata termasuk wisata budaya. Memiliki lokasi untuk Rekreasi pantai, terumbu karang, olahraga air, spot pemancingan Kawasan Perairan Pulau Abang dan Pulau Petong.

b. Tujuan dan Sasaran Pengembangan Wilayah Kota Batam

Pengembangan wilayah di Kota Batam ditujukan untuk dikembangkan sebagai pusat hubungan logistik internasional, Pariwisata, Industri kedingrintaraan, industri digital dan kreatif, international trade and finance center.

c. Kebijakan Pengembangan Wilayah Kota Batam

Kebijakan pengembangan wilayah Kota Batam diuraikan sebagai berikut:

1. Pengembangan KEK (Kawasan Ekonomi Khusus);
2. 2. Pengembangan Industri Galangan Kapal, Jasa Kepelabuhan, Pergudangan, Offshore, dan Elektronik;
3. Pengembangan Kawasan Industri dan Pariwisata Galang Rempang;
4. Fasilitas dan Percepatan Pembangunan Jembatan Batam-Bintan; dan
5. Fasilitas dan Pengembangan UMKM dan Ekonomi Kreatif.

5.7.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN

Rencana daerah pelayanan yang akan dikembangkan dan dioptimalkan merupakan daerah pelayanan yang saat ini sudah terlayani oleh sistem SPAM yang dikelola oleh BU SPAM BP Batam dan BLUD SPAM Kota Batam. Daerah pelayanan yang dimaksud adalah wilayah yang akan dikejar akses layak dan aman dimana pada dokumen ini tidak semua wilayah yang akan dibahas. Rencana daerah pelayanan ini terdiri dari seluruh DMZ dan khususnya untuk mengejar akses aman di wilayah pelayanan IPA Duriangkang seperti DMZ 6-8, DMZ 10-16, DMZ 19B dan DMZ 21 serta wilayah pelayanan IPA Piayu seperti DMZ 20 yang mana wilayah pelayanan tersebut dikelola oleh BU SPAM BP Batam.

Dalam beberapa tahun ke depan terdapat rencana Pembangunan IPA Sei Gong yang diperkirakan dapat melayani wilayah Kecamatan Galang dan sekitarnya, serta terdapat juga rencana Pembangunan IPA Tembesi yang diperkirakan dapat melayani wilayah Kecamatan Sagulung dan sekitarnya. Kemudian ada juga rencana jangka panjang untuk Pembangunan IPA Galang-Galang Baru yang mana diperkirakan dapat melayani wilayah Kecamatan Galang dan sekitarnya. Dengan adanya rencana Pembangunan IPA tersebut diperkirakan dapat mengejar akses layak dan aman untuk Kota Batam.

5.7.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Untuk menentukan kebutuhan air di Kota Batam, maka dasar perhitungan kebutuhan air akan mengacu kepada data Proyeksi penduduk hingga 20 tahun mendatang. *Baseline* data yang digunakan yaitu data penduduk tahun 2023 dan di proyeksikan hingga tahun 2044 dengan mempertimbangkan aspek pertumbuhan penduduk dan juga metode proyeksi yang menggambarkan pola pertumbuhan penduduk di Kota Batam.

Gambaran proyeksi penduduk Kota Batam dari tahun 2024-2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 13 Proyeksi Penduduk Kota Batam Tahun 2024 – 2044

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Batam	1,256,610	1,281,730	1,306,850	1,331,971	1,357,091	1,382,211	1,407,331	1,432,452

	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Batam	1,457,572	1,482,692	1,507,812	1,532,932	1,558,053	1,583,173	1,608,293	1,633,413

	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Batam	1,658,534	1,683,654	1,708,774	1,733,894	1,759,014	1,784,135

5.7.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM

Gambaran proyeksi kebutuhan air minum di Kota Batam hingga tahun 2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 14 Proyeksi Kebutuhan Air Kota Batam Tahun 2024-2044

No	Uraian	Satuan	Tahun EKS 2023	Proyeksi Kebutuhan Air					
				Tahun					
				2024	2025	2030	2035	2040	2044
1	Proyeksi Penduduk Admnistrasi	Jiwa	1.256.610	1.281.730	1.306.850	1.432.452	1.558.053	1.683.654	1.784.135
2	Cakupan Pelayanan	%	93,19%	94,16%	95,13%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Cakupan Pelayanan JP	%	91,06%	92,03%	93,01%	97,87%	98,27%	98,68%	99,00%
	Cakupan Pelayanan BJP	%	2,13%	2,13%	2,13%	2,13%	1,73%	1,32%	1,00%
3	Penduduk Terlayani								
	Penduduk Terlayani JP	Jiwa	1.144.248	1.179.599	1.215.438	1.401.972	1.531.176	1.661.392	1.766.293
	Penduduk Terlayani BJP	Jiwa	26.738	27.273	27.807	30.480	26.877	22.262	17.841
	Total Penduduk Terlayani	Jiwa	1.170.986	1.206.871	1.243.245	1.432.452	1.558.053	1.683.654	1.784.135
4	Jumlah penduduk persambungan	jiwa/SR	4	4	4	4	4	4	4
5	Sambungan Rumah								
	Sambungan Rumah JP	Unit SR	286.062	294.900	303.860	350.493	382.794	415.348	441.573
	Rencana Penambahan SR	Unit SR		8.838	8.960	9.571	6.480	6.531	6.572
6	Konsumsi Air Sambungan Rumah	Liter/org/hari	214	214	214	214	214	214	214
7	Kebutuhan Air Domestik	Liter/detik	2.896,29	2.985,05	3.075,02	3.543,00	3.853,66	4.164,31	4.412,84
		m3/hari	250.239,71	257.908,35	265.681,50	306.114,90	332.955,85	359.796,81	381.269,58
8	Kebutuhan Air Non Domestik = 20%	%	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Liter/detik	579,26	597,01	615,00	708,60	770,73	832,86	882,57
		m3/hari	50.047,94	51.581,67	53.136,30	61.222,98	66.591,17	71.959,36	76.253,92
9	Kebutuhan Air Domestik+Non Domestik	Liter/detik	3.475,55	3.582,06	3.690,02	4.251,60	4.624,39	4.997,18	5.295,41
		m3/hari	300.287,65	309.490,02	318.817,80	367.337,88	399.547,03	431.756,17	457.523,49
10	Kehilangan Air = 14,16%	%	14,16%	13,96%	13,76%	12,77%	11,78%	10,79%	10,00%
		Liter/detik	492,14	500,12	507,89	543,07	544,88	539,31	529,54
		m3/hari	42.520,73	43.210,70	43.881,47	46.921,29	47.078,06	46.596,77	45.752,35
11	Kebutuhan Air Rata-rata	Liter/detik	3.967,69	4.082,18	4.197,91	4.794,67	5.169,27	5.536,49	5.824,95
		m3/hari	342.808,38	352.700,72	362.699,28	414.259,17	446.625,08	478.352,95	503.275,84
	Kebutuhan Air Jam Puncak (Q peak) (1.5)	Liter/detik	5.951,53	6.123,28	6.296,86	7.192,00	7.753,91	8.304,74	8.737,43
12	Kapasitas Terpasang	Liter/detik	4101,00	4101,00	5501,00	6001,00	6001,00	6501,00	6701,00
	Kapasitas Produksi/Supply	Liter/detik	4091,00	4091,00	5491,00	5991,00	5991,00	6491,00	6691,00
	Rencana Penambahan Kapasitas	Liter/detik			1400,00	500,00			
13	Defisit/Surplus	Liter/detik	-461,84	-593,51	673,41	487,13	56,34	134,03	2,31

Berdasarkan tabel data diatas cakupan pelayanan air bersih di Kota Batam pada tahun 2023 mencapai 93,19% dan diperkirakan pada tahun 2044 cakupan pelayanan air bersih di Kota Batam mencapai 100%. Lalu total penduduk yang terlayani air bersih di Kota Batam berjumlah 1.170.986 jiwa, berdasarkan tahun eksisting penduduk di Kota Batam pada tahun 2023 berjumlah 1.256.610 jiwa, sehingga terdapat selisih penduduk yang belum terlayani akses air bersih berjumlah 85.624 jiwa. Pada tahun 2044 diperkirakan penduduk di Kota Batam yang berjumlah 1.784.135 jiwa dapat terlayani akses air bersih.

Standar pelayanan air bersih melalui jaringan perpipaan adalah 4 jiwa/SR sehingga jumlah sambungan rumah di Kota Batam pada tahun 2023 berjumlah 286.062 SR. Untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih sebesar 100% pada tahun 2044, maka diperkirakan jumlah SR di Kota Batam mencapai 441.573 SR.

Penggunaan air bersih melalui sambungan rumah di Kota Batam berdasarkan data mencapai 214 liter/orang/hari. Kemudian kehilangan air di Kota Batam pada tahun 2023 mencapai 14,16% dan diperkirakan pada tahun 2044 kehilangan air di Kota Batam menurun hingga 10%. Lalu kebutuhan air rata-rata di Kota Batam pada tahun 2023 mencapai 3.967,69 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air rata-rata di Kota Batam akan meningkat sebesar 5.824,95 liter/detik.

Kebutuhan air saat jam puncak di Kota Batam pada tahun 2023 mencapai 5.951,53 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air saat jam puncak di Kota Batam akan meningkat sebesar 8.737,43 liter/detik, maka daripada itu untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih di Kota Batam pada tahun 2044 butuh adanya peningkatan kapasitas sebesar 2.600 liter/detik.

5.8 KOTA TANJUNGPINANG

5.8.1 ARAH PENGEMBANGAN KOTA TANJUNGPINANG

a. Gambaran Umum Wilayah Kota Tanjungpinang

Kota Tanjungpinang memiliki potensi produk pertanian hortikultura, peternakan yang tidak memerlukan lahan luas. Potensi lahan kosong di sekitar permukiman pinggiran kota masih ada menjadi peluang untuk peningkatan produksi perkebunan dan hortikultura untuk memasok kebutuhan penduduk kota. Peluang penyerapan hasil produk pertanian hortikultura (buah dan sayuran) di kota cukup tinggi. Permasalahan yang

ditemui yaitu pemanfaatan lahan kosong terutama di kawasan pinggiran kota arah Kijang, Senggarang dan pulau Dompok yang belum optimal, dan terbatasnya pengetahuan dan keterampilan penduduk untuk bercocok tanam memanfaatkan lahan produktif di perkotaan.

Di sektor perikanan, potensi berupa ikan segar hasil budidaya sebagai bahan makanan untuk wisata kuliner di Kota Tanjungpinang serta untuk industri olahan hasil perikanan (ciri khas oleh-oleh dari Kota Tanjungpinang). Permasalahan yang dihadapi yaitu belum berkembangnya kegiatan budidaya ikan pada kawasan daratan maupun perairan di kota Tanjungpinang, skala produksi olahan perikanan masih terbatas (skala rumah tangga) karena keterbatasan modal, serta kontinuitas bahan produksi yang belum terjamin.

b. Tujuan dan Sasaran Pengembangan Wilayah Kota Tanjungpinang

Pengembangan wilayah di Kota Tanjungpinang ditujukan untuk dikembangkan sebagai pusat pemerintahan, pendidikan, wisata Budaya Melayu dan industri halal.

c. Kebijakan Pengembangan Wilayah Kota Tanjungpinang

Kebijakan pengembangan wilayah Kota Tanjungpinang diuraikan sebagai berikut:

1. Pembangunan dan Penataan Kawasan Pusat Pemerintahan Provinsi Kepulauan Riau;
2. Fasilitasi dan Pengembangan Sarana dan Prasarana Pendidikan;
3. Pembangunan Sarana Air Bersih dan Air Baku;
4. Integrasi Pelabuhan di Tanjungpinang;
5. Pembangunan dan Pengembangan Jalan Strategis;
6. Pengembangan Pulau Penyengat sebagai Pusat Budaya Melayu;
7. Pembangunan Pusat Kebudayaan Melayu;
8. Pengembangan Industri Halal dan Industri Produk Perikanan di Tanjungpinang;
9. Fasilitasi dan Pengembangan UMKM dan Ekonomi Kreatif;

5.8.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN

Rencana daerah pelayanan yang akan dikembangkan dan dioptimalkan merupakan daerah pelayanan yang saat ini sudah terlayani oleh sistem SPAM yang dikelola oleh Perumda Air Minum Tirta Kepri dan BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang. Daerah pelayanan yang dimaksud adalah wilayah yang akan

dikejar akses layak dan aman dimana pada dokumen ini tidak semua wilayah yang akan dibahas. Rencana daerah pelayanan ini terdiri dari seluruh kecamatan dan khususnya untuk mengejar akses aman di Kecamatan Tanjungpinang Kota, Tanjungpinang Timur dan Bukit Bestari. Dalam rencana daerah pelayanan di Kecamatan Tanjungpinang Kota dan Bukit Bestari khususnya wilayah pulau Dompok yang akan dilayani oleh SPAM SWRO Batu Hitam yang mana SPAM tersebut dikelola oleh BLUD UPTD SPAM Kota Tanjungpinang. Kemudian rencana daerah pelayanan di Tanjungpinang Timur dan Bukit Bestari yang akan dilayani oleh IPA PCM, RPD dan WK yang mana IPA tersebut dikelola oleh Perumda Air Minum Tirta Kepri.

Terdapat rencana jangka panjang dalam mengembangkan wilayah pelayanan dengan memanfaatkan rencana Pembangunan Estuari DAM Busung, yang mana manfaatnya adalah Kota Tanjungpinang dapat mengejar akses layak dan aman untuk wilayah Kecamatan Tanjungpinang Kota, Tanjungpinang Barat, Tanjungpinang Timur dan Bukit Bestari.

5.8.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Untuk menentukan kebutuhan air di Kota Tanjungpinang, maka dasar perhitungan kebutuhan air akan mengacu kepada data Proyeksi penduduk hingga 20 tahun mendatang. *Baseline* data yang digunakan yaitu data penduduk tahun 2023 dan di proyeksikan hingga tahun 2044 dengan mempertimbangkan aspek pertumbuhan penduduk dan juga metode proyeksi yang menggambarkan pola pertumbuhan penduduk di Kota Tanjungpinang.

Gambaran proyeksi penduduk Kota Tanjungpinang dari tahun 2024-2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 15 Proyeksi Penduduk Kota Tanjungpinang Tahun 2024 – 2044

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Tanjungpinang	237.440	241.631	245.822	250.012	254.203	258.394	262.585	266.775	270.966	275.157	279.348

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Tanjungpinang	283.539	287.729	291.920	296.111	300.302	304.492	308.683	312.874	317.065	321.256	325.446

5.8.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM

Gambaran proyeksi kebutuhan air minum di Kota Tanjungpinang hingga tahun 2044 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 16 Proyeksi Kebutuhan Air Kota Tanjungpinang Tahun 2024-2044

No	Uraian	Satuan	Tahun EKS 2023	Proyeksi Kebutuhan Air					
				Tahun					
				2024	2025	2030	2035	2040	2044
1	Proyeksi Penduduk Administrasi	Jiwa	237.440	241.631	245.822	266.775	287.729	308.683	325.446
2	Cakupan Pelayanan	%	97,79%	98,11%	98,42%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Cakupan Pelayanan JP	%	35,30%	37,40%	39,50%	50,00%	58,93%	67,86%	75,00%
	Cakupan Pelayanan BJP	%	62,50%	60,71%	58,93%	50,00%	41,07%	32,14%	25,00%
3	Penduduk Terlayani								
	Penduduk Terlayani JP	Jiwa	83.805	90.360	97.091	133.388	169.555	209.464	244.085
	Penduduk Terlayani BJP	Jiwa	148.393	146.698	144.854	133.388	118.175	99.220	81.362
	Total Penduduk Terlayani	Jiwa	232.198	237.058	241.945	266.775	287.729	308.683	325.446
4	Jumlah penduduk persambungan	jiwa/SR	4	4	4	4	4	4	4
5	Sambungan Rumah								
	Sambungan Rumah JP	Unit SR	20.049	22.590	24.273	33.347	42.389	52.366	61.021
	Rencana Penambahan SR	Unit SR		2.541	1.683	1.903	1.883	2.070	2.220
6	Konsumsi Air Sambungan Rumah	Liter/org/hari	140	140	140	140	140	140	140
7	Kebutuhan Air Domestik	Liter/detik	376,25	384,12	392,04	432,28	466,23	500,18	527,34
		m3/hari	32.507,69	33.188,14	33.872,30	37.348,56	40.282,11	43.215,65	45.562,49
8	Kebutuhan Air Non Domestik = 20%	%	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		Liter/detik	75,25	76,82	78,41	86,46	93,25	100,04	105,47
		m3/hari	6.501,54	6.637,63	6.774,46	7.469,71	8.056,42	8.643,13	9.112,50
9	Kebutuhan Air Domestik+Non Domestik	Liter/detik	451,50	460,95	470,45	518,73	559,47	600,22	632,81
		m3/hari	39.009,23	39.825,77	40.646,75	44.818,27	48.338,53	51.858,78	54.674,98
10	Kehilangan Air = 41,59%	%	41,59%	38,51%	35,42%	20,00%	18,21%	16,43%	15,00%
		Liter/detik	187,78	177,49	166,64	103,75	101,90	98,61	94,92
		m3/hari	16.223,94	15.335,20	14.397,66	8.963,65	8.804,52	8.519,66	8.201,25
11	Kebutuhan Air Rata-rata	Liter/detik	639,27	638,44	637,09	622,48	661,38	698,82	727,73
		m3/hari	55.233,17	55.160,97	55.044,42	53.781,93	57.143,05	60.378,44	62.876,23
	Kebutuhan Air Jam Puncak (Q peak) (1.5)	Liter/detik	958,91	957,66	955,63	933,71	992,07	1.048,24	1.091,60
12	Kapasitas Terpasang	Liter/detik	401,00	401,00	401,00	751,00	801,00	851,00	851,00
	Kapasitas Produksi/Supply	Liter/detik	274,00	274,00	274,00	624,00	674,00	724,00	724,00
	Rencana Penambahan Kapasitas	Liter/detik						50,00	
13	Defisit/Surplus	Liter/detik	-334,16	-333,20	-331,65	35,15	40,42	47,35	14,11

Berdasarkan tabel data diatas cakupan pelayanan air bersih di Kota Tanjungpinang pada tahun 2023 mencapai 97,79% dan diperkirakan pada tahun 2044 cakupan pelayanan air bersih di Kota Tanjungpinang mencapai 100%. Lalu total penduduk yang terlayani air bersih di Kota Tanjungpinang berjumlah 232.198 jiwa, berdasarkan tahun eksisting penduduk di Kota Tanjungpinang pada tahun 2023 berjumlah 237.440 jiwa, sehingga terdapat selisih penduduk yang belum terlayani akses air bersih berjumlah 5.242 jiwa. Pada tahun 2044 diperkirakan penduduk di Kota Tanjungpinang yang berjumlah 325.446 jiwa dapat terlayani akses air bersih.

Standar pelayanan air bersih melalui jaringan perpipaan adalah 4 jiwa/SR sehingga jumlah sambungan rumah di Kota Tanjungpinang pada tahun 2023 berjumlah 20.049 SR. Untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih sebesar 100% pada tahun 2044, maka diperkirakan jumlah SR di Kota Tanjungpinang mencapai 61.021 SR.

Penggunaan air bersih melalui sambungan rumah di Kota Tanjungpinang berdasarkan data mencapai 140 liter/orang/hari. Kemudian kehilangan air di Kota Tanjungpinang pada tahun 2023 mencapai 41,59% dan diperkirakan pada tahun 2044 kehilangan air di Kota Tanjungpinang menurun hingga 15%. Lalu kebutuhan air rata-rata di Kota Tanjungpinang pada tahun 2023 mencapai 639,27 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air rata-rata di Kota Tanjungpinang akan meningkat sebesar 727,73 liter/detik.

Kebutuhan air saat jam puncak di Kota Tanjungpinang pada tahun 2023 mencapai 958,91 liter/detik dan diperkirakan pada tahun 2044 kebutuhan air saat jam puncak di Kota Tanjungpinang akan meningkat sebesar 1.091,60 liter/detik, maka daripada itu untuk mencapai cakupan pelayanan air bersih di Kota Tanjungpinang pada tahun 2044 butuh adanya peningkatan kapasitas sebesar 450 liter/detik.

BAB 6

POTENSI DAN RENCANA PENGEMBANGAN AIR BAKU

6.1 POTENSI AIR PERMUKAAN

Potensi air permukaan sebagai sumber air baku untuk air minum di Provinsi Kepulauan Riau sangat penting, meskipun kuantitasnya terbatas karena kondisi kepulauan yang mempengaruhi ketersediaan sumber air. Data yang diperoleh dari Balai Wilayah Sungai (BWS) Sumatera IV dan Dinas PU Bidang Sumber Daya Air di masing-masing kabupaten/kota menunjukkan bahwa meskipun jumlah sumber air terbatas, beberapa sungai dan danau memiliki kualitas yang baik untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Oleh karena itu, pengelolaan yang cermat dan berkelanjutan sangat diperlukan untuk memastikan bahwa potensi ini dapat dimanfaatkan secara efektif, sehingga masyarakat memiliki akses yang memadai terhadap air minum yang aman dan sehat.

6.1.1 AIR PERMUKAAN YANG TELAH DIMANFAATKAN/DIKEMBANGKAN

Air permukaan di Provinsi Kepulauan Riau memiliki peranan vital dalam menunjang berbagai aspek kehidupan masyarakat, khususnya melalui pemanfaatannya untuk irigasi dan sebagai sumber air baku untuk kebutuhan minum. Pengelolaan air permukaan yang baik telah mendorong peningkatan produktivitas pertanian dan memastikan ketersediaan air bersih bagi masyarakat. Berbagai bangunan sarana dan prasarana yang telah dibangun oleh Balai Wilayah Sungai (BWS) Sumatera IV serta Pemerintah Kabupaten/Kota, seperti sistem irigasi, bendung, waduk, intake dan instalasi pengolahan air, telah berkontribusi besar dalam meningkatkan efisiensi penggunaan air. Infrastruktur ini tidak hanya meningkatkan akses terhadap air bersih, tetapi juga membantu mengatasi masalah banjir dan memastikan keberlanjutan sumber daya air di daerah tersebut. Dengan demikian, pengelolaan air permukaan yang terpadu menjadi kunci dalam mendukung pembangunan yang berkelanjutan di Kepulauan Riau.

Tabel 6. 1 Air Permukaan yang Telah di Manfaatkan di Provinsi Kepulauan Riau

No	Nama Sistem Air Baku	Nama Objek Infrastruktur (Sub Sistem)	Informasi Wilayah Sungai		Lokasi		Manfaat		Tahun Pembangunan
			Nama WS	Nama Sungai	Provinsi	Kabupaten/Kota	Jiwa	Debit (l/det)	
1	Air Baku Sei Bati-Dang Merdu-Kodim	IKK Karimun	KEPULAUAN RIAU	KARIMUN	KEPULAUAN RIAU	KAB. KARIMUN	11.492	60	2019
2	Kolong Pongkar	IKK Meral dan IKK Tebing	KEPULAUAN RIAU	KARIMUN	KEPULAUAN RIAU	KAB. KARIMUN	3.848	30	2011
3	Tampungan Air Baku Pulau Kundur	IKK Kundur Barat	KEPULAUAN RIAU	SAWANG	KEPULAUAN RIAU	KAB. KARIMUN	1.744	10	2013
4	Danau Sentani	IKK Sentani	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KARIMUN	12.268	50	
5	Kolong Tempan	IKK Kundur	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KARIMUN	3.192	20	
6	Kolong Sidodadi	IKK Moro	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KARIMUN	3.240	20	
7	Mata Air Pasir Panjang	KPSPAMS Pasir Panjang	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KARIMUN	2.208	2	
8	Kolong Enam	SPAM Kolong Enam	KEPULAUAN RIAU	DOMPAK	KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	10.908	70	
9	Waduk Sei Jago	SPAM Jago Tanjung Uban	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	10.224	40	
10	Sei Gesek	SPAM Gesek	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	24.040	100	
11	Embung Konservasi Tembeling	SPAM IKK Teluk Bintan	KEPULAUAN RIAU	ANGGUS	KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	2.692	10	2021
12	DAS Kampung Bugis	SPAM Kel. Tanjung Uban Utara	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	564	5	
13	Waduk Seri Kuala Lobam	SPAM IKK Seri Kuala Lobam	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	2.240	10	
14	Embung Sempang	SPAM Kuala Sempang (Kp. Simpang Center)	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	480	1,5	
15	Kolong Busung	SPAM Desa Busung	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	1.140	2	
16	Kolong Teluk Seborg	SPAM IKK Teluk Seborg	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	2.400	10	
17	Air Gunung Demit	SPAM Desa Sri Bintan (Pasiran)	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN		2	
18	Kolong Teluk Seborg	SPAM Desa Pengudang (Dusun 1)	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	200	5	
19	Mata Air Kp. Panglong	SPAM Desa Berakit (Kp. Panglong)	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	260	5	
20	Kolong Selat Bintan 1	SPAM Desa Pengujan 1	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	316	5	

No	Nama Sistem Air Baku	Nama Objek Infrastruktur (Sub Sistem)	Informasi Wilayah Sungai		Lokasi		Manfaat		Tahun Pembangunan
			Nama WS	Nama Sungai	Provinsi	Kabupaten/Kota	Jiwa	Debit (l/det)	
21	Kolong Selat Bintan 2	SPAM Desa Pengujan 2	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	672	5	
22	Air Gunung Bintan	SPAM Desa Bintan Buyu	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	240	2	
23	Kolong Teluk Sebong	SPAM Desa Penaga (Kp. Segelap)	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	488	2	
24	Mata Air Kp. Tanah Merah	SPAM Desa Penaga (Kp. Tanah Merah)	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	316	2	
25	Embung Kawal	SPAM IKK Gunung Kijang Kawal	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	4.268	10	
26	Embung Mantang Baru	SPAM IKK Mantang	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	564	5	
27	Embung Kelong	SPAM IKK Kelong	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	1.380	10	
28	Mata Air Kp. Nandieng	SPAM Pedesaan Desa Mapur (Kp.Nandieng)	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN			
29	Air Permukaan Tambelan	SPAM IKK Tambelan	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	1.756	5	
30	Kolong Beloreng	SPAM IKK Toapaya	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	752	10	
31	Air Permukaan Kp. Tanjung Sengkuang	SPAM Pedesaan Air Glubi (Air Permukaan Kp. Tanjung Sengkuang)	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	256	2	
32	Air Permukaan Kp. Buton	SPAM Pedesaan Air Glubi (Kp. Buton)	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	160	1	
33	Air Permukaan Numbing	SPAM Pedesaan Numbing	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	100	1	
34	Air Permukaan Desa Pulau Pinang	SPAM Desa Pulau Pinang	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	340	2	
35	Air Permukaan Mentebung	SPAM Desa Mentebung	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	360	2	
36	Air Permukaan Mantang Besar	KPSPAM Mantang Besar	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	168	1,38	
37	Mata Air Kp. Pelita Baru	SPAM Kuala Sempang (Kp. Pelita Baru)	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	280	1,5	
38	Waduk Sei Gesek	SPAM Gesek	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. BINTAN	24.040	100	
39	Serbaguna Sabang Mawang	SPAM Desa Mawang	KEPULAUAN RIAU	LAGONG	KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA	500	0.8	2019

No	Nama Sistem Air Baku	Nama Objek Infrastruktur (Sub Sistem)	Informasi Wilayah Sungai		Lokasi		Manfaat		Tahun Pembangunan
			Nama WS	Nama Sungai	Provinsi	Kabupaten/Kota	Jiwa	Debit (l/det)	
40	Broncaptering Air Sereh Atas (Sebayar)	SPAM Induk Sebayar	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA	12.740	8	
41	Broncaptering Air Sereh Bawah (Sebayar)		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		8	
42	Broncaptering Air Hijau Atas (Sebayar)		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		10	
43	Broncaptering Kayu Ara Atas (Sebayar)		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		8	
44	Broncaptering Kayu Ara Bawah (Sebayar)		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		10	
45	Broncaptering Kayu Ara Kanan (Sebayar)		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		8	
46	Broncaptering Nek Inang (Sebayar)		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		8	
47	Broncaptering Belian (Sebayar)		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		5	
48	Serbaguna Pulau Tiga	SPAM Desa Pulau Tiga	KEPULAUAN RIAU	BATANG	KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA	880	1,5	2017
49	Tampungan Air Baku Selat Lampa		KEPULAUAN RIAU	TIGA	KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		20	2015
50	Serbaguna Sedanau Hulu		KEPULAUAN RIAU	SENDANAU	KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		5	2017
51	Tampungan Air Baku Teluk Buton		KEPULAUAN RIAU	KELARIK	KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		5	2018
52	Serbaguna Pulau Laut	SPAM Pulau Laut	KEPULAUAN RIAU	SEGERAM	KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		5	2017
53	Embung Air Baku Sebayar		KEPULAUAN RIAU	BUNGURAN TIMUR	KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA	12.632	65	2022
54	Embung Air Baku Pulau Serasan		KEPULAUAN RIAU	SERASAN	KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA			2022
55	Bendung DI Tapau	SPAM IKK Tapau	KEPULAUAN RIAU	BINJAI	KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA	500	10	2019
56	Bendung DI Kelarik		KEPULAUAN RIAU	SEGERAM	KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		1.500	2017
57	Embung Sedanau		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		5	
58	Reservoir Bukit Berangin (Sebayar)		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA			
59	Intake I (Ranai Darat)	SPAM Induk Ranai Darat	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA	9.792	8	
60	Intake II (Ranai Darat)		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		8	

No	Nama Sistem Air Baku	Nama Objek Infrastruktur (Sub Sistem)	Informasi Wilayah Sungai		Lokasi		Manfaat		Tahun Pembangunan
			Nama WS	Nama Sungai	Provinsi	Kabupaten/Kota	Jiwa	Debit (l/det)	
61	Intake III (Ranai Darat)		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		6	
62	Intake IV (Ranai Darat)		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		7	
63	Intake Air Putih (Ranai Darat)		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		8	
64	Intake Balau Kawan (Ranai Darat)		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA		8	
65	Gunung Air Ranai Darat		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA			
66	Air Permukaan Desa Pian Tengah	SPAM Desa Pian Tengah	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA	284	5	
67	Air Permukaan Batu Gajah	SPAM Batu Gajah	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA	1.423	10	
68	Sungai Curing	SPAM IKK Batubi	KEPULAUAN RIAU	Curing	KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA	1.172	10	
69	Mata Air Desa Kelarik Air Mali	SPAM Desa Kelarik Air Mali	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA	280	1	
70	Mata Air Desa Ceruk	SPAM Desa Ceruk	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA	1.344	1,5	
71	Air Permukaan Desa Mekar Jaya	SPAM Kawasan PPI Desa Mekar Jaya	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA	104	1,8	
72	Air Permukaan Kampung Hilir	SPAM Perbatasan Desa Kampung Hilir	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. NATUNA	332	1,5	
73	Penyediaan Air Baku Air Gemuruh	SPAM IKK Dabo	KEPULAUAN RIAU	DURSLIN	KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	16.744	60	2020
74	Serbaguna Bukit Tumang		KEPULAUAN RIAU	DURSLIN	KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA			2020
75	Bendung DI Bukit Langkap		KEPULAUAN RIAU	KERASING	KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA			2020
76	Bendung DI Kerandin		KEPULAUAN RIAU	KERASING	KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA			2021
77	Bendung DI Pangak Darat		KEPULAUAN RIAU	SEKARIM	KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA			2022
78	Air Permukaan Daik	SPAM IKK Daik	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	6.820	20	
79	Kolong Selayar	SPAM IKK Selayar	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	1.128	10	
80	Air Permukaan Desa Kuala Raya	SPAM Desa Kuala Raya	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	1.400	2	
81	Air Permukaan Desa Sekanah	SPAM Desa Sekanah	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	280	5	

No	Nama Sistem Air Baku	Nama Objek Infrastruktur (Sub Sistem)	Informasi Wilayah Sungai		Lokasi		Manfaat		Tahun Pembangunan
			Nama WS	Nama Sungai	Provinsi	Kabupaten/Kota	Jiwa	Debit (l/det)	
82	Air Permukaan Desa Paya Luas	SPAM Desa Paya Luas	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	840	3	
83	Air Permukaan Linau	KPSPAM Linau	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	164	2	
84	Air Permukaan Singkep Pesisir	SPAM IKK Singkep Pesisir	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	2.296	15	
85	Air Permukaan Tanjung Kelit	KPSPAMS Tanjung Kelit	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	140	1,5	
86	Air Permukaan Pulau Batang	KPSPAMS Pulau Batang	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	208	0,5	
87	Mata Air Selayar	KPSPAMS Selayar	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	600	1,4	
88	Air Permukaan Desa Marok Kecil	SPAM Desa Maruk Kecil	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	880	5	
89	Mata Air Sedamai	KPSPAMS Sedamai	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	368	2	
90	Air Permukaan Temiang	KPSPAMS Temiang	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	352	1,5	
91	Mata Air Benan	KPSPAMS Benan	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	200	1	
92	Air Permukaan Busung Panjang	KPSPAMS Busung Panjang	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	240	2	
93	Air Permukaan Laboh	KPSPAMS Laboh	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	284	2	
94	Air Permukaan Belungkur	KPSPAMS Belungkur	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	452	2	
95	Mata Air Kelumu	KPSPAMS Kelumu	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	768	2,8	
96	Mata Air Keton	KPSPAMS Keton	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	176	3	
97	Mata Air Kudung	KPSPAMS Kudung	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	872	3	
98	Mata Air Mepar	KPSPAMS Mepar	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	480	2,9	
99	Mata Air Bakong	KPSPAMS Bakong	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	136	1	
100	Mata Air Mentuda	KPSPAMS Mentuda	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	488	1	
101	Mata Air Musai	KPSPAMS Musai	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	596	1	
102	Mata Air Nerekeh	KPSPAMS Nerekeh	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	432	3	

No	Nama Sistem Air Baku	Nama Objek Infrastruktur (Sub Sistem)	Informasi Wilayah Sungai		Lokasi		Manfaat		Tahun Pembangunan
			Nama WS	Nama Sungai	Provinsi	Kabupaten/Kota	Jiwa	Debit (l/det)	
103	Mata Air Sungai Harapan	KPSPAMS Sungai Harapan	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	720	1	
104	Mata Air Tinjul	KPSPAMS Tinjul	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	1.184	1,5	
105	Air Permukaan Duara	KPSPAMS Duara	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	808	2	
106	Air Permukaan Merawang	KPSPAMS Merawang	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	500	3	
107	Mata Air Pelakak	KPSPAMS Pelakak	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	628	2,3	
108	Air Permukaan Sungai Besar	KPSPAMS Sungai Besar	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	480	1,52	
109	Mata Air Bukit Harapan	KPSPAMS Bukit Harapan	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	44	1,4	
110	Air Permukaan Bukit Langkap	KPSPAMS Bukit Langkap	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	20	2	
111	Mata Air Kerandin	KPSPAMS Kerandin	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	32	2,34	
112	Air Permukaan Penaah	KPSPAMS Penaah	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	40	2	
113	Air Permukaan Persing	KPSPAMS Persing	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	648	2,5	
114	Air Permukaan Suak Buaya	KPSPAMS Suak Buaya	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	240	2	
115	Mata Air Sungai Raya	KPSPAMS Sungai Raya	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	952	1,2	
116	Air Permukaan Penuba Timur	KPSPAMS Penuba Timur	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	460	2	
117	Mata Air Posek	KPSPAMS Posek	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	464	2,7	
118	Mata Air Kuala Raya	KPSPAMS Kuala Raya	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	508	2,7	
119	Air Permukaan Batu Belubang	KPSPAMS Batu Belubang	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. LINGGA	140	2,6	
120	Embung Air Baku Pulau Nyamuk		KEPULAUAN RIAU	BATU BELAH	KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS			2021
121	Bendung DI Dapit	SPAM IKK Jemaja	KEPULAUAN RIAU	PANAI	KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	3.040	10	

No	Nama Sistem Air Baku	Nama Objek Infrastruktur (Sub Sistem)	Informasi Wilayah Sungai		Lokasi		Manfaat		Tahun Pembangunan
			Nama WS	Nama Sungai	Provinsi	Kabupaten/Kota	Jiwa	Debit (l/det)	
122	Bendung DI Jelis		KEPULAUAN RIAU	PANAI	KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS			
123	Embung Gunung Lintang	SPAM Siantan Timur	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	2,724	12	
124	Broncaptering Mata Air Sungai Bandung (SPAM Pedesaan Bayat)		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS			
125	Broncaptering Mata Air Matak	SPAM Ladan	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	2.676	10	
126	Broncaptering Mata Air Candi I	SPAM Desa Candi	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	808	2	
127	Broncaptering Mata Air Candi 2		KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS			
128	Sumber Air Nangak	SPAM Desa Air Nangak	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	232	2	
129	Sumber Air Batu Tabir	SPAM IKK Siantan	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	3.072	20	
130	Sumber Air Gunung Samak (IKK Siantan)	SPAM IKK Siantan Selatan	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	1.260	8	
131	Sumber Air Neraja	SPAM Jemaja Timur	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	1.028	15	
132	Air Permukaan Desa Piabung	SPAM Desa Kampung Baru (Desa Piabung)	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	764	2	
133	Air Gunung	SPAM Desa Air Asuk	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	1.080	5	
134	Air Permukaan Desa Rewak	SPAM Desa Rewak	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	468	2	
135	Air Permukaan Desa Air Biru	SPAM Desa Air Biru	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	104	1,5	

No	Nama Sistem Air Baku	Nama Objek Infrastruktur (Sub Sistem)	Informasi Wilayah Sungai		Lokasi		Manfaat		Tahun Pembangunan
			Nama WS	Nama Sungai	Provinsi	Kabupaten/Kota	Jiwa	Debit (l/det)	
136	Air Permukaan Desa Mapok	SPAM Desa Mapok	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	824	1,5	
137	Air Permukaan Desa Telaga	SPAM Desa Telaga	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	600	1,5	
138	Air Permukaan Batu Berapit	SPAM Desa Batu Berapit	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	588	2	
139	Air Permukaan Desa Bukit Padi	SPAM Desa Bukit Padi	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	432	3	
140	Air Permukaan Desa Putik	SPAM Desa Putik	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	1.720	1	
141	Air Permukaan Desa Langir	SPAM Desa Langir	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KAB. KEPULAUAN ANAMBAS	484	1,5	
142	Kebun Raya Batam		KEPULAUAN RIAU	NONGSA	KEPULAUAN RIAU	KOTA BATAM	± 14.000	10	2015
143	Pulau Nipa		KEPULAUAN RIAU	SERAYA CUNDUNG	KEPULAUAN RIAU	KOTA BATAM		3,2	2013
144	Air Baku Pulau Abang	SPAM Pulau Abang	KEPULAUAN RIAU	ABANG BESAR	KEPULAUAN RIAU	KOTA BATAM	1.124	2	2017
145	Serbaguna Pulau Setokok	SPAM Setokok	KEPULAUAN RIAU	GATA	KEPULAUAN RIAU	KOTA BATAM	444	2	2019
146	Tampungan Air Baku Pulau Pelampong		KEPULAUAN RIAU	KATUBI	KEPULAUAN RIAU	KOTA BATAM			2015
147	Tampungan Air Baku Sekanak	Belakang Padang	KEPULAUAN RIAU	SERAYA CUNDUNG	KEPULAUAN RIAU	KOTA BATAM	9.092	20	2015
148	Embung Pulau Pecung	SPAM Pecung	KEPULAUAN RIAU	GADING	KEPULAUAN RIAU	KOTA BATAM	956	2,5	2020
149	Embung Pulau Karas		KEPULAUAN RIAU	GALANG	KEPULAUAN RIAU	KOTA BATAM	± 28.000	2,5	2020
150	Sei Pulaui	SPAM PCM, RPD, WK, PSAB	KEPULAUAN RIAU		KEPULAUAN RIAU	KOTA TANJUNGPINANG	48.596	230	

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

6.1.2 POTENSI AIR PERMUKAAN YANG TELAH DIMANFAATKAN/DIKEMBANGKAN

Provinsi Kepulauan Riau memiliki berbagai sumber air permukaan, termasuk sungai, danau, dan waduk, yang secara signifikan berkontribusi sebagai sumber air baku untuk kebutuhan air bersih. Beberapa sungai utama yang tersebar di Kepulauan Riau telah dipetakan dan dikelola dengan baik untuk memastikan kualitas dan kuantitas air yang dapat dimanfaatkan. Melalui teknologi pengolahan yang modern, air permukaan ini diolah untuk memenuhi standar baku mutu air bersih, sehingga dapat disalurkan kepada masyarakat dengan aman.

Pemerintah daerah juga telah menerapkan sistem pengelolaan terpadu yang menggabungkan konservasi sumber daya air dengan pengembangan infrastruktur. Proyek-proyek pembangunan waduk, bertujuan untuk menyimpan air selama musim hujan dan memastikan pasokan yang stabil selama musim kemarau. Selain itu, pengawasan kualitas air secara berkala dilakukan untuk mencegah pencemaran dan menjaga keberlanjutan sumber air. Dengan pendekatan ini, Provinsi Kepulauan Riau dapat memastikan bahwa potensi air permukaan yang ada dapat dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat.

Tabel 6. 2 Rencana Waduk/Bendungan

No	Nama Bendungan	Lokasi	Total Tampungan (jtm ³)	Irigasi (Ha)	Air Baku (m ³ /det)	PLTA (MW)	Perkiraan Biaya (Milyar Rp)
1	Estuari DAM Karimun	Kab. Karimun			1,387		
2	Bendung Kundur	Kab. Karimun			0,287		
3	Embung Sungai Kundur	Kab. Karimun			0,032		
4	Embung Air Terjun Hitam	Kab. Karimun			0,072		
5	Embung Pasir Panjang	Kab. Karimun			0,047		
6	Embung Pulau Asam	Kab. Karimun			0,012		
7	Embung Pulau Belat	Kab. Karimun			0,118		
8	Embung Pulau Buru	Kab. Karimun			0,197		
9	Embung Pulau Karimun	Kab. Karimun			0,029		
10	Embung Sungai Selangat	Kab. Karimun			0,439		
11	Embung Pulau Papan	Kab. Karimun			0,027		
12	Embung Pulau Sebele	Kab. Karimun			0,134		
13	Embung Pulau Ungar	Kab. Karimun			0,081		
14	Embung Sanglar	Kab. Karimun			0,031		
15	Embung Sungai Darussalam	Kab. Karimun			0,007		
16	Embung Sungai Kundur	Kab. Karimun			0,073		
17	Kolong Canggih Putri	Kab. Karimun			0,047		
18	Kolong Dang Merdu	Kab. Karimun			0,112		
19	Kolong Gemuruh	Kab. Karimun			0,164		
20	Kolong Kodim	Kab. Karimun			0,169		
21	Kolong Kundur	Kab. Karimun			0,055		
22	Kolong Layang	Kab. Karimun			0,016		
23	Kolong Parit	Kab. Karimun			0,016		
24	Kolong Paya Cincin	Kab. Karimun			0,013		
25	Kolong Paya Manggis	Kab. Karimun			0,281		

No	Nama Bendungan	Lokasi	Total Tampungan (jtm ³)	Irigasi (Ha)	Air Baku (m ³ /det)	PLTA (MW)	Perkiraan Biaya (Milyar Rp)
26	Kolong Pongkar 1	Kab. Karimun			0,125		
27	Kolong Prayon	Kab. Karimun			0,166		
28	Kolong Sawang	Kab. Karimun			0,543		
29	Kolong Sidodadi	Kab. Karimun			0,059		
30	Kolong Sidomoro	Kab. Karimun			0,021		
31	Kolong Tebias	Kab. Karimun			0,012		
32	Estuari Dam Busung	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			4.000		
33	Estuari Dam Teluk Bintan	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			10.000		
34	Estuari Dam Dompok	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			1.600		
35	Danau SBP	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,225		
36	Danau Sei Timun	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,033		
37	Embung Kawal 2	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,017		
38	Embung Kelong	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,015		
39	Embung Lapangan dan PAH	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			1.000		
40	Embung Lower Gesek	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,053		
41	Embung Madong	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,007		
42	Embung Penaga	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,008		
43	Embung Pengundang	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,092		
44	Embung Pulau Dendun	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,016		
45	Embung Pulau Dompok	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,010		

No	Nama Bendungan	Lokasi	Total Tampungan (jtm ³)	Irigasi (Ha)	Air Baku (m ³ /det)	PLTA (MW)	Perkiraan Biaya (Milyar Rp)
46	Embung Pulau Mapur	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,038		
47	Embung Pulau Numbing	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,019		
48	Embung Pulau Pangkil	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,005		
49	Embung Pulau Tambelan	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,064		
50	Embung Senggarang	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,076		
51	Embung Taman Buah	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,052		
52	Embung Tanjung Duku	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,019		
53	Embung Teluk Sebong	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,092		
54	Estuari Dam Teluk Bintan	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			1.909		
55	Kolong Beloreng	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,007		
56	Kolong Katen	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,016		
57	Kolong Keter	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,008		
58	Kolong Nyirih	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,146		
59	Kolong Sei Tocang	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,066		
60	Waduk Anculai	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,110		
61	Waduk Ekang Anculai	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,023		
62	Waduk Hulu Bintan	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,150		
63	Waduk Kangboi	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,068		

No	Nama Bendungan	Lokasi	Total Tampungan (jtm ³)	Irigasi (Ha)	Air Baku (m ³ /det)	PLTA (MW)	Perkiraan Biaya (Milyar Rp)
64	Waduk Kawal	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,400		
65	Waduk Sekuning	Kab. Bintan dan Kota Tanjungpinang			0,002		
66	Waduk Lagoi	Kabupaten Bintan	6,2		0,128		
67	Bendungan Selat Lampa	Kab. Natuna	1		0,02		
68	Bendungan Sei Binjai	Kab. Natuna			0,400		
69	Embung Air Baku Sebayar	Kab. Natuna			0,068		
70	Air Terjun Ceruk	Kab. Natuna			0,068		
71	Bendung Batubi	Kab. Natuna			0,017		
72	Bendung Gunung Putri	Kab. Natuna			0,029		
73	Bendung Tapau	Kab. Natuna			0,676		
74	Embung Air Baku Pulau Midai 1	Kab. Natuna			0,049		
75	Embung Air Baku Pulau Midai 2	Kab. Natuna			0,035		
76	Embung Batu Gajah	Kab. Natuna			0,118		
77	Embung Bunguran Selatan	Kab. Natuna			0,284		
78	Embung Curing	Kab. Natuna			6.985		
79	Embung Jermalik	Kab. Natuna			0.055		
80	Embung Kelanga	Kab. Natuna			0,069		
81	Embung Pengadah	Kab. Natuna			0,779		
82	Embung Pian Tengah	Kab. Natuna			0,179		
83	Embung Pulau Laut	Kab. Natuna			0,090		
84	Embung Sabang Mawang	Kab. Natuna			0,008		
85	Embung Sedanau	Kab. Natuna			0,007		
86	Embung Sedarat Baru	Kab. Natuna			0,142		
87	Embung Sei Geram	Kab. Natuna			0,023		
88	Embung Serantas	Kab. Natuna			0,034		
89	Embung Subi	Kab. Natuna			0,012		

No	Nama Bendungan	Lokasi	Total Tampungan (jtm ³)	Irigasi (Ha)	Air Baku (m ³ /det)	PLTA (MW)	Perkiraan Biaya (Milyar Rp)
90	Embung Subi Kecil	Kab. Natuna			0,020		
91	Embung Tingung	Kab. Natuna			0,053		
92	Tampungan Air Baku Nusa	Kab. Natuna			0,027		
93	Tampungan Air Baku Batu Berian	Kab. Natuna			0,007		
94	Tampungan Air Baku Payak	Kab. Natuna			0,011		
95	Tampungan Air Baku Kerdau	Kab. Natuna			0,018		
96	Tampungan Air Baku Sededep	Kab. Natuna			0,021		
97	Tampungan Air Baku Pulau Seluan	Kab. Natuna			0,014		
98	Tampungan Air Baku Sekatung	Kab. Natuna			0,003		
99	Tampungan Air Baku Selat Lampa	Kab. Natuna			0,007		
100	Tampungan Air Baku Selaut	Kab. Natuna			0,014		
101	Tampungan Air Baku Semiun	Kab. Natuna			0,007		
102	Tampungan Air Baku Serasan	Kab. Natuna			0,023		
103	Tampungan Air Baku Tanjung Batang	Kab. Natuna			0,048		
104	Tampungan Air Baku Tanjung Kumbik	Kab. Natuna			0,015		
105	Tampungan Air Baku Teluk Buton	Kab. Natuna			0,011		
106	Tampungan Air Baku Kampung Hilir	Kab. Natuna			0,021		
107	Estuari Dam Jelutung	Kab. Lingga			0,200		
108	Embung Resun	Kab. Lingga			0,306		
109	Air Terjun Batu Ampar	Kab. Lingga			0		
110	Air Terjun Bukit Bendera Batu Beganjal	Kab. Lingga			0,006		
111	Air Terjun Cik Latif 1	Kab. Lingga			0,171		
112	Air Terjun Gunung Tanda	Kab. Lingga			0,214		
113	Air Terjun Kado	Kab. Lingga			0,304		
114	Air Terjun Pak Mentok	Kab. Lingga			0,143		

No	Nama Bendungan	Lokasi	Total Tampungan (jtm ³)	Irigasi (Ha)	Air Baku (m ³ /det)	PLTA (MW)	Perkiraan Biaya (Milyar Rp)
115	Air Terjun Panggak Darat	Kab. Lingga			0,062		
116	Air Terjun Terjun Tande	Kab. Lingga			0,041		
117	Embung Bukit Belah	Kab. Lingga			0,394		
118	Embuk Cik Latif 3	Kab. Lingga			0,039		
119	Embung Gemuruh 2	Kab. Lingga			0,035		
120	Embung Gemuruh Sebangka	Kab. Lingga			0,211		
121	Embung Gunung Pancur	Kab. Lingga			0,037		
122	Embung Lanjut	Kab. Lingga			0,191		
123	Embung Menserai	Kab. Lingga			0,040		
124	Embung Metunda	Kab. Lingga			0,062		
125	Embung Pasirkuning	Kab. Lingga			0,415		
126	Embung Raya 2	Kab. Lingga			0,027		
127	Embung Sei Pinang	Kab. Lingga			0,028		
128	Embung Sungai Centeng	Kab. Lingga			0,150		
129	Embung Tajur Biru	Kab. Lingga			0,005		
130	Embung Tanjung Keriting	Kab. Lingga			0,039		
131	Embung Tebing	Kab. Lingga			0,201		
132	Kolong Air Merah	Kab. Lingga			0,287		
133	Kolong Air Panas 1	Kab. Lingga			0,145		
134	Kolong Air Panas 2	Kab. Lingga			0,160		
135	Kolong Bandung	Kab. Lingga			0,004		
136	Kolong Berindang	Kab. Lingga			0,198		
137	Kolong Bukit Tumang	Kab. Lingga			0,030		
138	Kolong Desa Penggambil	Kab. Lingga			0,092		
139	Kolong Kuala Raya	Kab. Lingga			0,015		
140	Kolong Marok Kecil	Kab. Lingga			0,031		
141	Kolong Merak Tua	Kab. Lingga			1.048		

No	Nama Bendungan	Lokasi	Total Tampungan (jtm ³)	Irigasi (Ha)	Air Baku (m ³ /det)	PLTA (MW)	Perkiraan Biaya (Milyar Rp)
142	Kolong Sei Raya	Kab. Lingga			0,292		
143	Kolong Selayar	Kab. Lingga			0,030		
144	Kolong Seraya	Kab. Lingga			0,228		
145	Kolong Tanah Sejuk	Kab. Lingga			0,129		
146	Mata Air Centeng	Kab. Lingga			0,015		
147	Mata Air Gunung Daik	Kab. Lingga			0,578		
148	Mata Air Gunung Mancung	Kab. Lingga			0,098		
149	Mata Air Kerandin	Kab. Lingga			0,052		
150	Mata Air Kudung	Kab. Lingga			0,033		
151	Mata Air Limbung	Kab. Lingga			0,043		
152	Mata Air Sinempek	Kab. Lingga			0,019		
153	Telaga Hijau	Kab. Lingga			0,228		
154	Waduk Sungai Besar	Kab. Lingga			0,215		
155	Estuari Dam Temburun	Kab. Kepulauan Anambas			1.500		
156	Estuari Dam Matak	Kab. Kepulauan Anambas			1.500		
157	Air Baku Desa Langir	Kab. Kepulauan Anambas			0,017		
158	Air Terjun Neraja	Kab. Kepulauan Anambas			0,158		
159	Bendung Dapit	Kab. Kepulauan Anambas			0,208		
160	Bendung Jelis	Kab. Kepulauan Anambas			0,067		
161	Bendung Matan	Kab. Kepulauan Anambas			0,025		
162	DAS Airabu	Kab. Kepulauan Anambas			0,015		
163	DAS Bajau	Kab. Kepulauan Anambas			0,014		
164	DAS Jemaja	Kab. Kepulauan Anambas			0,038		
165	DAS Matak	Kab. Kepulauan Anambas			0,065		
166	DAS Mubur	Kab. Kepulauan Anambas			0,013		
167	DAS Siantan	Kab. Kepulauan Anambas			0,020		
168	Embuk Air Baku Asuk	Kab. Kepulauan Anambas			0,002		

No	Nama Bendungan	Lokasi	Total Tampungan (jtm ³)	Irigasi (Ha)	Air Baku (m ³ /det)	PLTA (MW)	Perkiraan Biaya (Milyar Rp)
169	Embung Air Baku Layar Batu Ampar	Kab. Kepulauan Anambas			0,022		
170	Embung Air Baku Nyamuk	Kab. Kepulauan Anambas			0,011		
171	Embung Air Bini	Kab. Kepulauan Anambas			0,004		
172	Embung Air Nangak	Kab. Kepulauan Anambas			0,025		
173	Embung Batu Tabir	Kab. Kepulauan Anambas			0,009		
174	Embung Bayat	Kab. Kepulauan Anambas			0,055		
175	Embung Gunung Samak	Kab. Kepulauan Anambas			0,024		
176	Embung Impol	Kab. Kepulauan Anambas			0,005		
177	Embung Munjan	Kab. Kepulauan Anambas			0,009		
178	Embung Palmatak	Kab. Kepulauan Anambas			0,014		
179	Embung Payalaman	Kab. Kepulauan Anambas			0,042		
180	Embung Piabung	Kab. Kepulauan Anambas			0,008		
181	Embung Pian Pasir	Kab. Kepulauan Anambas			0,002		
182	Embung Sarung Belanau	Kab. Kepulauan Anambas			0,072		
183	Embung Serat	Kab. Kepulauan Anambas			0,002		
184	Embung Tebang Ladan	Kab. Kepulauan Anambas			0,001		
185	Embung Telaga	Kab. Kepulauan Anambas			0,023		
186	Embung Ulu Baru	Kab. Kepulauan Anambas			0,070		
187	Tampungan Air Baku Gunung Lintang	Kab. Kepulauan Anambas			0,030		
188	Waduk Baloi	Kota Batam	-		0,03		
189	Waduk Rempang	Kota Batam	4,8		0,232		
190	Waduk Tembesi	Kota Batam	56,82		0,6		
191	Waduk Piayu	Kota Batam	-		0,3		
192	Waduk Bulang Lintang	Kota Batam			0,01		
193	Waduk Pemping	Kota Batam			0,005		
194	Waduk Pulau Mecan I dan II	Kota Batam			0,002		

No	Nama Bendungan	Lokasi	Total Tampungan (jtm ³)	Irigasi (Ha)	Air Baku (m ³ /det)	PLTA (MW)	Perkiraan Biaya (Milyar Rp)
195	Waduk Air Batang	Kota Batam			0,002		
196	Waduk Sungai Lumba	Kota Batam			0,004		
197	Waduk Tanjung Kerang	Kota Batam			0,002		
198	Waduk Subang Mas	Kota Batam			0,002		
199	Waduk Rempang Cate	Kota Batam			0,002		
200	Waduk Pulau Riang	Kota Batam			0,002		
201	Waduk Ngenang	Kota Batam			0,002		
202	Waduk Pulau Jaloh	Kota Batam			0,005		
203	Waduk Pulau Temoyong	Kota Batam			0,005		
204	Waduk Pulau Bertam	Kota Batam			0,005		
205	Waduk Tanjung Banon	Kota Batam			0,002		
206	Waduk Petong Barat	Kota Batam			0,005		
207	Waduk kalok Tengah	Kota Batam			0,002		
208	Bendungan Sei Gong	Kota Batam	16,95		0,4		
209	Waduk Tembesi	Kota Batam			0,300		
210	Waduk Rempang	Kota Batam			0,232		
211	Estuari Dam Galang-Galang Baru	Kota Batam			0,400		
212	Estuari DAM Pulau Kepala Jeri	Kota Batam			1.500		
213	Embung Sembulang 2	Kota Batam			0,035		
214	Embung Rempang 2	Kota Batam			0,063		
215	Embung Air Raja	Kota Batam			0,005		
216	Embung Sei Temiang	Kota Batam			0,039		
217	Embung Sembulang	Kota Batam			0,070		
218	Embung Galang Timur	Kota Batam			0,132		
219	Embung Pulau Kasu	Kota Batam			0,004		
220	Embung Bulang	Kota Batam			0,013		

No	Nama Bendungan	Lokasi	Total Tampungan (jtm ³)	Irigasi (Ha)	Air Baku (m ³ /det)	PLTA (MW)	Perkiraan Biaya (Milyar Rp)
221	Embung Sei Cia	Kota Batam			0,064		
222	Embung Sei Raya	Kota Batam			0,204		
223	Embung Sei Tatas	Kota Batam			0,031		
224	Embung Galang	Kota Batam			0,061		
225	Embung Pulau Abang	Kota Batam			0,016		
226	Embung Galang Utara	Kota Batam			0,020		
227	Embung Sei Curus	Kota Batam			0,010		
228	Embung Sei Batas	Kota Batam			0,033		
229	Embung Pulau Terung	Kota Batam			0,003		
230	Embung Galang Baru	Kota Batam			0,028		
231	Embung Pulau Pemping	Kota Batam			0,010		
232	Embung Pulau Lumba	Kota Batam			0,014		
208	Embung Rempang Utara	Kota Batam			0,024		
209	Embung Pulau Karas	Kota Batam			0,004		
210	Embung Lapangan dan PAH	Kota Batam			1.500		

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

6.1.3 POTENSI AIR TANAH

Provinsi Kepulauan Riau terletak di antara semenanjung Malaysia dan Pulau Sumatera. Salah satu ciri khas dari wilayah ini adalah ketiadaan Cekungan Air Tanah (CAT) yang umumnya banyak di temukan di daerah lain. Cekungan Air Tanah (CAT) biasanya terbentuk di daerah dengan lapisan tanah dan batuan tertentu yang mampu menyimpan dan mengalirkan air tanah. Tetapi, kondisi geologis di Kepulauan Riau memiliki banyak batuan granitik dan tanah pasir sehingga tidak memungkinkan terjadinya akumulasi air dalam jumlah besar.

Dampak dari tidak adanya Cekungan Air Tanah (CAT) di Provinsi Kepulauan Riau adalah dalam pengelolaan sumber daya air. Masyarakat, terutama yang berada di pulau-pulau kecil bergantung pada sumber air permukaan seperti Sungai, danau, dan penggunaan air hujan. Dengan minimnya Cadangan air tanah, sehingga tantangan dalam penyediaan air bersih menjadi lebih kompleks terutama saat musim kemarau. Maka daripada itu, penting bagi pemerintah daerah dan masyarakat dapat memanfaatkan sumber daya air dengan bijak dan mengembangkan sistem pengelolaan air yang berkelanjutan.

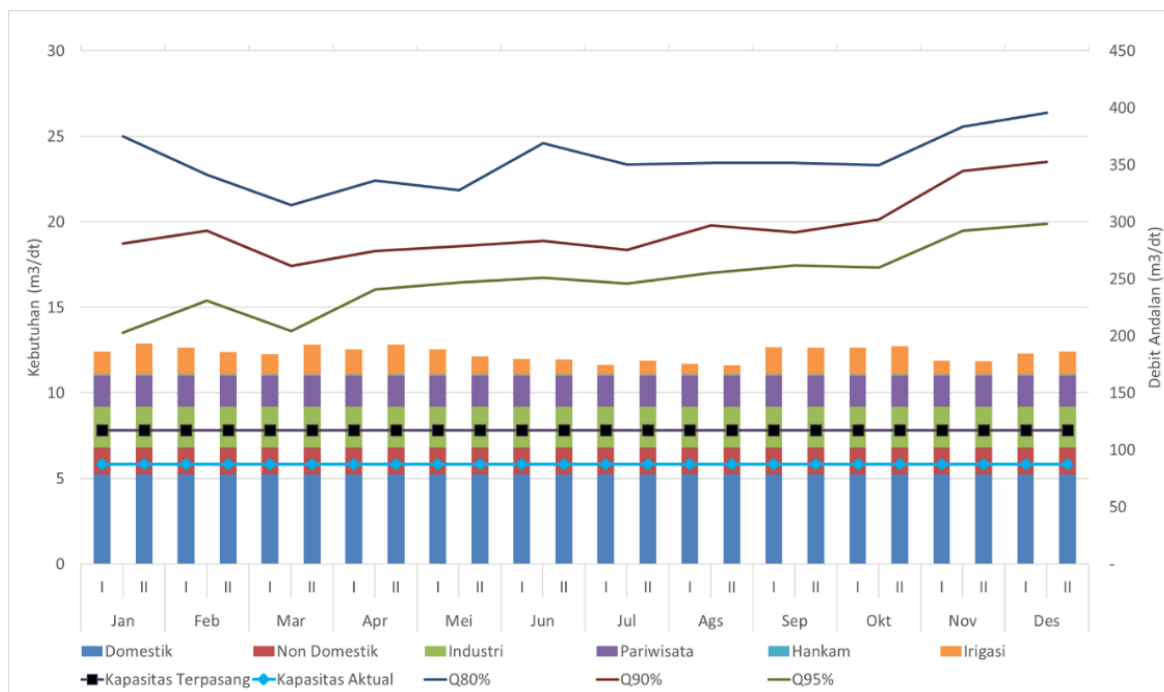
Selain itu, Cekungan Air Tanah (CAT) juga memiliki dampak pada resiko pencemaran dan pemanfaatan yang berlebihan. Di daerah yang memiliki CAT, sering terjadi penurunan kualitas air akibat aktivitas dari masyarakat. Tetapi, di Provinsi Kepulauan Riau memiliki tantangan dalam pengelolaan air permukaan dan upaya konservasi lingkungan. Dengan tindakan yang tepat, Provinsi Kepulauan Riau mampu mengatasi masalah ketersediaan air dan ekosistemnya, serta mampu tetap memenuhi kebutuhan masyarakat dalam ketersediaan air bersih.

6.2 NERACA AIR

Neraca air di Provinsi Kepulauan Riau memiliki dinamika yang cukup rumit, mengingat karakteristik geografis dan hidrologis Provinsi Kepulauan Riau yang memiliki banyak Pulau. Neraca air di wilayah ini dipengaruhi oleh curah hujan yang cukup tinggi, tetapi memiliki resapan yang rendah karena didominasi oleh tanah pasir dan batuan granit sehingga air hujan langsung mengalir ke laut dan dapat mengurangi ketersediaan air tanah.

Menurut data dari Balai Wilayah Sungai (BWS) Sumatera IV, sumber air baku di Provinsi Kepulauan Riau berasal dari waduk, muara, embung, kolong, mata air, sumur, dan sumber lainnya yang telah teridentifikasi dan dimanfaatkan di Provinsi Kepulauan Riau. Sumber air tersebut dimanfaatkan melalui Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM). Kapasitas yang telah terpasang sebesar 6,72 m³/dt, tetapi yang

termanfaatkan baru sebesar 4,74 m³/dt. Berdasarkan data tersebut, Provinsi Kepulauan Riau mengalami defisit air baku sebesar 5,22 m³/dt hingga 6,57 m³/dt. Neraca air Provinsi Kepulauan Riau dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Gambar 6. 1 Neraca Air Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2024

6.2.1 PROYEKSI NERACA AIR PROVINSI KEPULAUAN RIAU

Proyeksi neraca air Provinsi Kepulauan Riau diperkirakan akan meningkat dalam beberapa tahun kedepan. Kebutuhan air di Provinsi Kepulauan Riau akan meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan intensifikasi sektor industry, khususnya di Kota Batam yang merupakan pusat ekonomi. Namun tantangan utama adalah penurunan ketersediaan air akibat konversi lahan dan kerusakan lingkungan. Berdasarkan data dari BWS Sumater IV Batam, kebutuhan air RKI di Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2043 diprediksi mencapai 37,606 m³/dt. Kebutuhan air RKI terbesar berada di Kota Batam dikarenakan besarnya rencana pengembangan kawasan industri di Kota Batam. Lalu kebutuhan air RKI dan irigasi pada tahun 2043 mencapai 46,972 m³/dt. Berikut rincian kebutuhan RKI dan irigasi serta grafik kenaikan kebutuhan air di Provinsi Kepulauan Riau.

Tabel 6. 3 Proyeksi Kebutuhan Air Rumah Tangga

No	Kabupaten/Kota	Debit m ³ /dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
1	Karimun	0,495	0,514	0,533	0,547	0,555
2	Bintan	0,447	0,465	0,484	0,500	0,512
3	Natuna	0,142	0,149	0,157	0,164	0,193
4	Lingga	0,192	0,199	0,206	0,212	0,217
5	Kepulauan Anambas	0,082	0,086	0,091	0,095	0,098
6	Batam	3,547	3,765	4,022	4,263	4,487
7	Tanjungpinang	0,316	0,333	0,351	0,366	0,379
	Provinsi Kepulauan Riau	5,221	5,511	5,844	6,147	6,442

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Tabel 6. 4 Proyeksi Kebutuhan Air Perkantoran

No	Kabupaten/Kota	Debit m ³ /dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
1	Karimun	0,149	0,154	0,160	0,164	0,167
2	Bintan	0,134	0,139	0,145	0,150	0,154
3	Natuna	0,043	0,045	0,047	0,049	0,058
4	Lingga	0,058	0,060	0,062	0,064	0,065
5	Kepulauan Anambas	0,025	0,026	0,027	0,028	0,029
6	Batam	1,064	1,130	1,1207	1,279	1,346
7	Tanjungpinang	0,095	0,100	0,105	0,110	0,114
	Provinsi Kepulauan Riau	1,556	1,653	1,753	1,844	1,933

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Tabel 6. 5 Proyeksi Kebutuhan Air Industri

No	Kabupaten/Kota	Debit m ³ /dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
1	Karimun	0,090	0,715	1,341	2,591	4,259
2	Bintan	0,625	0,783	1,256	2,517	3,779
3	Natuna	0,000	0,141	0,282	0,564	0,940
4	Lingga	0,000	0,028	0,055	0,110	0,184
5	Kepulauan Anambas	0,000	0,119	0,238	0,476	0,794
6	Batam	1,703	2,470	3,237	4,772	6,818
7	Tanjungpinang	0,000	0,018	0,072	0,216	0,316
	Provinsi Kepulauan Riau	2,418	4,274	6,481	11,247	17,134

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Tabel 6. 6 Proyeksi Kebutuhan Air Pariwisata

No	Kabupaten/Kota	Debit m ³ /dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
1	Karimun	0,079	0,173	0,202	0,242	0,281
2	Bintan	0,200	0,291	1,163	3,490	5,817
3	Natuna	0,375	0,824	0,965	1,152	1,340
4	Lingga	0,031	0,375	0,439	0,525	0,610
5	Kepulauan Anambas	0,262	0,575	0,673	0,804	0,935
6	Batam	0,813	1,667	1,952	2,331	2,711
7	Tanjungpinang	0,004	0,005	0,020	0,059	0,099
	Provinsi Kepulauan Riau	1,763	3,910	5,414	8,604	11,793

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Tabel 6. 7 Proyeksi Kebutuhan Air Pertanahan dan Keamanan

No	Kabupaten/Kota	Debit m ³ /dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
1	Karimun	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Bintan	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Natuna	0,063	0,129	0,151	0,181	0,210
4	Lingga	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001
5	Kepulauan Anambas	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Batam	0,028	0,058	0,068	0,081	0,094
7	Tanjungpinang	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Provinsi Kepulauan Riau	0,092	0,188	0,220	0,262	0,305

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Tabel 6. 8 Proyeksi Kebutuhan Air Irigasi

No	Kabupaten/Kota	Debit m ³ /dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
1	Karimun	0,313	0,313	0,313	0,313	0,313
2	Bintan	0,062	0,125	0,188	0,314	0,482
3	Natuna	0,467	1,002	1,537	2,607	4,034
4	Lingga	0,325	0,821	1,317	2,310	3,634
5	Kepulauan Anambas	0,075	0,200	0,324	0,572	0,903
6	Batam	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Tanjungpinang	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Provinsi Kepulauan Riau	1,242	2,460	3,679	6,116	9,366

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Tabel 6. 9 Proyeksi Kebutuhan RKI Provinsi Kepulauan Riau

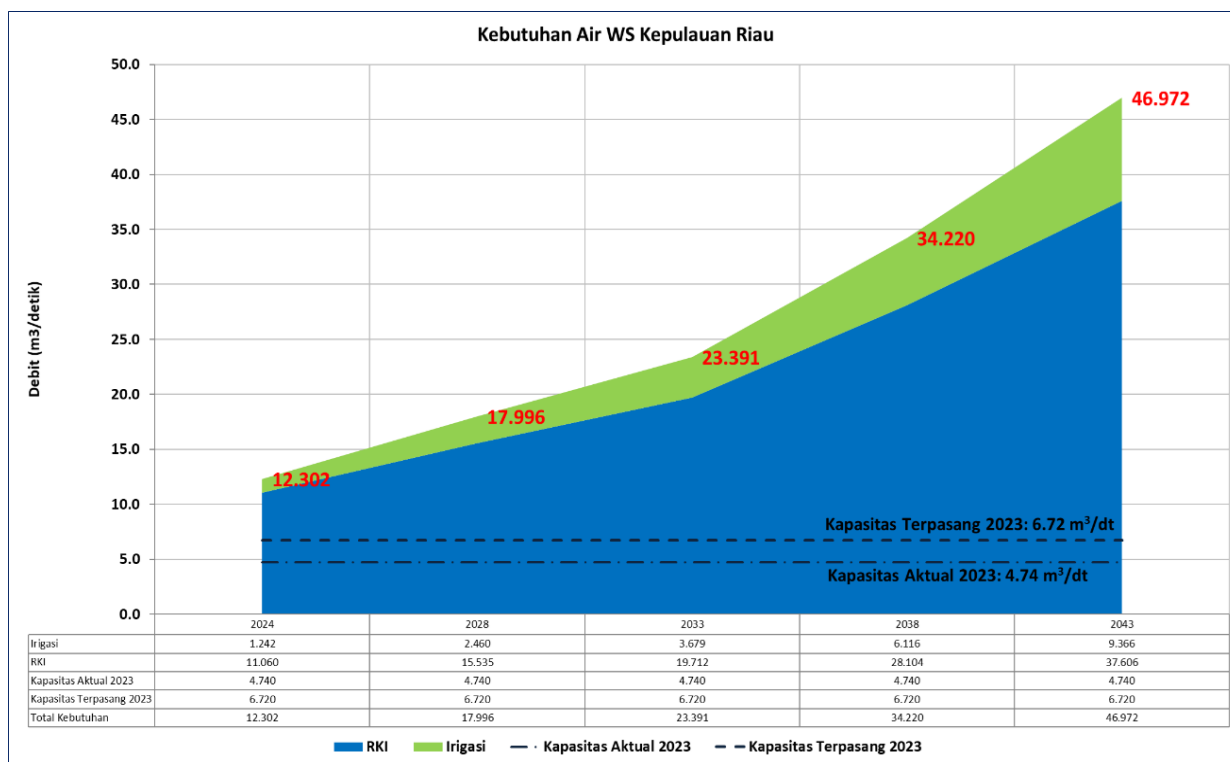
No	Kabupaten/Kota	Debit m ³ /dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
1	Karimun	0,813	1,557	2,2366	3,544	5,262
2	Bintan	1,406	1,678	3,049	6,658	10,262
3	Natuna	0,622	1,288	1,602	2,110	2,741
4	Lingga	0,280	0,662	0,763	0,912	1,077
5	Kepulauan Anambas	0,369	0,8006	1,029	1,403	1,856
6	Batam	7,155	9,089	10,485	12,276	15,456
7	Tanjungpinang	0,415	0,456	0,548	0,752	0,952
	Provinsi Kepulauan Riau	11,060	15,535	19,712	28,104	37,606

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Tabel 6. 10 Proyeksi Kebutuhan RKI dan Irigasi Provinsi Kepulauan Riau

No	Kabupaten/Kota	Debit m ³ /dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
1	Karimun	1,126	1,870	2,549	3,857	5,575
2	Bintan	1,468	1,803	3,237	6,972	10,744
3	Natuna	1,089	2,289	3,138	4,717	6,774
4	Lingga	0,605	1,483	2,081	3,222	4,711
5	Kepulauan Anambas	0,444	1,006	1,353	1,975	2,759
6	Batam	7,155	9,089	10,485	12,726	15,456
7	Tanjungpinang	0,415	0,456	0,548	0,752	0,952
	Provinsi Kepulauan Riau	12,302	17,996	23,391	34,220	46,972

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024



Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Gambar 6. 2 Proyeksi Kebutuhan Air Provinsi Kepulauan Riau

6.2.2 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Provinsi Kepulauan Riau

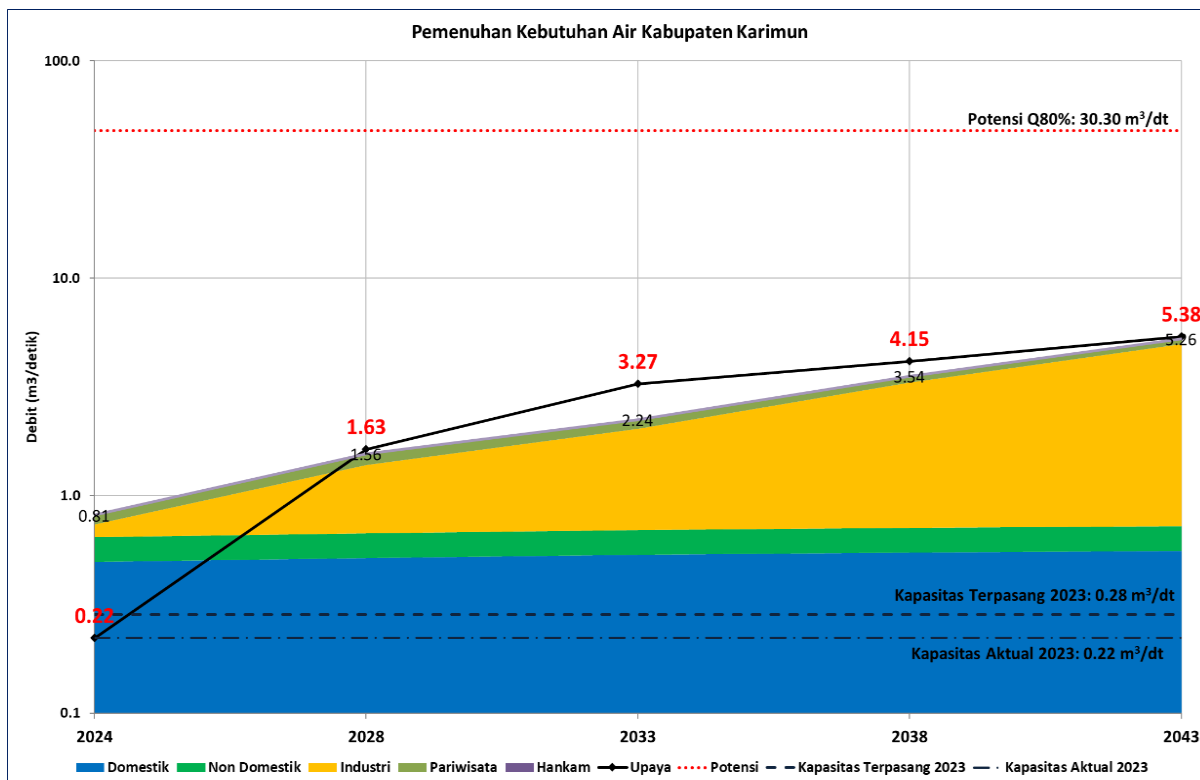
Rencana pemenuhan kebutuhan air di Provinsi Kepulauan Riau bertujuan untuk memastikan ketersediaan air bersih yang berkelanjutan bagi masyarakat dan sektor industri yang terus berkembang. Mengingat kondisi geografis Provinsi Kepulauan Riau yang terdiri dari banyak pulau dengan keterbatasan sumber daya air, maka strategi utama untuk pemenuhan kebutuhan air dengan cara melakukan Pembangunan fasilitas penampungan air hujan, pengembangan embung, serta peningkatan kapasitas Instalasi Pengolahan Air (IPA), maka perlu adanya kerjasama antara pemerintah daerah dan Perusahaan air minum setempat untuk memenuhi kebutuhan air di Provinsi Kepulauan Riau. Berikut rekapitulasi dan grafik rencana pemenuhan kebutuhan air setiap kabupaten/kota di Provinsi Kepulauan Riau.

Tabel 6. 11 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kabupaten Karimun

No	Kabupaten/Kota	Debit m ³ /dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
1	Domestik	0,495	0,514	0,533	0,547	0,555
2	Non Domestik	0,149	0,154	0,160	0,164	0,167
3	Industri	0,090	0,715	1,341	2,591	4,259
4	Pariwisata	0,079	0,173	0,202	0,242	0,281
5	Hankam	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

No	Kabupaten/Kota	Debit m ³ /dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
6	Irigasi	0,313	0,313	0,313	0,313	0,313
7	Total RKI	0,813	1,557	2,236	3,544	5,262
8	Potensi	47,642	47,642	47,642	47,642	47,642
9	Upaya Pemenuhan	0,221	1,634	3,267	4,151	5,384
10	Kapasitas Terpasang	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284
11	Kapasitas Aktual	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024



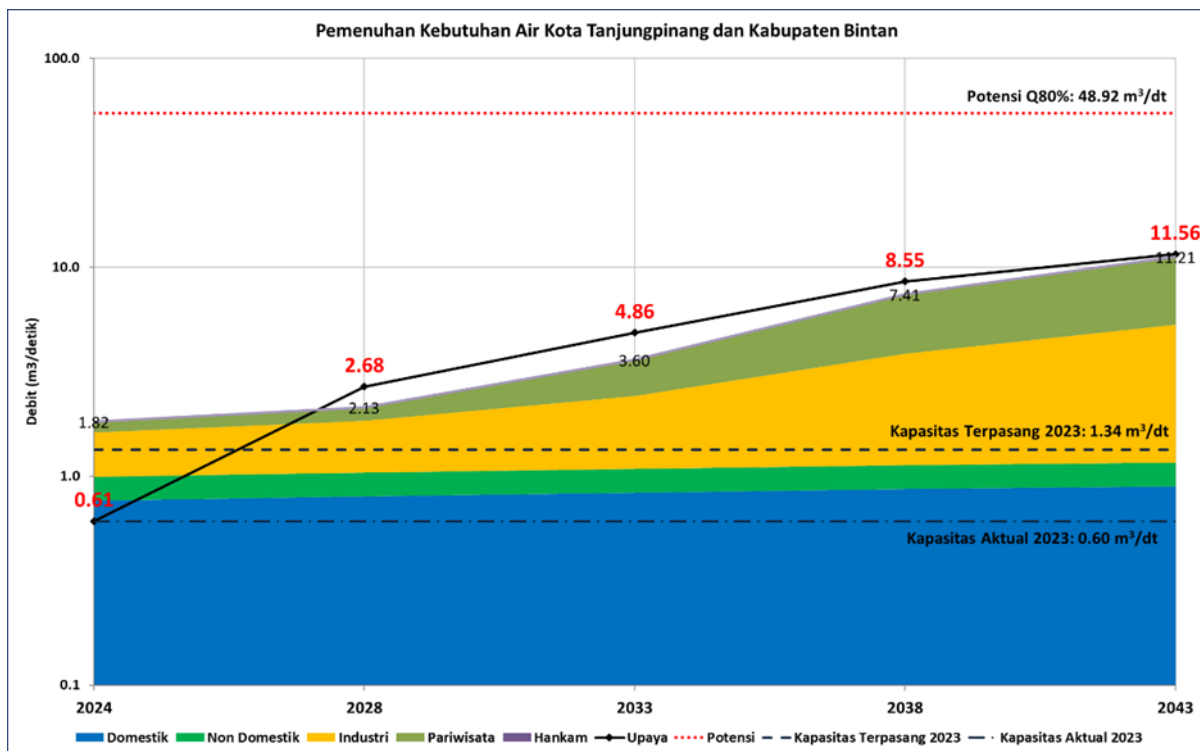
Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Gambar 6. 3 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Minum Kabupaten Karimun

Tabel 6. 12 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang

No	Kabupaten/Kota	Debit m ³ /dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
1	Domestik	0,763	0,798	0,835	0,866	0,891
2	Non Domestik	0,229	0,239	0,250	0,260	0,267
3	Industri	0,625	0,801	1,328	2,734	4,139
4	Pariwisata	0,204	0,296	1,183	3,550	5,916
5	Hankam	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Irigasi	0,062	0,125	0,188	0,314	0,482
7	Total RKI	1,821	2,134	3,597	7,409	11,214
8	Potensi	54,702	54,702	54,702	54,702	54,702
9	Upaya Pemenuhan	0,609	2,684	4,856	8,546	11,559
10	Kapasitas Terpasang	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340
11	Kapasitas Aktual	0,609	0,609	0,609	0,609	0,609

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024



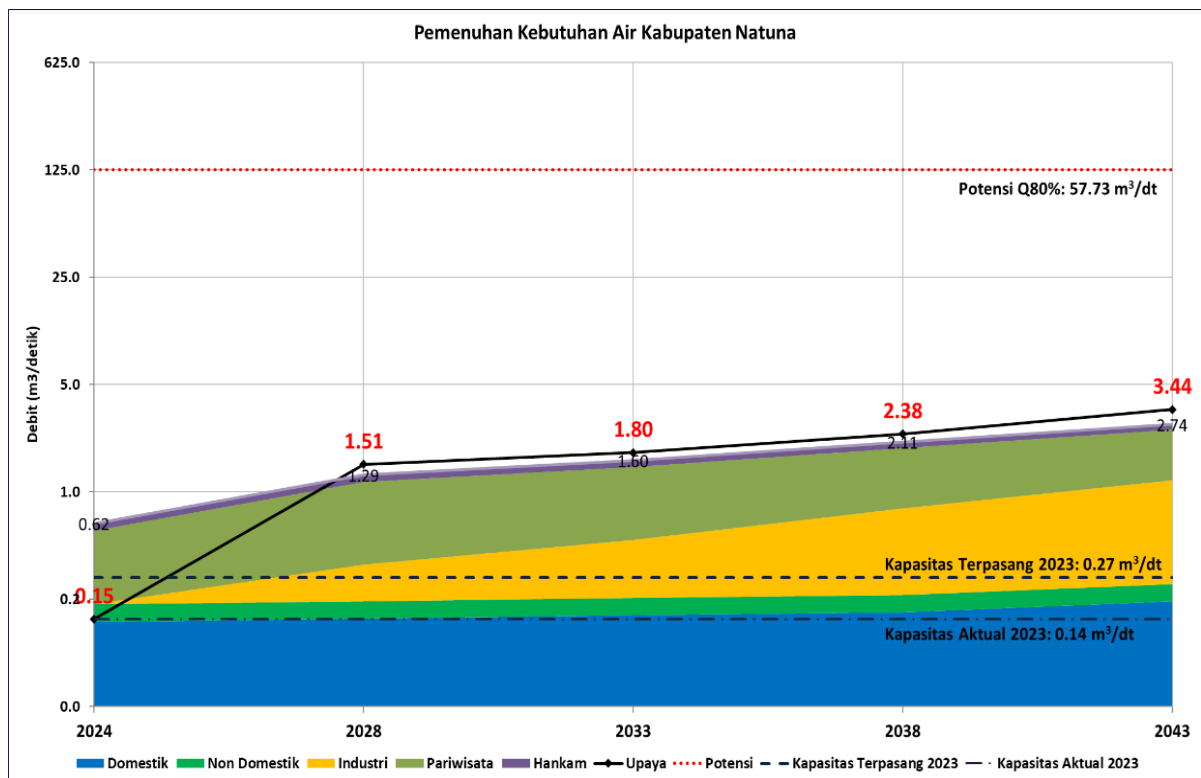
Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Gambar 6. 4 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang

Tabel 6. 13 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kabupaten Natuna

No	Kabupaten/Kota	Debit m ³ /dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
1	Domestik	0,142	0,149	0,157	0,164	0,193
2	Non Domestik	0,043	0,045	0,047	0,049	0,058
3	Industri	0,000	0,141	0,282	0,564	0,940
4	Pariwisata	0,375	0,824	0,965	1,152	1,340
5	Hankam	0,063	0,129	0,151	0,181	0,210
6	Irigasi	0,467	1,002	1,537	2,607	4,034
7	Total RKI	0,622	1,288	1,602	2,110	2,741
8	Potensi	125,715	125,715	125,715	125,715	125,715
9	Upaya Pemenuhan	0,148	1,508	1,804	2,378	3,438
10	Kapasitas Terpasang	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275
11	Kapasitas Aktual	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024



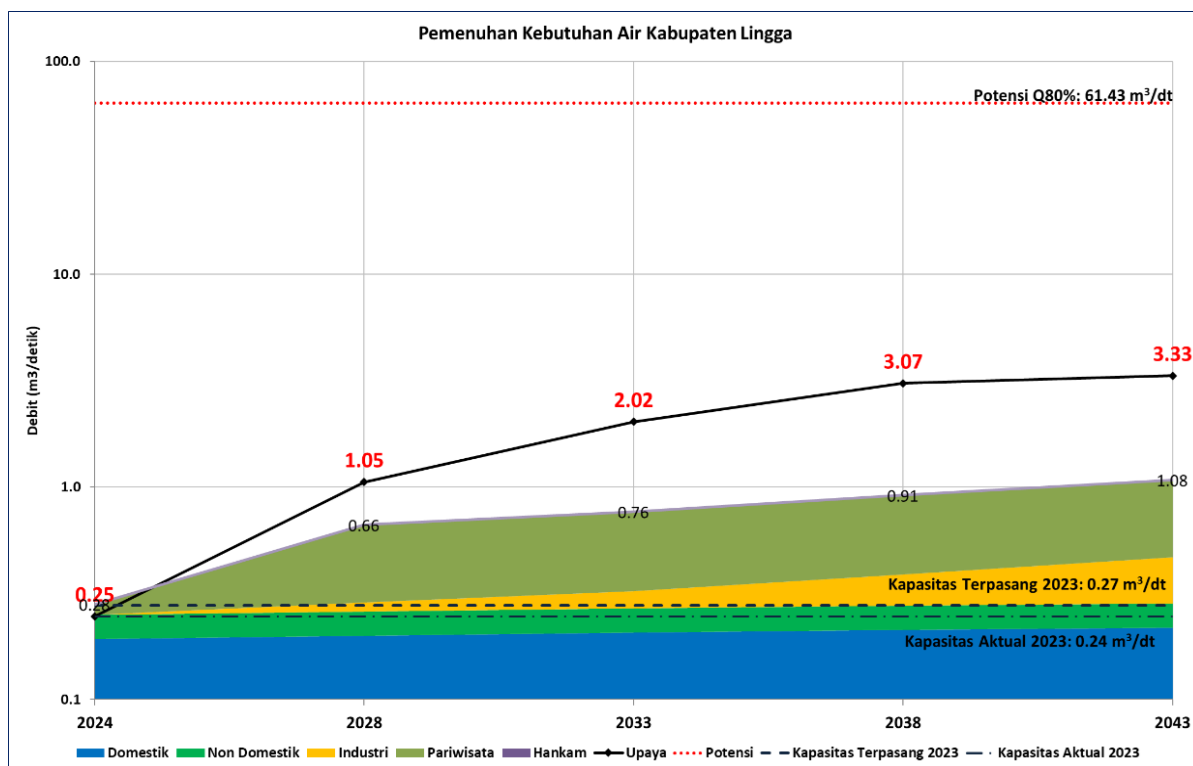
Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Gambar 6. 5 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kabupaten Natuna

Tabel 6. 14 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kabupaten Lingga

No	Kabupaten/Kota	Debit m ³ /dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
1	Domestik	0,192	0,199	0,206	0,212	0,217
2	Non Domestik	0,058	0,060	0,062	0,064	0,065
3	Industri	0,000	0,028	0,055	0,110	0,184
4	Pariwisata	0,031	0,375	0,439	0,525	0,610
5	Hankam	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001
6	Irigasi	0,325	0,821	1,317	2,310	3,634
7	Total RKI	0,280	0,662	0,763	0,912	1,077
8	Potensi	63,654	63,654	63,654	63,654	63,654
9	Upaya Pemenuhan	0,246	1,054	2,021	3,066	3,329
10	Kapasitas Terpasang	0,277	0,277	0,277	0,277	0,277
11	Kapasitas Aktual	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024



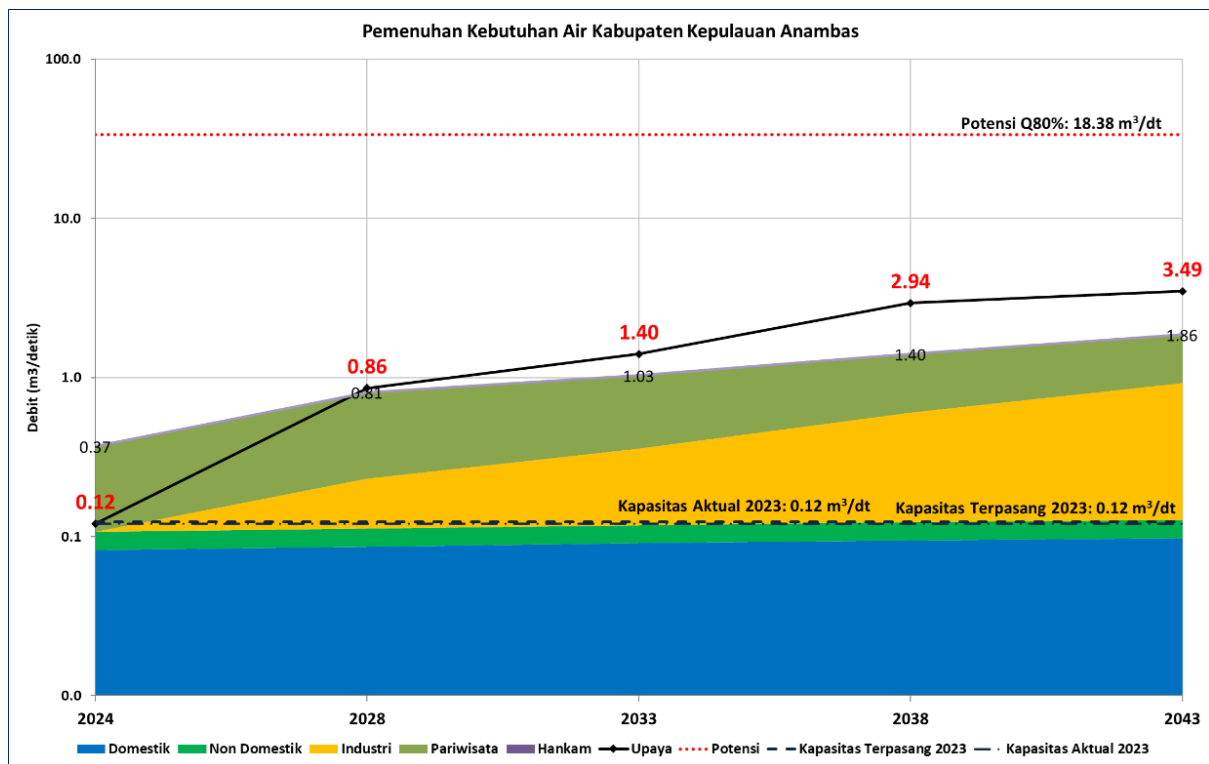
Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Gambar 6. 6 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kabupaten Lingga

Tabel 6. 15 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kabupaten Kepulauan Anambas

No	Kabupaten/Kota	Debit m ³ /dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
1	Domestik	0,082	0,086	0,091	0,095	0,098
2	Non Domestik	0,025	0,026	0,027	0,028	0,029
3	Industri	0,000	0,119	0,238	0,476	0,794
4	Pariwisata	0,262	0,575	0,673	0,804	0,935
5	Hankam	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Irigasi	0,075	0,200	0,324	0,572	0,903
7	Total RKI	0,369	0,806	1,029	1,403	1,856
8	Potensi	33,632	33,632	33,632	33,632	33,632
9	Upaya Pemenuhan	0,121	0,858	1,405	2,941	3,487
10	Kapasitas Terpasang	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124
11	Kapasitas Aktual	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121

Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024



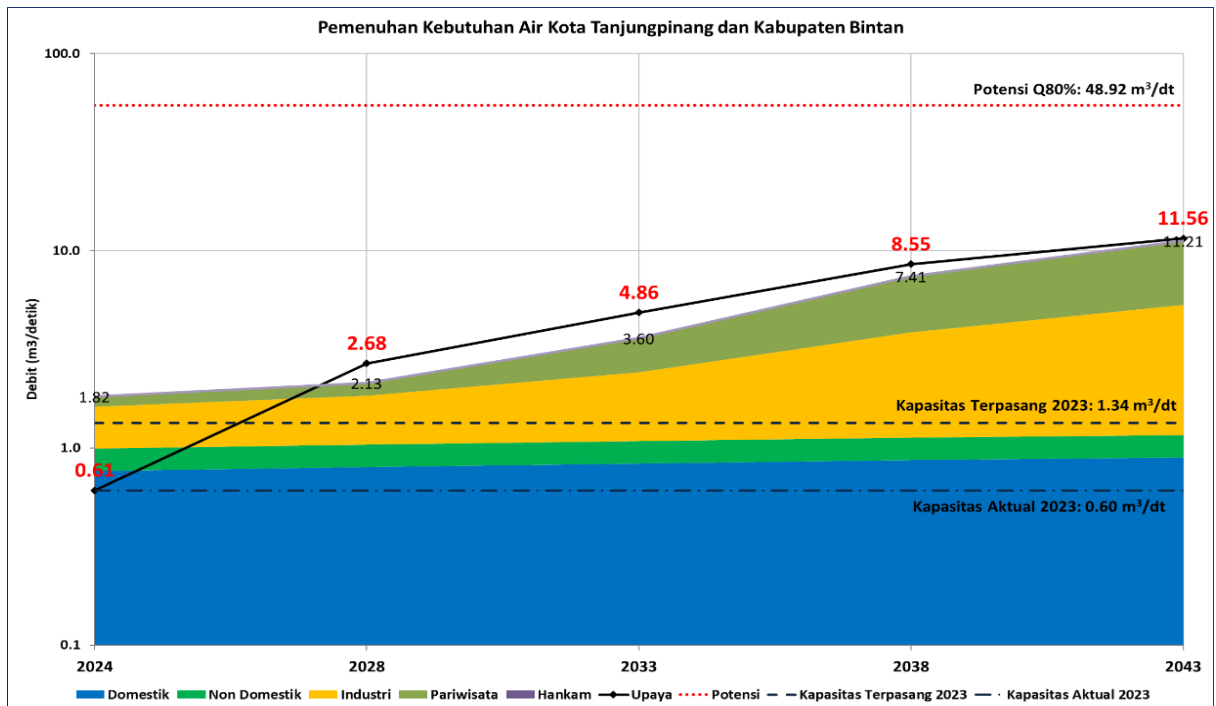
Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Gambar 6. 7 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kabupaten Kepulauan Anambas

Tabel 6. 16 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kota Batam

No	Kabupaten/Kota	Debit m³/dt				
		2024	2028	2033	2038	2043
1	Domestik	3,547	3,765	4,022	4,263	4,487
2	Non Domestik	1,064	1,130	1,207	1,279	1,346
3	Industri	1,703	2,470	3,237	4,772	6,818
4	Pariwisata	0,813	1,667	1,952	2,331	2,711
5	Hankam	0,028	0,058	0,068	0,081	0,094
6	Irigasi	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Total RKI	7,155	9,089	10,485	12,726	15,456
8	Potensi	26,854	26,854	26,854	26,854	26,854
9	Upaya Pemenuhan	3,396	9,455	11,049	13,153	15,592
10	Kapasitas Terpasang	4,421	4,421	4,421	4,421	4,421
11	Kapasitas Aktual	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396

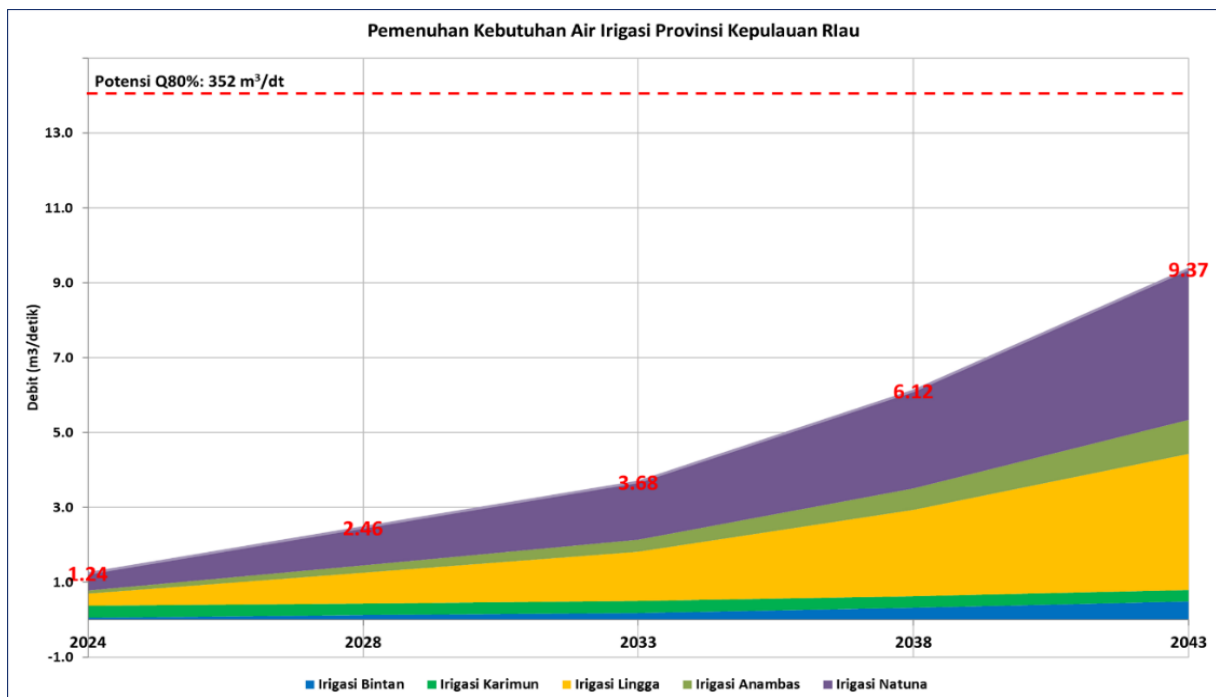
Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024



Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Gambar 6. 8 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Kota Batam

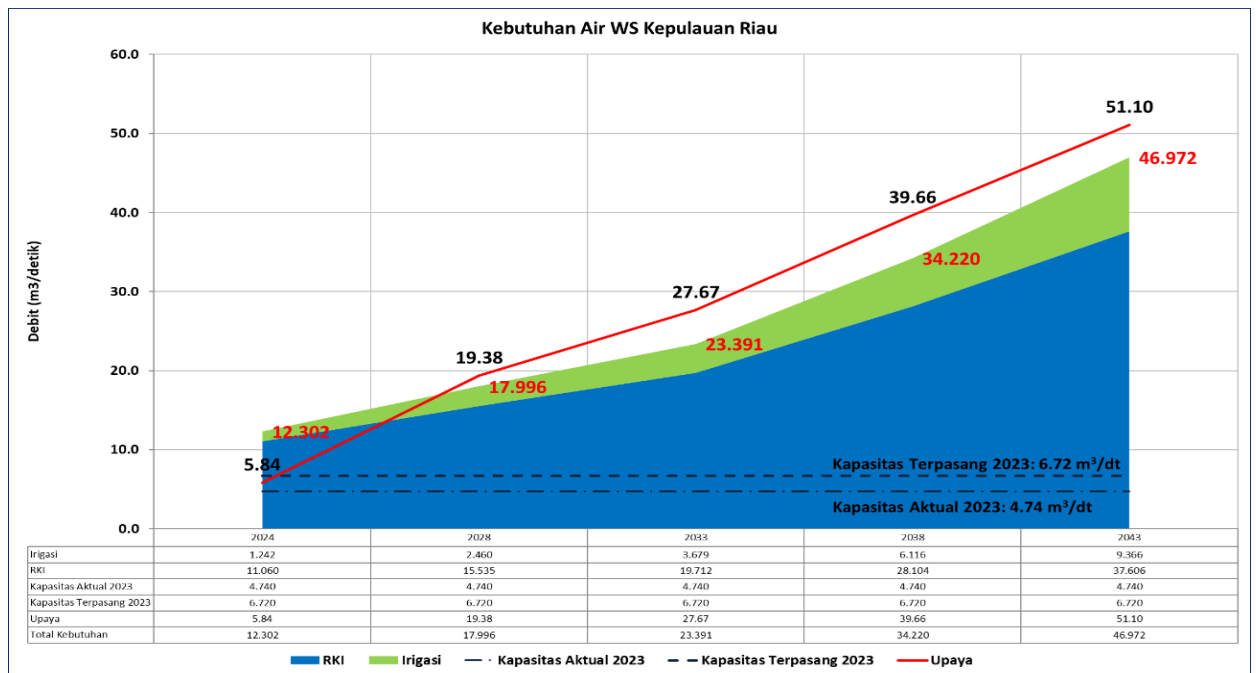
Dalam memenuhi kebutuhan air irigasi, pada data BWS Sumatera IV direncanakan sama pada tabel 6.8 dengan kapasitas sebesar 9,366 m³/dt. Berikut grafik rencana dalam pemenuhan kebutuhan air irigasi.



Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Gambar 6. 9 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air Irigasi Provinsi Kepulauan Riau

Berdasarkan data diatas, maka untuk memenuhi kebutuhan air di Provinsi Kepulauan Riau pada tahun 2043 mencapai 46,975 m³/dt. Rencana untuk memenuhi kebutuhan air di Provinsi Kepulauan Riau menurut data dari BWS Sumatera IV, pada tahun 2043 pemenuhan kebutuhan air di Provinsi Kepulauan Riau mencapai 51,10 m³/dt dengan grafik kebutuhan air sebagai berikut.



Sumber: Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Kepulauan Riau/BWS Sumatera IV, 2024

Gambar 6. 10 Rencana Pemenuhan Kebutuhan Air WS Kepulauan Riau

6.3 ALTERNATIF SUMBER AIR BAKU

Provinsi Kepulauan Riau menghadapi tantangan dalam memenuhi kebutuhan air bersih karena kondisi sumber air baku yang terbatas. Meskipun demikian, terdapat potensi yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Regional. Beberapa sungai dan danau di wilayah ini, meskipun kecil, masih dapat diolah untuk menjadi sumber air baku yang berkualitas. Selain itu, pengembangan teknologi pengolahan air, seperti desalinasi dari air laut, bisa menjadi solusi inovatif mengingat banyaknya pulau di provinsi ini. Upaya konservasi dan perlindungan terhadap sumber air yang ada juga sangat penting untuk memastikan keberlanjutan pasokan air. Dengan pendekatan yang holistik dan berkelanjutan, Provinsi Kepulauan Riau dapat mengoptimalkan pemanfaatan sumber air baku yang ada untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan air bersih secara efektif.

Tabel 6. 17 Alternatif Sumber Air Baku Untuk SPAM Lintas Kabupaten/Kota

No.	SPAM Lintas Kabupaten/Kota	Kab/Kota	Ibukota	Sumber Air	Keterangan/ Status
				Sumber Utama	
1	SPAM Regional Pulau Bintan (Embung Kawal)	– Kabupaten Bintan – Kota Tanjungpinang		Embung DAS Kawal	Intake Sudah Terbangun dengan Kapasitas 260 lpd
2	SPAM Regional Pulau Bintan (DAM Busung)	– Kabupaten Bintan – Kota Tanjungpinang		Estuari DAM Busung	
3	SPAM Regional Pulau Bintan - Batam	– Kabupaten Bintan – Kota Tanjungpinang – Kota Batam		Estuari Teluk Bintan	

6.4 PERIZINAN

Dalam mengajukan perizinan pemanfaatan air baku atau izin pengusahaan sumber daya air (IPSDA) dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pengajuan Permohonan

Pemohon wajib melakukan permohonan secara tertulis kepada Menteri, Gubernur, Bupati/Walikota sesuai dengan kewenangannya. Lalu pemohon wajib melengkapi dokumen-dokumen yang telah dipersyaratkan. Adapaun dokumen-dokumen yang harus di siapkan antara lain:

- Dokumen administratif seperti surat permohonan, identitas pemohon (KTP/SIM) dan akta pendirian perusahaan apabila pemohon adalah badan usaha.
- Dokumen teknis seperti studi kelayakan penggunaan sumber daya air yang disetujui oleh instansi berwenang. Lalu rencana operasi dan pemeliharaan sumber daya air, serta rekomendasi teknis dari instansi terkait.
- Dokumen lingkungan yang meliputi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) atau Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UKL-UPL)
- Dokumen pendukung lainnya seperti peta lokasi pemanfaatan sumber daya air dan bukti kepemilikan atau penguasaan lahan.

2. Pemeriksaan Administratif

Kelengkapan dan kebenaran dokumen akan diperiksa oleh instansi yang berwenang, apabila dokumen lengkap dan benar maka permohonan akan diproses lebih lanjut.

3. Evaluasi Teknis

Evaluasi teknis akan dilakukan oleh instansi yang berwenang untuk memeriksa apakah pemanfaatan sumber daya air tersebut sesuai dengan rencana tata ruang serta tidak merugikan lingkungan.

4. Penerbitan Izin

Apabila permohonan disetujui, maka izin tersebut akan diterbitkan oleh instansi yang berwenang. Izin tersebut mencakup jangka waktu, lokasi serta ketentuan teknis pemanfaatan sumber daya air. Adapun hak dan kewajiban dari pemegang izin adalah sebagai berikut:

- a. Pemegang izin berhak memanfaatkan sumber daya air sesuai dengan regulasi yang tercantum dalam izin.
- b. Pemegang izin berhak mendapatkan perlindungan hukum atas pemanfaatan sumber daya air.
- c. Pemegang izin berkewajiban mematuhi semua regulasi yang tercantum dalam izin.
- d. Pemegang izin berkewajiban melaporkan kegiatan dalam pemanfaatan sumber daya air secara berkala kepada instansi yang berwenang.
- e. Pemegang izin berkewajiban menjaga kelestarian lingkungan yang berada di sekitar lokasi pemanfaatan sumber daya air.

6.5 KRITERIA DAN PENJARINGAN POTENSI AIR BAKU SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA

Penjaringan potensi air baku untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) lintas kabupaten/kota melibatkan beberapa kriteria penting. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 29/PRT/M/2018, berikut adalah beberapa kriteria utama:

- Ketersediaan Sumber Air: Menilai ketersediaan sumber air baku seperti sungai, danau, mata air, dan air tanah yang dapat diandalkan untuk jangka panjang.
- Kualitas Air Baku: Memastikan bahwa kualitas air baku memenuhi standar kesehatan yang ditetapkan, sehingga aman untuk diolah menjadi air minum.
- Kapasitas Sumber Air: Menghitung kapasitas sumber air untuk memenuhi kebutuhan air minum curah lintas kabupaten/kota berdasarkan proyeksi permintaan.
- Aksesibilitas: Menilai kemudahan akses ke sumber air baku, termasuk infrastruktur yang ada dan potensi pengembangan infrastruktur baru.
- Keberlanjutan Lingkungan: Memastikan bahwa pengambilan air baku tidak merusak ekosistem lokal dan mempertimbangkan dampak lingkungan jangka panjang.
- Kesesuaian dengan Rencana Tata Ruang: Memastikan bahwa pengembangan SPAM sesuai dengan rencana tata ruang wilayah dan kebijakan pengelolaan sumber daya air.

BAB 7

RENCANA PENGEMBANGAN SPAM

7.1 KEBIJAKAN, STRUKTUR, DAN POLA PEMANFAATAN RUANG WILAYAH

Kebijakan dan strategi penataan ruang wilayah dilakukan dalam pengembangan struktur ruang maupun pola ruang wilayah provinsi agar tujuan penataan ruang wilayah provinsi tercapai pada masa yang akan datang.

7.1.1 KEBIJAKAN TATA RUANG

Kebijakan dan strategi perencanaan tata ruang disusun dalam rangka mewujudkan rencana tata ruang berkelanjutan dan operasional, serta mengakomodasi paradigma baru dalam perencanaan. Kebijakan dan strategi perencanaan tata ruang, terdiri dari:

1. Penyusunan dan peninjauan kembali rencana tata ruang dilakukan dengan pendekatan partisipatif. Kebijakan ini bertujuan untuk mewujudkan rencana tata ruang sesuai dengan kaidah penataan ruang.
2. RTRWP ditinjau kembali dan/atau disempurnakan 1 (satu) kali dalam 5 (lima) tahun dalam hal RTRWP tidak mampu untuk mengakomodasikan dinamika perkembangan yang disebabkan oleh faktor eksternal maupun internal, dan RTRWP ditinjau kembali lebih dari 1 (satu) kali dalam 5 (lima) tahun dalam hal terjadi perubahan kondisi lingkungan strategis tertentu yang berkaitan dengan bencana alam skala besar, serta ditetapkan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan dan/atau perubahan batas wilayah provinsi berdasarkan undang-undang.

Kebijakan ini bertujuan untuk:

- Mewujudkan sinkronisasi antara perencanaan tata ruang dengan perencanaan sektoral dan wilayah.
 - Mewujudkan keselarasan perencanaan tata ruang antara rencana tata ruang provinsi dengan rencana tata ruang provinsi yang berbatasan.
3. RTRWP perlu ditindaklanjuti ke dalam rencana yang lebih terperinci. Kebijakan ini bertujuan untuk merinci arahan pemanfaatan ruang yang tertuang di dalam RTRWP.
 4. RTRW Kabupaten/Kota wajib menyelaraskan dengan substansi RTRWP.

Kebijakan ini bertujuan untuk mewujudkan keterpaduan dan keterkaitan perencanaan tata ruang antara provinsi dengan Kabupaten/Kota dan antar Kabupaten/Kota.

7.1.2 STRUKTUR TATA RUANG

Kebijakan pembangunan dalam RPJMD Provinsi Kepulauan Riau disusun dengan mempedomani Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kepulauan Riau tahun 2017-2037. Tujuan Tata Ruang Wilayah Provinsi Kepulauan Riau ialah untuk Mewujudkan Kepulauan Riau yang maju dan sejahtera melalui penataan ruang yang optimal dan berkelanjutan sebagai wilayah kepulauan.

Upaya untuk mewujudkan tujuan penataan ruang tersebut, maka ditetapkan kebijakan penataan ruang wilayah Provinsi Kepulauan Riau sebagai berikut:

1. Pengembangan Keterpaduan Pusat-Pusat Kegiatan;
2. Mendorong Terbentuknya Aksesibilitas dan Konektivitas Jaringan Transportasi Kepulauan;
3. Pengembangan Sistem Jaringan Prasarana Wilayah;
4. Pemanfaatan Potensi Sumber Daya Alam Guna Mendorong Pengembangan Ekonomi Wilayah;
5. Mengembangkan Zona dan Kawasan Industri Berdaya Saing Global;
6. Mendorong Pengembangan Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Batam, Bintan dan Karimun;
7. Memelihara Kelestarian Wilayah Kepulauan; dan
8. Peningkatan Fungsi Kawasan Pertahanan dan Keamanan Negara.

7.1.3 POLA PEMANFAATAN RUANG WILAYAH

Prioritas pemanfaatan ruang di Provinsi Kepulauan Riau dititikberatkan pada hal-hal sebagai berikut:

1. Perwujudan Struktur Ruang Provinsi melalui perwujudan system perkotaan, transportasi darat-laut-udara, jaringan energi, telekomunikasi, sumberdaya air dan jaringan lainnya.
2. Perwujudan Pola Ruang Provinsi melalui pengendalian pemanfaatan kawasan lindung dan budidaya darat.
3. Perwujudan Pola Ruang Laut melalui perlindungan dan pengawasan kawasan laut, serta pengembangan dan pemanfaatan sumber daya laut sesuai dengan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

4. Perwujudan Kawasan Strategis Provinsi, meliputi: (1) Kawasan Strategis Provinsi di Pusat Pemerintahan Provinsi Kepulauan Riau Istana Kota Piring, Kota Tanjungpinang; (2) Kawasan Strategis Provinsi di Kabupaten Kepulauan Anambas; (3) Kawasan Strategis Provinsi di Kabupaten Lingga; dan (4) Kawasan Strategis Provinsi di Kabupaten Natuna yang sekaligus sebagai Kawasan Strategis Nasional.

Kerangka Umum Pengembangan Wilayah

Kerangka umum pengembangan wilayah di Provinsi Kepulauan Riau disusun dengan mengacu pada arah pembangunan wilayah Sumatera yang tertuang dalam RPJMN 2020-2024. Salah satu arah pembangunan wilayah Sumatera dalam RPJMN 2020-2024 diarahkan untuk memantapkan hilirisasi pertanian, perkebunan, perikanan, dan peternakan dengan industri pengolahan berbasis sumber daya lokal.

Prioritas pembangunan Wilayah Sumatera tahun 2020-2024 akan mengutamakan pemerataan, pertumbuhan, pelaksanaan otonomi daerah, penguatan konektivitas, serta mitigasi dan pengurangan risiko bencana. Arah pengembangan wilayah tersebut sangat sesuai dengan RPJMD Provinsi Kepulauan Riau 2021-2026 yang dijabarkan dalam misi pertama yaitu percepatan peningkatan pertumbuhan ekonomi berbasis maritim, berwawasan lingkungan dan keunggulan wilayah untuk peningkatan kemakmuran masyarakat, serta misi kelima yaitu mempercepat pembangunan infrastruktur antar pulau guna pengintegrasian dan percepatan pembangunan kawasan pesisir.

Arah pengembangan wilayah Provinsi Kepulauan Riau disusun dengan memperhatikan potensi, permasalahan dan isu strategis pada masing-masing wilayah sehingga dapat mengurangi kesenjangan antar wilayah, maupun antar kelompok pendapatan. Semangat dan tekad kuat membangun daerah untuk meraih kemajuan, meningkatkan kemandirian, dan memperkuat daya saing daerah, sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara merata dan berkeadilan. Arah pengembangan wilayah ini juga disusun dengan mendasarkan pada rencana tata ruang wilayah nasional dan rencana tata ruang wilayah Provinsi Kepulauan Riau, untuk menjamin kebijakan, program dan kegiatan yang konsisten, terpadu dan bersifat lintas sektor, mempertimbangkan kesesuaian tata ruang wilayah, sistem hukum dan kelembagaan yang handal, serta memperkuat koordinasi dan kerjasama yang solid antar perangkat daerah dalam perencanaan, penganggaran, pelaksanaan, pengendalian dan evaluasi berbagai kebijakan, program dan kegiatan pembangunan.

Isu utama pembangunan wilayah Provinsi Kepulauan Riau adalah masih besarnya kesenjangan pembangunan di berbagai sektor antar kabupaten/kota. Oleh karena itu, Dalam kurun waktu tahun 2021- 2026, arah kebijakan utama pembangunan wilayah Provinsi Kepulauan Riau difokuskan pada upaya mempercepat pengurangan kesenjangan pembangunan antar wilayah dengan mendorong akselerasi pembangunan yang bertumpu pada peningkatan kapasitas sumber daya manusia, optimalisasi potensi setiap wilayah, peningkatan produktivitas, serta penyediaan infrastruktur dasar yang terpadu dan merata.

1) Pengembangan Kawasan Provinsi Kepulauan Riau dalam RPJMN 2020-2024

a. Koridor Pertumbuhan dan Koridor Pemerataan di Kepulauan Riau

Dalam RPJMN 2020-2024 terdapat arah pembangunan yang dikhususkan untuk wilayah Provinsi Kepulauan Riau. Beberapa wilayah di Provinsi Kepulauan Riau dalam RPJMN 2020-2024 diarahkan sebagai koridor pertumbuhan dan koridor pemerataan pembangunan. Arah pembangunan sebagai koridor pertumbuhan dikhususkan untuk Kabupaten Karimun, Kota Batam, Kabuapten Bintan, dan Kota Tanjungpinang. Selain itu untuk arah pembangunan sebagai koridor pemerataan diarahkan pada Kabupaten Kepulauan Anambas dan Kabupaten Natuna.

Selain sebagai koridor pertumbuhan dan koridor pemerataan, dalam RPJMN 2020-2024 beberapa daerah di Provinsi Kepulauan Riau juga diarahkan pada Pengembangan Kawasan Perdesaan Prioritas Nasional (KPPN) yaitu KPPN Bintan Kepulauan dan PPN Karimun.

b. Pengembangan Kawasan Strategis

Pengembangan kawasan strategis di Kepulauan Riau yang tertuang dalam RPJMN 2020-2024 antara lain Pengembangan kawasan strategis dan industri pengolahan di Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) atau Kawasan Industri Galang Batang, Kawasan Industri Bintan Aerospace, Kawasan Pelabuhan Bebas Perdagangan Bebas (KPBPB) Batam-Bintan-Karimun, Pengembangan DPP Baru Batam-Bintan, Pengembangan Industri Kedirgantaraan di Batam-Bintan, serta Pengembangan perguruan tinggi dengan prodi vokasi yang mendukung sektor industri manufaktur, konstruksi, pariwisata, dan pertanian.

c. Major Project Provinsi Kepulauan Riau

Beberapa major proyek pembangunan Provinsi Kepulauan Riau yang tertuang dalam RPJMN 2020-2024 ialah sebagai berikut:

1. Pembangunan Wilayah Batam –Bintan
2. Penguatan Keamanan Laut di Natuna

3. Industri 4.0 di 5 Sub Sektor Prioritas: Makanan dan Minuman, Tekstil dan Pakaian Jadi, Otomotif, Elektronik, Kimia dan Farmasi
 4. 9 Kawasan industri di luar Jawa dan 31 smelter yaitu KI/KEK Sei Mangkei, KI Bintan Aerospace, KI/KEK Galang Batang, KI Ketapang, KI Sadai, KI Surya Borneo, KI Teluk Weda, KI Teluk Bintuni, KI/KEK Palu
 5. Penguatan Jaminan Usaha Serta 350 Korporasi Petani dan Nelayan
 6. Pembangunan Energi Terbarukan Green Fuel Berbasis Kelapa Sawit
 7. Revitalisasi Tambak di Kawasan Sentra Produksi Udang dan Bandeng
 8. Integrasi Pelabuhan Perikanan dan Fish Market Bertaraf Internasional
 9. Percepatan Penurunan Kematian Ibu dan Stunting
 10. Pendidikan dan Pelatihan Vokasi untuk Industri 4.0
 11. Integrasi Bantuan Sosial Menuju Skema Perlindungan Sosial Menyeluruh
 12. Pembangkit Listrik 27.000 MW, Transmisi 19.000 KMS dan Gardu Induk 38.000 MVA
 13. Infrastruktur TIK untuk Mendukung Transformasi Digital
 14. Akses Sanitasi (Air Limbah Domestik) Layak dan Aman (90% Rumah Tangga)
 15. Akses Air Minum Perpipaan (10 Juta Sambungan Rumah)
 16. Rumah Susun Perkotaan (1 Juta)
 17. Infrastruktur Jaringan Gas Kota untuk 4 Juta Sambungan Rumah
 18. Pembangunan Fasilitas Pengolahan Limbah B3
 19. Penguatan Sistem Peringatan Dini Bencana
 20. Penguatan NSOC - SOC dan Pembentukan 121 CSIRT
- 2) Pengembangan Kawasan Strategis Nasional di Provinsi Kepulauan Riau
- Di Provinsi Kepulauan Riau ditetapkan 2 (dua) Kawasan Strategis Nasional, yaitu: Kawasan Perbatasan Laut RI termasuk 22 pulau kecil terdepan yang terletak di Provinsi Kepulauan Riau (Pulau Sentut, Tokong Malang Biru, Damar, Mangkai, Tokong Nanas, Tokong Belayar, Tokong Boro, Semiun, Sebetul, Sekatung, Senua, Subi Kecil, Kepala, Iyu Kecil/Tokong Hiu Kecil, Karimun Kecil/Karimun Anak, Nipa, Pelampong, Batu Berhanti/Batu Berantai, Nongsa/Putri, Pulau Berakit, Pulau Bintan, Pulau Malang Berdaun) dengan negara Malaysia/Vietnam/Singapura; dan Kawasan Batam, Bintan, dan Karimun sebagai Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas. Pengembangan Kawasan Perbatasan di Provinsi Kepulauan Riau diarahkan untuk meningkatkan peran sebagai halaman depan negara yang maju dan berdaulat dengan negara Malaysia, Singapura, Vietnam dan Kamboja. Fokus

Pengembangan Kawasan Perbatasan diarahkan pengembangan Pusat Kegiatan Strategis Provinsi (PKSN) serta percepatan pembangunan di Kecamatan Lokasi Prioritas (Lokpri). Pengembangan kawasan perbatasan diarahkan untuk mewujudkan kemudahan aktivitas masyarakat kawasan perbatasan dalam berhubungan dengan negara tetangga dan pengelolaan sumber daya darat dan laut untuk menciptakan kawasan perbatasan yang berdaulat, sehingga terwujud halaman depan negara dan wilayah perbatasan yang mencerminkan NKRI aman, sejahtera, dan antisipatif terhadap perubahan global. Pengembangan infrastruktur diarahkan pada peningkatan konektivitas dengan membangun sistem jaringan jalan lokal di Kecamatan Lokasi Prioritas (Lokpri) dan antar Lokpri yang saling terhubung dengan pusat kegiatan ekonomi, serta pembangunan jalan non status pembuka akses menuju kampung, desa-desa di Kecamatan Lokasi Prioritas (Lokpri).

Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas di Batam, Bintan, Karimun diarahkan untuk mengembangkan kawasan strategis nasional agar menjadi pusat-pusat pertumbuhan ekonomi yang memiliki skala ekonomi dengan orientasi daya saing nasional. Fokus pengembangan Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas di Batam, Bintan, Karimun diarahkan pada pengembangan industri manufaktur unggulan kawasan berorientasi ekspor di Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Batam, Bintan, dan Karimun, serta industri pariwisata dengan memanfaatkan fasilitas perdagangan bebas dan pelabuhan bebas, serta menyiapkan sarana dan prasarana perdagangan bebas dan pelabuhan bebas.

3) Pengembangan Kawasan Strategis Provinsi

Kawasan strategis Provinsi Kepulauan Riau meliputi: (1) Kawasan Strategis Provinsi di Pusat Pemerintahan Provinsi Kepulauan Riau Istana Kota Piring, Kota Tanjungpinang; (2) Kawasan Strategis Provinsi di Kabupaten Kepulauan Anambas; (3) Kawasan Strategis Provinsi di Kabupaten Lingga; dan (4) Kawasan Strategis Provinsi di Kabupaten Natuna. Pengembangan kawasan strategis Provinsi diarahkan pada pengembangan potensi sektor-sektor ekonomi yang memiliki keunggulan dan daya saing Provinsi terutama pada sektor kelautan dan perikanan, pariwisata, pertanian, pertambangan dan energi, didukung pengembangan industri maritim dan penyediaan infrastruktur yang menunjang konektivitas antar pulau dan antar kabupaten/kota.

4) Pengembangan Kawasan Tertinggal

Pembangunan wilayah Provinsi Kepulauan Riau difokuskan pada upaya mempercepat pengurangan kesenjangan pembangunan antar wilayah dengan mendorong akselerasi pembangunan pada kabupaten yang

tertinggal. Percepatan Pembangunan Daerah Tertinggal difokuskan pada promosi potensi daerah tertinggal untuk mempercepat pembangunan, sehingga terbangun kemitraan dengan banyak pihak. Promosi daerah tertinggal ini juga akan mendorong masyarakat semakin mengetahui potensi daerah tersebut dan akan aktif dalam membantu pembangunan, upaya pemenuhan kebutuhan dasar dan kebutuhan pelayanan dasar publik dan pengembangan perekonomian masyarakat yang berbasis energi dan hasil bumi yang didukung oleh Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dan infrastruktur penunjang konektivitas antara daerah pinggiran, seperti daerah tertinggal dan kawasan perbatasan ke pusat pertumbuhan.

5) Pengembangan Wilayah Perkotaan

Pengembangan perkotaan diarahkan pada perwujudan kota layak huni yang aman dan nyaman, kota layak anak, kota hijau, serta kota cerdas yang berdaya saing didukung dengan penataan dan pemanfaatan ruang yang baik. Pengembangan wilayah perkotaan juga diarahkan sebagai pusat ekonomi daerah dengan fokus pada pengembangan sentra industri pengolahan berbasis potensi perikanan, pertanian dan perkebunan untuk meningkatkan nilai tambah ekonomi. Khusus di Kota Batam, Bintan dan Karimun, perkotaan diarahkan pada sebagai pusat perdagangan dan jasa.

7.2 PENYELENGGARAAN WILAYAH/DAERAH PELAYANAN (ZONASI)

Konsep pengembangan daerah (Zonasi) pelayanan merupakan rumusan dari pengembangan suatu sistem sumber air berdasarkan potensi yang ada, permasalahan pemenuhan kebutuhan air, daerah-daerah kritis air dan kemungkinan pengembangan SPAM. Kegiatan yang dilaksanakan meliputi pembuatan peta dasar potensi sumber air, pembuatan peta dan skema pengembangan, serta pembuatan usulan program pengembangan potensi air di daerah studi. Secara rinci. Kegiatan ini meliputi:

1. Pemetaan potensi sumber air baku berdasarkan hasil inventarisasi sumber air dan pemanfaatan eksisting
2. Pembuatan peta dan konsep skema pengembangan potensi sumber air yang potensial secara teknis dan ekonomis.
3. Membuatkan usulan program pengembangan potensi air di daerah studi.

Rencana pengembangan Zona pelayanan air minum perpipaan di Provinsi Kepulauan Riau akan mengacu pada rencana pengembangan kawasan permukiman, Kawasan ekonomi khusus, dan kawasan untuk menunjang perekonomian serta kesejahteraan masyarakat sesuai yang tertuang dalam RTRW Provinsi Kepulauan Riau (2017-2037).

Pembagian wilayah pelayanan disesuaikan dengan prioritas pengembangan wilayah, sumber air baku yang tersedia, wilayah pelayanan yang akan dilayani sesuai dengan penyebaran dan perkembangan jumlah penduduk.

Rencana penyelenggaraan wilayah/daerah pelayanan (zonasi) SPAM lintas kabupaten/kota pada penyusunan RISPAM Lintas Kabupaten/Kota Provinsi Kepulauan Riau terbagi kedalam 1 (satu) wilayah pelayanan yang utamanya didasarkan pada keterkaitan kondisi geografis antar kabupaten/kota dan sumber air baku yang dapat mengcover kebutuhan air untuk beberapa kabupaten/kota. Zona Wilayah pelayanan yang direncanakan terdiri dari:

1. Zona Pelayanan Pulau Bintan (BENDUNG KAWAL)
2. Zona Pelayanan Pulau Bintan (ESTUARI DAM BUSUNG)

Selain 2 zona pengembangan diatas, saat ini sudah ada rencana terkait 1 potensi air baku yang bisa mengcover keperluan air baku untuk air minum di Pulau Bintan dan Batam. Potensi air baku ini sudah tertuang dalam Peraturan Menteri Koordinator Perekonomian Republik Indonesia No.12 Tahun 2024 Tentang daftar Proyek Strategis Nasional dimana pada Permenko tersebut disebutkan dalam lampiran untuk Sektor Bendungan dan Irigasi tercantum Pembangunan dan Pengelolaan Estuary Dam di Teluk Bintan dan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM).

Rencana pemanfaatan sumber air baku tersebut belum dijelaskan secara rinci terkait alokasi dan wilayah mana yang akan dilayani. Untuk tindak lanjutnya akan dijelaskan atau di maktubkan pada dokumen Review RISPAM Provinsi Kepri di tahun 2029.

7.3 RENCANA PENGEMBANGAN SPAM

Kondisi geografis, topografis dan geologis dan juga aspek sumber daya manusia yang berbeda di setiap wilayah di Pulau Bintan, menyebabkan ketersediaan air baku dan kondisi pelayanan air minum yang berbeda dapat memberikan implikasi penyelenggaraan SPAM yang berbeda untuk masing-masing wilayah. Untuk itu dibutuhkan suatu konsep dasar yang kuat guna menjamin ketersediaan air minum bagi masyarakat sesuai dengan tipologi dan kondisi di wilayah tersebut. Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) merupakan jawaban bagi dasar penyelenggaraan dan pengembangan air minum suatu wilayah. Diharapkan, dengan adanya RISPAM, dapat menjadi dasar tersusunnya suatu program pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum yang berkelanjutan (sustainable), terarah, dan sistematis.

Pulau Bintan yang terletak di Provinsi Kepulauan Riau mempunyai luas wilayah 60.057 km², terdiri dari 2 kota/kabupaten yaitu Kota Tanjungpinang dengan 4 kecamatan dan Kabupaten Bintan dengan 10 kecamatan.

Rencana pengembangan SPAM Lintas Kabupaten/kota di Provinsi Kepulauan Riau direncanakan dalam 3 tahap pengembangan yaitu,

1. Tahap 1 (Jangka Pendek) yang direncanakan pada tahun 2025-2029, Pada tahap ini pengembangan SPAM ditargetkan untuk mengejar akses Aman Air minum di Provinsi Kepulauan Riau yang di dukung juga dengan program pengembangan SPAM di masing-masing Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau.
2. Tahap 2 (Jangka Menengah) yang direncanakan pada tahun 2030-2034, pada tahap ini pengembangan SPAM ditargetkan untuk memenuhi kebutuhan air di wilayah regional Pulau Bintan dan Batam.
3. Tahap 3 (Jangka Panjang) yang direncanakan pada tahun 2035-2044, pada tahap ini pengembangan SPAM ditargetkan untuk memenuhi kebutuhan air di wilayah regional Pulau Bintan dan Batam.

7.4 MATRIKS PEMILIHAN SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA

Matrix pemilihan SPAM lintas kabupaten/kota biasanya mencakup beberapa kriteria utama yang digunakan untuk mengevaluasi dan memilih sumber air baku serta lokasi pengembangan SPAM. Berikut adalah beberapa kriteria yang sering digunakan dalam matrix pemilihan tersebut:

1. Ketersediaan Sumber Air:
 - Volume air yang tersedia sepanjang tahun.
 - Keandalan sumber air dalam berbagai musim.
2. Kualitas Air Baku:
 - Parameter fisik, kimia, dan biologis air.
 - Kesesuaian dengan standar kualitas air baku yang ditetapkan.
3. Aksesibilitas dan Infrastruktur:
 - Kemudahan akses ke sumber air baku.
 - Ketersediaan dan kondisi infrastruktur yang ada.
4. Kesesuaian dengan Rencana Tata Ruang:
 - Kesesuaian lokasi dengan rencana tata ruang wilayah.
 - Dukungan dari pemerintah daerah dan masyarakat setempat.
5. Biaya dan Efisiensi:
 - Biaya pengembangan dan operasional SPAM.
 - Efisiensi dalam pengolahan dan distribusi air.
6. Kebutuhan dan Permintaan Air:
 - Proyeksi kebutuhan air minum di masa depan.
 - Pertumbuhan penduduk dan perkembangan wilayah.

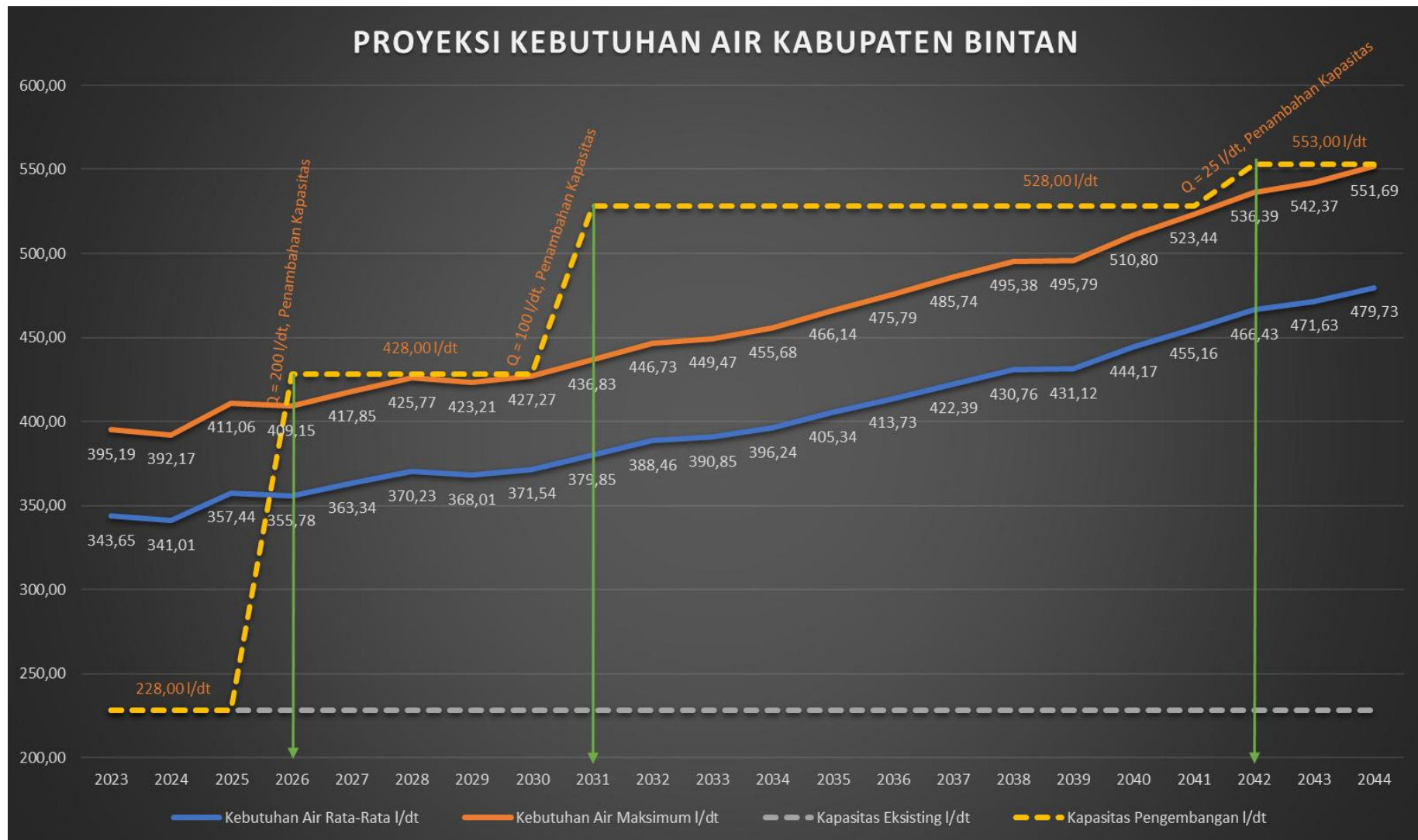
Matrix ini digunakan untuk menilai berbagai alternatif sumber air baku dan lokasi pengembangan SPAM, sehingga dapat dipilih opsi yang paling optimal dan berkelanjutan.

Tabel 7. 1 Rekapitulasi Rencana Kebutuhan Kapasitas SPAM Kabupaten Bintan Tahun 2025-2044

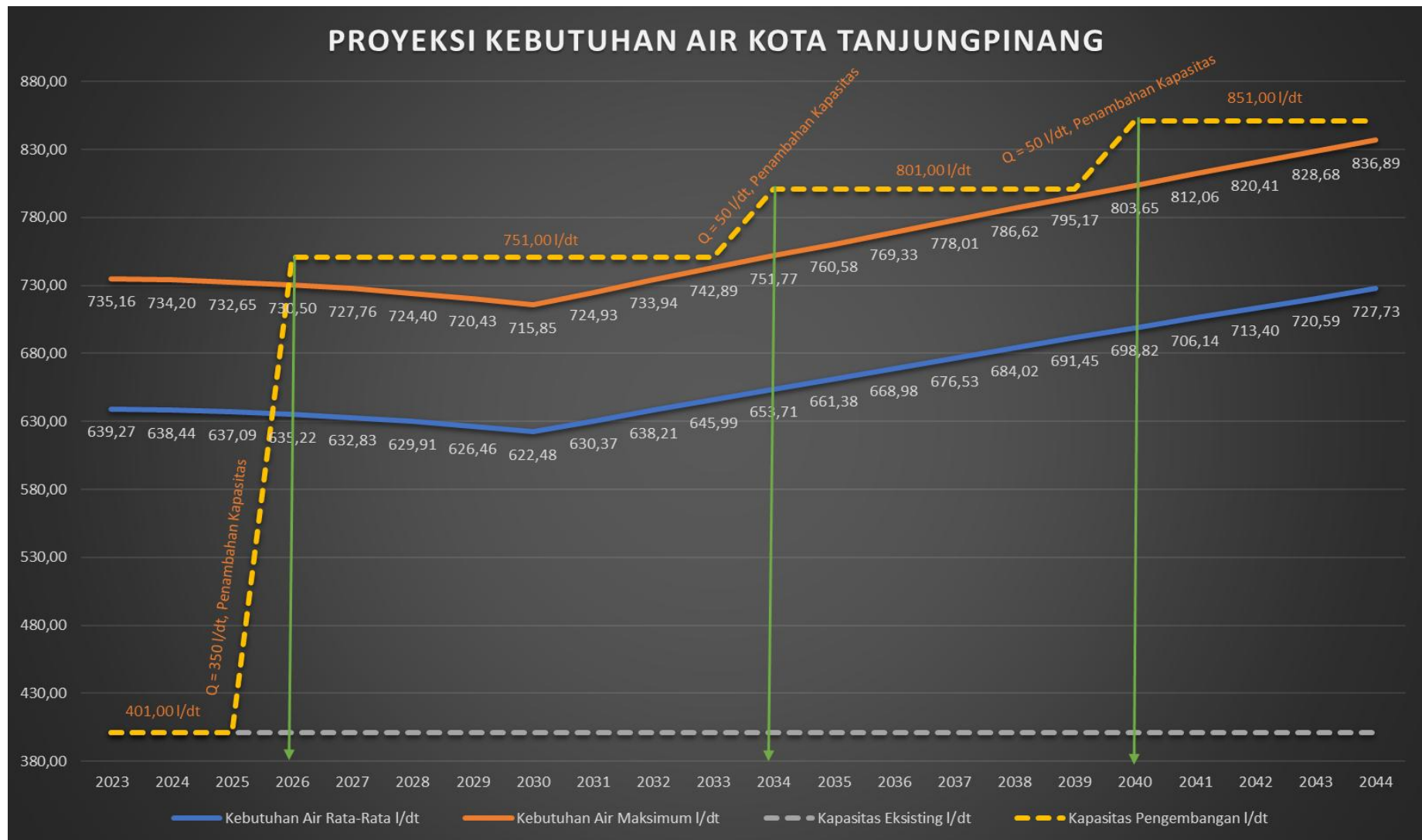
NO	URAIAN		2023	2025	2026	2028	2029	2030	2031	2034	2037	2039	2040	2042	2044
B	Kabupaten Bintan														
	Kebutuhan Air Rata-Rata	l/dt	343.65	357.44	355.78	370.23	368.01	371.54	379.85	396.24	422.39	431.12	444.17	466.43	479.73
	Kebutuhan Air Maksimum	l/dt	395.19	411.06	409.15	425.77	423.21	427.27	436.83	455.68	485.74	495.79	510.80	536.39	551.69
	Kapasitas Eksisting	l/dt	228.00	228.00	228.00	228.00	228.00	228.00	228.00	228.00	228.00	228.00	228.00	228.00	228.00
	Kapasitas Pengembangan	l/dt	228.00	228.00	428.00	428.00	428.00	428.00	528.00	528.00	528.00	528.00	528.00	553.00	553.00
	Defisit/Surplus	l/dt	-167.19	-183.06	18.85	2.23	4.79	0.73	91.17	72.32	42.26	32.21	17.20	16.61	1.31
	Penambahan Kapasitas	l/dt	0.00	0.00	200.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.00	0.00
	Total Penambahan Kapasitas	l/dt	325.00												

Tabel 7. 2 Rekapitulasi Rencana Kebutuhan Kapasitas SPAM Kota Tanjungpinang Tahun 2025-2044

NO	URAIAN		2023	2025	2026	2028	2029	2030	2031	2034	2037	2039	2040	2042	2044
G	Kota Tanjungpinang														
	Kebutuhan Air Rata-Rata	l/dt	639.27	637.09	635.22	629.91	626.46	622.48	630.37	653.71	676.53	691.45	698.82	713.40	727.73
	Kebutuhan Air Maksimum	l/dt	735.16	732.65	730.50	724.40	720.43	715.85	724.93	751.77	778.01	795.17	803.65	820.41	836.89
	Kapasitas Eksisting	l/dt	401.00	401.00	401.00	401.00	401.00	401.00	401.00	401.00	401.00	401.00	401.00	401.00	401.00
	Kapasitas Pengembangan	l/dt	401.00	401.00	751.00	751.00	751.00	751.00	751.00	801.00	801.00	801.00	851.00	851.00	851.00
	Defisit/Surplus	l/dt	-334.16	-331.65	20.50	26.60	30.57	35.15	26.07	49.23	22.99	5.83	47.35	30.59	14.11
	Penambahan Kapasitas	l/dt	0.00	0.00	350.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	0.00	0.00	50.00	0.00	0.00
	Total Penambahan Kapasitas	l/dt	450.00												



Gambar 7. 1 Rencana Pentahapan Kapasitas SPAM Kabupaten Bintan Tahun 2025 – 2044



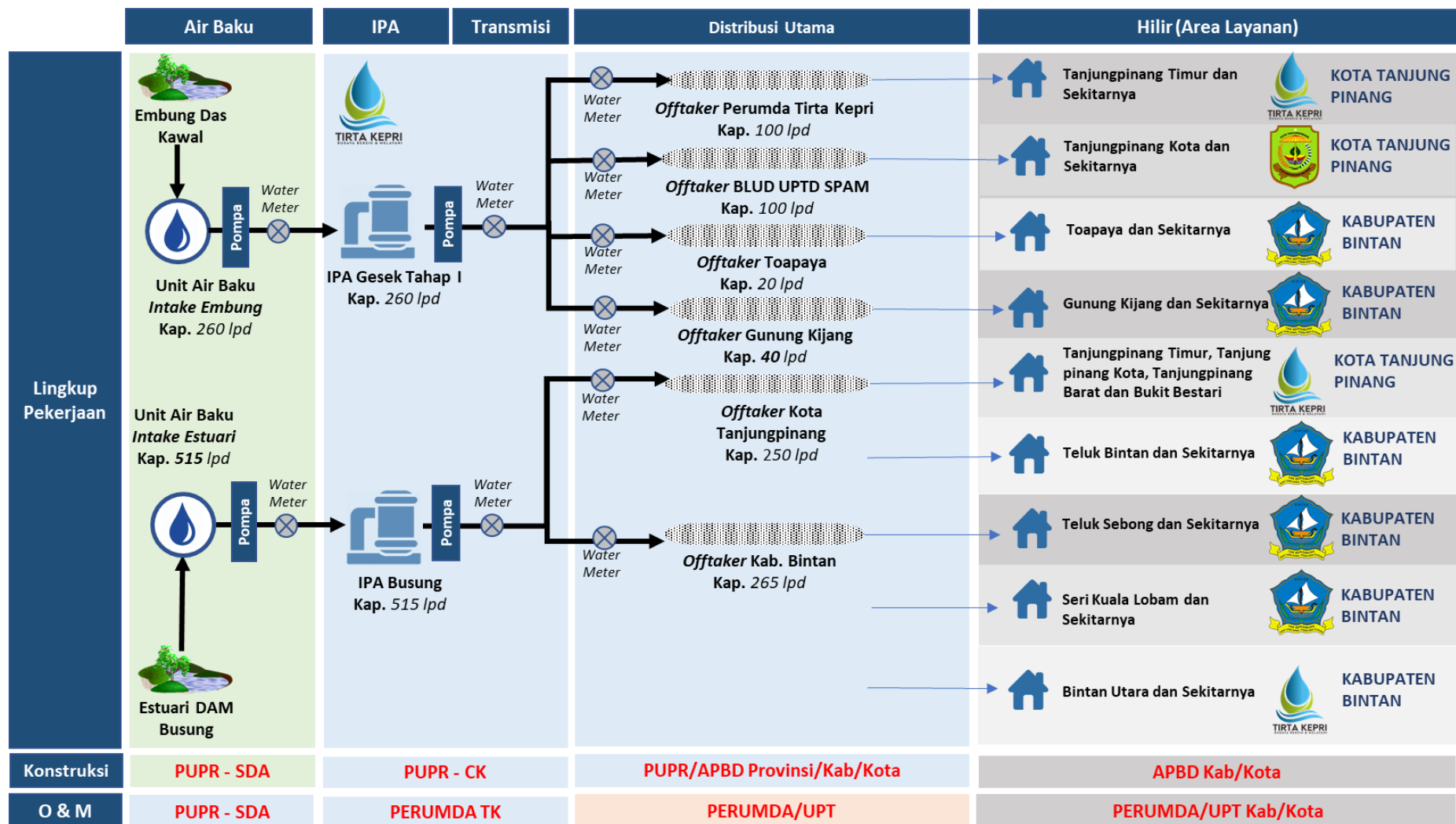
Gambar 7. 2 Rencana Pentahapan Kapasitas SPAM Kota Tanjungpinang Tahun 2025 – 2044

Tabel 7. 3 Potensi Kebutuhan Pengembangan SPAM Regional Pulau Bintan

POTENSI SPAM REGIONAL PROVINSI KEPULAUAN RIAU					
Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3	Total Kebutuhan Pengembangan	Zona SPAM Regional	Wilayah Pelayanan
2025 - 2029	2030 - 2034	2035 - 2044			Kab/Kota
liter/detik					
350.00	50.00	50.00	450.00	SPAM Regional Pulau Bintan	Kota Tanjungpinang
200.00	100.00	25.00	325.00		Kabupaten Bintan
Total Kapasitas Pengembangan			775.00		

7.5 SKEMA SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA

Skema SPAM Lintas Kabupaten/Kota merujuk pada Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) yang melibatkan beberapa daerah dalam satu Kawasan untuk menjamin ketersediaan air bersih secara merata. Kasus di Pulau Bintan, skema ini dibuat untuk mengatasi kebutuhan air bersih yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan ekonomi, khususnya di Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang. Dengan adanya Kerjasama lintas kabupaten/kota, pemerintah daerah diharapkan dapat mengelola sumber daya air secara terpadu, memastikan ketersediaan infrastruktur pengolahan, distribusi dan penyimpanan air bersih. Daripada itu, skema ini bertujuan untuk mengurangi ketergantungan pada sumber air yang sangat terbatas dan meningkat efisiensi pengelolaan air di Pulau Bintan. Dengan ini, untuk memenuhi kebutuhan air di Pulau Bintan dapat memanfaatkan dua sumber air yang berasal dari Embung Das Kawal dan Estuari DAM Busung untuk melayani kebutuhan air bersih di Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang dengan skema sebagai berikut.



Gambar 7. 3 Skema Spam Lintas Kabupaten/Kota di Pulau Bintan

7.5.1 SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (REGIONAL BINTAN - KAWAL)

Kawasan SPAM lintas Kabupaten/Kota yang berasal dari Embung Das Kawal merupakan kegiatan untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Pulau Bintan. Embung Das Kawal terletak di Kabupaten Bintan yang dapat memenuhi kebutuhan air bersih beberapa wilayah di Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang. Skema ini dibuat untuk memanfaatkan air dari embung melalui jaringan infrastruktur pengolahan, lalu didistribusikan ke berbagai offtaker. Embung DAS Kawal berfungsi untuk menjaga persediaan air agar lebih stabil, mengingat geografis dan keterbatasan sumber air di Pulau Bintan.

7.5.1.1 ZONA PELAYANAN KAWASAN SPAM REGIONAL BINTAN - KAWAL

Sistem zona pelayanan kawasan SPAM lintas kabupaten/kota yang berasal dari sumber air baku Embung Das Kawal dibuat untuk pendistribusian secara merata di Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang. Berdasarkan skema pada gambar 7.1, Embung Das Kawal dibagi beberapa zona pelayanan dengan tujuan untuk mempermudah pengelolaan, pengendalian distribusi dan pemantauan ketersediaan air. Berikut beberapa zona pelayanan dari Embung Das Kawal.

1. Zona Inti Pelayanan

Zona inti pelayanan pada umumnya mencakup wilayah-wilayah yang menjadi prioritas utama dalam penyediaan air bersih. Di Pulau Bintan, zona ini meliputi populasi terbesar seperti Kota Tanjungpinang yang merupakan ibukota Provinsi Kepulauan Riau. Kawasan ini membutuhkan persediaan air dengan jumlah besar karena tingginya populasi penduduk serta kegiatan ekonomi dan pemerintahan. Maka daripada itu, Kecamatan Tanjungpinang Timur dan Kecamatan Tanjungpinang Kota menjadi zona pelayanan Embung Das Kawal.

2. Zona Pengembangan

Zona pengembangan mencakupi wilayah-wilayah yang sedang berkembang atau di antisipasi akan mengalami pertumbuhan pesat dalam beberapa tahun mendatang. Ini mencakup kawasan pariwisata yang berkembang pesat di Kabupaten Bintan seperti Trikora yang membutuhkan persediaan air dalam jumlah besar untuk mendukung kegiatan pariwisata, resort, dan sektor pendukung lainnya. Kawasan pariwisata seperti Trikora berada di

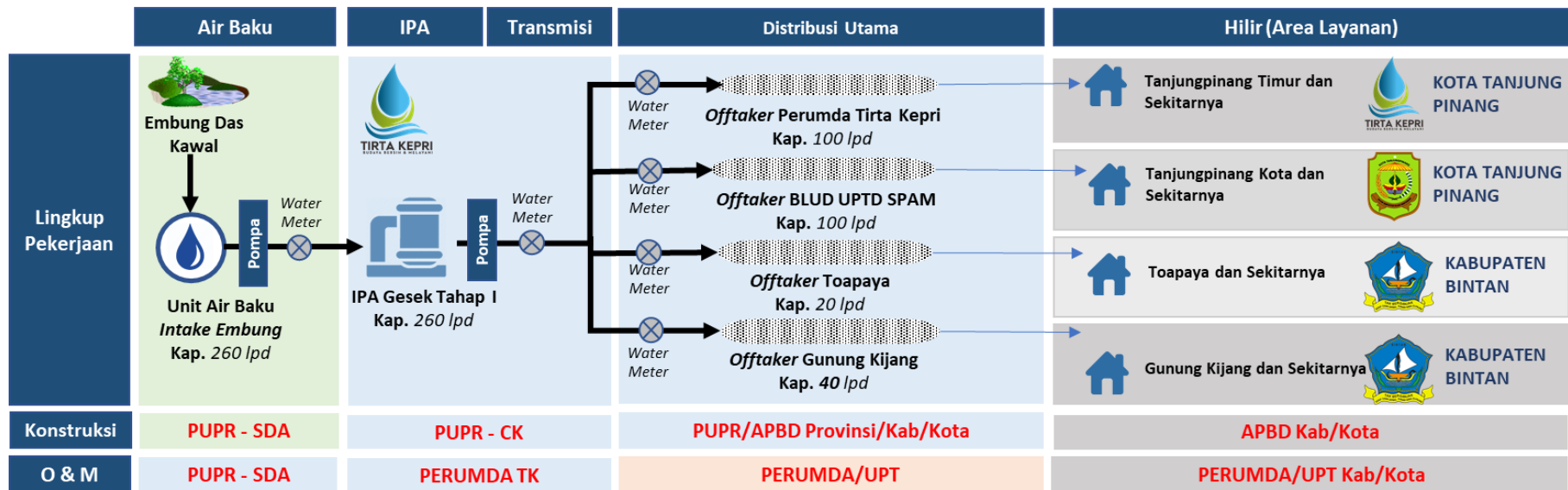
Kecamatan Gunung Kijang, sehingga menjadi zona pelayanan dari Embung Das Kawal.

3. Zona Perdesaan

Zona ini mencakupi wilayah-wilayah yang populasinya lebih rendah dibandingkan zona perkotaan. Distribusi di zona ini biasanya membutuhkan jaringan perpipaan yang lebih panjang dan tersebar, serta menyesuaikan topografi yang mungkin sulit dijangkau. Sistem distribusi di zona ini pada umumnya dirancang agar dapat menangani kebutuhan air yang lebih rendah, namun tetap berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga dan pertanian lokal. Zona ini berada di Kecamatan Toapaya, sehingga termasuk dalam zona pelayanan Embung Das Kawal.

7.5.1.2 ALTERNATIF RENCANA PENYELENGGARAAN SPAM REGIONAL BINTAN - KAWAL

Berdasarkan kebutuhan pengembangan pelayanan air minum yang dijelaskan pada BAB 5 dokumen ini, pengembangan SPAM Regional yang memanfaatkan air baku Bendung DAS Kawal akan mengakomodir kebutuhan kapasitas produksi dan rencana penambahan SR di Kota Tanjungpinang dan Kabupaten Bintan. Skema Pengembangan SPAM Regional Bintan – Kawal dapat dilihat pada Gambar berikut,



Gambar 7. 4 Skema Pengembangan SPAM Regional Bintan - Kawal

7.5.2 SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (REGIONAL BINTAN - BUSUNG)

Kawasan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) yang berasal dari Rencana Estuari DAM Busung merupakan kegiatan penting untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Pulau Bintan. Estuari DAM Busung terletak di Kabupaten Bintan sehingga bisa dimanfaatkan sebagai sumber air baku dengan potensi yang besar untuk mendistribusikan ke beberapa daerah seperti Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang. Skema SPAM ini dirancang dengan proses membuat bendungan untuk mengatur aliran air laut, sehingga air di area tersebut sebagian besar terdiri dari air tawar yang berasal dari Sungai. Sumber ini dapat digunakan sebagai salah satu solusi untuk mengatasi keterbatasan sumber air baku di Pulau Bintan.

7.5.2.1 SISTEM ZONA PELAYANAN KAWASAN SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (PULAU BINTAN)

Sistem zona pelayanan kawasan SPAM lintas kabupaten/kota yang berasal dari sumber air baku Estuari DAM Busung dibuat untuk pendistribusian secara merata di Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang. Berdasarkan skema pada gambar 7.1, Estuari DAM Busung dibagi beberapa zona pelayanan dengan tujuan untuk mempermudah pengelolaan, pengendalian distribusi dan pemantauan ketersediaan air. Berikut beberapa zona pelayanan dari Estuari DAM Busung.

1. Zona Inti Pelayanan

Zona inti pelayanan pada umumnya mencakup wilayah-wilayah yang menjadi prioritas utama dalam penyediaan air bersih. Di Pulau Bintan, zona ini meliputi populasi terbesar seperti Kota Tanjungpinang yang merupakan ibukota Provinsi Kepulauan Riau. Kawasan ini membutuhkan persediaan air dengan jumlah besar karena tingginya populasi penduduk serta kegiatan ekonomi dan pemerintahan. Berdasarkan skema yang telah dibuat, Estuari DAM Busung mampu untuk melayani seluruh wilayah Kota Tanjungpinang yang terdiri dari Kecamatan Tanjungpinang Kota, Kecamatan Tanjungpinang Barat, Kecamatan Tanjungpinang Timur dan Kecamatan Bukit Bestari. Selain Kota Tanjungpinang, ada juga wilayah di Kabupaten Bintan yang merupakan area perkotaan seperti Kecamatan Bintan Utara sehingga beberapa kecamatan yang disebutkan tadi adalah wilayah pelayanan dari Estuari DAM Busung.

2. Zona Pengembangan

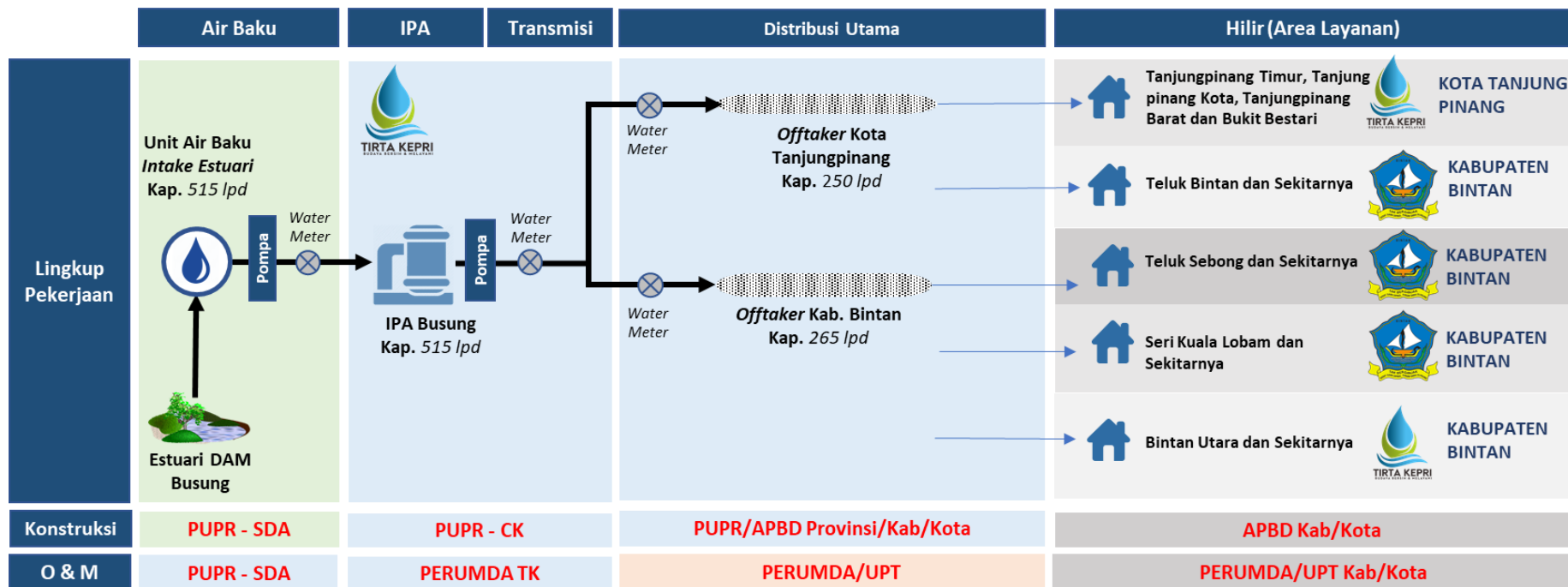
Zona pengembangan mencakupi wilayah-wilayah yang sedang berkembang atau diantisipasi akan mengalami pertumbuhan pesat dalam beberapa tahun mendatang. Ini mencakup kawasan pariwisata dan industri yang berkembang pesat di Kabupaten Bintan seperti di Kecamatan Seri Kuala Lobam yang memiliki kawasan Lagoi. Kawasan Lagoi merupakan pusat kegiatan industri pariwisata terbesar di Pulau Bintan serta memiliki banyak resort di kawasan tersebut. Selain kawasan Lagoi yang merupakan industri pariwisata, di Kecamatan Seri Kuala Lobam juga memiliki beberapa industri seperti manufaktur, logistik dan perakitan. Dua wilayah tersebut membutuhkan ketersediaan air yang fleksibel dan dapat dilakukan peningkatan air sesuai dengan kebutuhan di wilayah tersebut. Maka daripada itu, dua Kecamatan tersebut berada di wilayah pelayanan Estuari DAM Busung berdasarkan Skema yang telah dibuat.

3. Zona Perdesaan

Zona ini mencakupi wilayah-wilayah yang populasinya lebih rendah dibandingkan zona perkotaan. Distribusi di zona ini biasanya membutuhkan jaringan perpipaan yang lebih panjang dan tersebar, serta menyesuaikan topografi yang mungkin sulit dijangkau. Sistem distribusi di zona ini pada umumnya dirancang agar dapat menangani kebutuhan air yang lebih rendah, namun tetap berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga dan pertanian lokal. Wilayah ini berada di Kecamatan Teluk Bintan yang merupakan wilayah pelayanan Estuari DAM Busung berdasarkan skema yang telah dibuat.

7.5.2.2 ALTERNATIF RENCANA PENYELENGGARAAN

Berdasarkan kebutuhan pengembangan pelayanan air minum yang dijelaskan pada BAB 5 dokumen ini, pengembangan SPAM Regional yang memanfaatkan air baku DAM Busung akan mengakomodir kebutuhan kapasitas produksi dan rencana penambahan SR di Kota Tanjungpinang dan Kabupaten Bintan. Skema Pengembangan SPAM Regional Bintan – Busung dapat dilihat pada Gambar berikut,



Gambar 7. 5 Skema Pengembangan SPAM Regional Bintan - Busung

7.6 KAPASITAS SISTEM SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (PULAU BINTAN)

Kapasitas Sistem SPAM Lintas Kabupaten/Kota yang sumber air bakunya berasal dari Embung Das Kawal dan Estuari DAM Busung dirancang untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Pulau Bintan seperti Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang. Embung Das Kawal berfungsi sebagai sumber air baku yang menyediakan air dengan kualitas relatif stabil dari sumber air hujan, sedangkan Estuari DAM Busung mengandalkan air payau dengan pembuatan bendungan untuk mengatur pengaliran antara sungai dan air laut. Dengan adanya dua sumber air baku ini, diperkirakan mampu mengatasi kebutuhan air yang berada di Pulau Bintan dengan kapasitas yang besar untuk kebutuhan air di sektor rumah tangga, pariwisata, dan industri.

7.6.1 KAWASAN SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (EMBUNG DAS KAWAL)

Kawasan SPAM Lintas Kabupaten/Kota dengan sumber air baku Embung Das Kawal dibuat dengan kapasitas 260 l/dt yang mampu memenuhi kebutuhan air bersih yang berada di Pulau Bintan seperti Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang. Kapasitas ini memungkinkan untuk menyediakan air bersih yang konsisten, mencakup kebutuhan sektor rumah tangga, pariwisata, dan industri. Berdasarkan skema yang telah dibuat, Embung Das Kawal memiliki beberapa *offtake* untuk melayani wilayah yang berada di Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang dengan kapasitas masing-masing *offtake* sebagai berikut.

1. *Offtake* Perumda Tirta Kepri dengan kapasitas 100 l/dt yang memiliki wilayah pelayanan di Kecamatan Tanjungpinang Timur, Kota Tanjungpinang.
2. *Offtake* BLUD UPTD SPAM dengan kapasitas 100 l/dt yang memiliki wilayah pelayanan di Kecamatan Tanjungpinang Kota, Kota Tanjungpinang.
3. *Offtake* Toapaya dengan kapasitas 20 l/dt yang memiliki wilayah pelayanan di Kecamatan Toapaya, Kabupaten Bintan.
4. *Offtake* Gunung Kijang dengan kapasitas 40 l/dt yang memiliki wilayah pelayanan di Kecamatan Gunung Kijang, Kabupaten Bintan .

7.6.2 KAWASAN SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (PULAU BINTAN)

Kawasan SPAM Lintas Kabupaten/Kota dengan sumber air baku dari Estuari DAM Busung memiliki kapasitas pengolahan mencapai 515 l/dt yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Pulau Bintan seperti Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang. Dengan kapasitas tersebut, Estuari DAM Busung mampu untuk melayani kebutuhan sektor rumah tangga, pariwisata, dan industri yang akan terus berkembang. Kapasitas yang besar serta

didukung oleh jaringan distribusi lintas wilayah ini berperan mampu untuk mengatasi ketersediaan air bersih di Pulau Bintan. Berdasarkan skema yang telah dibuat, Estuari DAM Busung memiliki beberapa *offtake* untuk melayani beberapa wilayah yang berada di Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang dengan kapasitas masing-masing *offtake* sebagai berikut.

1. *Offtake Kota Tanjungpinang* dengan kapasitas 250 l/dt yang akan melayani wilayah pelayanan di semua kecamatan yang berada di Kota Tanjungpinang seperti Kecamatan Tanjungpinang Kota, Kecamatan Tanjungpinang Barat, Kecamatan Tanjungpinang Timur dan Kecamatan Bukit Bestari.
2. *Offtake Kabupaten Bintan* dengan Kapasitas 265 l/dt yang akan melayani wilayah pelayanan di Kecamatan Teluk Bintan, Teluk Sebong, Seri Kuala Lobam dan Kecamatan Bintan Utara, Kabupaten Bintan.
- 3.

7.7 PERKIRAAN BIAYA CAPEX DAN OPEX

Perkiraan biaya investasi atau *Capital Expenditure* (Capex) untuk pembangunan kawasan SPAM lintas Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau dapat mencakup kebutuhan biaya yang besar karena melibatkan Pembangunan infrastruktur utama seperti embung, instalasi pengolahan air (IPA), serta jaringan pipa distribusi lintas wilayah. Secara umum, Capex proyek SPAM lintas Kabupaten/Kota dapat berkisar antara ratusan miliar hingga lebih dari satu triliun rupiah, tergantung pada banyaknya infrastruktur yang akan dibangun. Sedangkan, biaya operasional atau *Operational Expenditure* (Opex) meliputi pemeliharaan fasilitas, tenaga kerja, energi Listrik untuk pompa dan instalasi pengolahan, serta bahan kimia untuk pengolahan air. Secara keseluruhan Opex Kawasan SPAM ini bisa mencapai puluhan miliar rupiah per tahun. Estimasi Capex dan Opex ini penting untuk membuat bentuk pembiayaan yang berkelanjutan, seperti skema pendanaan gabungan antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan mitra swasta melalui Kerjasama investasi atau *Public-Private Partnership* (PPP).

7.7.1 SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (REGIONAL BINTAN – KAWAL)

Tabel 7. 4 Perkiraan Biaya CAPEX SPAM Regional Bintan – Kawal (Tahap 1)

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)				
							2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VI	SPAM Regional Pulau Bintan										
1	UNIT AIR BAKU										
	Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Transmisi Air Baku Embung DAS Kawal Ø630 mm	Kabupaten Bintan	21,000	m'	7,020	147,420,000	25,000,000	61,210,000	61,210,000		
2	UNIT PRODUKSI										
	Pembangunan IPA Kawal Kapasitas 260 l/dt + Bangunan Penunjang	Kabupaten Bintan	1	Paket	101,400,000	101,400,000			101,400,000		
3	UNIT DISTRIBUSI										
	Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Distribusi Kawal	Kabupaten Bintan	1	Ls	202,800,000	202,800,000			67,600,000	67,600,000	67,600,000
					-	-		-			
4	WILAYAH PELAYANAN (OFFTAKER)										
	SPAM Regional Pulau Bintan (Sumber Embung DAS Kawal)				-	-					
	Pembangunan Reservoir Offtake dan Jaringan Pipa Distribusi (SPAM Regional) Kota Tanjungpinang	Kota Tanjungpinang (BLUD)	1	Paket	34,748,616	34,748,616		7,000,000	27,748,616		
	Pembangunan Reservoir Offtake Gn.Kijang dan Jaringan Pipa Distribusi	Kabupaten Bintan	1	Paket	27,798,893	27,798,893			5,559,779	22,239,114	
	Pembangunan Reservoir Offtake Topaya dan Jaringan Pipa Distribusi	Kabupaten Bintan	1	Paket	27,798,893	27,798,893			5,559,779	22,239,114	
	Pembangunan Pipa JDU Tanjungpinang Timur	Kota Tanjungpinang	1	Paket	9,450,000	9,450,000			9,450,000		
	Pembangunan Jaringan Pipa Jl. Raja Haji Fisabilillah (Simpang Batu 8 atas - Polres Batu 5)	Kota Tanjungpinang	1	Paket	9,765,000	9,765,000					9,765,000
	Pembangunan Jaringan Pipa Jl. Handoyo Putro (Simpang Al-Baik Batu 8 Atas - Batu 9)	Kota Tanjungpinang	1	Paket	9,765,000	9,765,000					9,765,000
	Pembangunan District Meter Area (DMA) Wilayah Batu 8 Atas - Kawasan Panglima Dompok	Kota Tanjungpinang	1	Paket	30,000,000	30,000,000				15,000,000	15,000,000
5	STUDI PERENCANAAN										
	SPAM Regional Pulau Bintan (Sumber Embung DAS Kawal)										
	Review DED Jaringan Pipa Distribusi SPAM Regional Pulau Bintan Embung DAS Kawal	Kabupaten Bintan	1	Ls	1,014,000	1,014,000		1,014,000			
	Penyusunan DED Reservoir Offtake Toapaya dan Jaringan Pipa Distribusi	Kabupaten Bintan	1	Paket	972,961	972,961		972,961			
	Penyusunan DED Reservoir Offtake Gn.Kijang dan Jaringan Pipa Distribusi	Kabupaten Bintan	1	Paket	972,961	972,961		972,961			
	Penyusunan DED Pipa JDU Tanjungpinang Timur	Kota Tanjungpinang	1	Paket	472,500	472,500		472,500			
	Penyusunan DED Pengembangan Jaringan Pipa Jl. Raja Haji Fisabilillah (Simpang Batu 8 atas - Polres Batu 5)	Kota Tanjungpinang	1	Paket	488,250	488,250				488,250	
	Penyusunan DED Pengembangan Jaringan Pipa Jl. Handoyo Putro (Simpang Al-Baik Batu 8 Atas - Batu 9)	Kota Tanjungpinang	1	Paket	488,250	488,250				488,250	
	Penyusunan DED District Meter Area (DMA) Wilayah Batu 8 Atas - Kawasan Panglima Dompok	Kota Tanjungpinang	1	Paket	750,000	750,000			750,000		

Tabel 7. 5 Perkiraan Biaya OPEX SPAM Regional Bintan – Kawal

NO	URAIAN	VOLUME OPERASIONAL		SATUAN	HARGA SATUAN (RP)	JUMLAH HARGA (RP)
		HARI	TAHUN			
I	PERHITUNGAN HARGA PRODUKSI					
1	Air baku	260 l/detik	8,199,360	m3	200	1,639,872,000
2	Alum	25 ppm	225,132	kg	8,000	1,801,056,000
3	Chlor	3 ppm	27,156	kg	54,000	1,466,424,000
4	Kapur/Soda Ash	2.5 ppm	90,228	kg	30,000	2,706,840,000
5	Listrik		2,335,890	kWH	1,500	3,503,835,000
6	BBM	25 liter/hari	9,125	liter	11,500	104,937,500
7	ATK dll		12		500,000	6,000,000
8	Komunikasi listrik dll		12		500,000	6,000,000
9	Kepala WTP	1 orang	12	bulan orang	3,000,000	36,000,000
14	Operator (3 shift)	8 orang	96	bulan orang	1,500,000	144,000,000
	TOTAL BIAYA PER TAHUN					11,414,964,500
	HARGA POKOK BIAYA PRODUKSI AIR / M3					1,392

7.7.2 SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA (REGIONAL BINTAN – BUSUNG)

Tabel 7. 6 Perkiraan Biaya CAPEX SPAM Regional Bintan –Busung (Tahap 2)

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)				
							2030	2031	2032	2033	2034
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	SPAM Regional Pulau Bintan										
1	UNIT AIR BAKU										
	Pembangunan Unit Air Baku Estuari DAM Busung kapasitas 515 l/dt	Kabupaten Bintan	1	ls	60,000,000	60,000,000			30,000,000	30,000,000	
	Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Transmisi Air Baku Estuari DAM Busung kapasitas 515 l/dt	Kabupaten Bintan	15,000	m	8,268	124,020,000				41,340,000	41,340,000
5	STUDI PERENCANAAN										
	SPAM Regional Pulau Bintan (Sumber Estuari DAM Busung)				-	-					
	Penyusunan DED Unit Air Baku Estuari DAM Busung kapasitas 515 l/dt	Kabupaten Bintan	1	Paket	1,586,000	1,586,000		1,586,000			
	Penyusunan DED IPA Busung 515 l/dt	Kabupaten Bintan	1	Paket	1,586,000	1,586,000		1,586,000			

Tabel 7. 7 Perkiraan Biaya CAPEX SPAM Regional Bintan –Busung (Tahap 3)

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)									
							2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	SPAM Regional Pulau Bintan															
1	UNIT AIR BAKU															
	Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Transmisi Air Baku Estuari DAM Busung kapasitas 515 l/dt	Kabupaten Bintan	15,000	m	8,268	124,020,000	41,340,000									
2	UNIT PRODUKSI															
	Pembangunan IPA Busung Kapasitas 515 l/dt + Bangunan Penunjang	Kabupaten Bintan	1	Paket	158,600,000	158,600,000		158,600,000								
3	UNIT DISTRIBUSI															
	Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Distribusi Busung	Kabupaten Bintan	1	Ls	396,500,000	396,500,000			132,166,667	132,166,667	132,166,667					
4	WILAYAH PELAYANAN (OFFTAKER)															
	SPAM Regional Pulau Bintan (Sumber Estuari DAM Busung)															
	Pembangunan Reservoir Offtake Tanjungpinang dan Jaringan Pipa Distribusi	Kota Tanjungpinang	1	Paket	27,798,893	27,798,893							6,949,723	10,424,585	10,424,585	
	Pembangunan Reservoir Offtake Bintan dan Jaringan Pipa Distribusi	Kabupaten Bintan	1	Paket	27,798,893	27,798,893							6,949,723	20,849,170		
5	STUDI PERENCANAAN															
	SPAM Regional Pulau Bintan (Sumber Estuari DAM Busung)															
	Penyusunan DED Jaringan Pipa Distribusi Busung	Kabupaten Bintan	1	Paket	1,982,500	1,982,500	1,982,500									
	Penyusunan DED Reservoir Offtake Tanjungpinang dan Jaringan Pipa Distribusi	Kota Tanjungpinang	1	Paket	972,961	972,961						972,961				
	Penyusunan DED Reservoir Offtake Bintan dan Jaringan Pipa Distribusi	Kabupaten Bintan	1	Paket	972,961	972,961						972,961				

Tabel 7. 8 Perkiraan Biaya OPEX SPAM Regional Bintan – Busung

NO	URAIAN	VOLUME OPERASIONAL		SATUAN	HARGA SATUAN (RP)	JUMLAH HARGA (RP)	
		HARI	TAHUN				
I	PERHITUNGAN HARGA PRODUKSI						
1	Air baku	610	l/detik	19,236,960	m3	200	3,847,392,000
2	Alum	25	ppm	529,104	kg	8,000	4,232,832,000
3	Chlor	3	ppm	63,510	kg	54,000	3,429,540,000
4	Kapur/Soda Ash	2.5	ppm	211,992	kg	30,000	6,359,760,000
5	Listrik			4,685,970	kWH	1,500	7,028,955,000
6	BBM	25	liter/hari	9,125	liter	11,500	104,937,500
7	ATK dll			12		500,000	6,000,000
8	Komunikasi listrik dll			12		500,000	6,000,000
9	Kepala WTP	1	orang	12	bulan orang	3,000,000	36,000,000
14	Operator (3 shift)	12	orang	144	bulan orang	1,500,000	216,000,000
	TOTAL BIAYA PER TAHUN						25,267,416,500
	HARGA POKOK BIAYA PRODUKSI AIR / M3						1,313

7.8 PROGRAM PENGEMBANGAN SPAM KABUPATEN/KOTA JANGKA PENDEK UNTUK MENGEJAR AKSES AMAN AIR MINUM TAHUN 2029 DI PROVINSI KEPULAUAN RIAU

Tabel 7. 9 Program Pengembangan SPAM Kabupaten Natuna

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)				
							2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	SPAM Kabupaten Natuna										
1	UNIT AIR BAKU				71,800,000						
	Pembuatan Intake + Sistem Transmisi Embung Sebayar Kapasitas 60 l/dt	Kecamatan Bunguran Timur	1	ls	32,800,000	32,800,000			32,800,000		
	Kajian Air Baku Embung Gn. Putri	Kecamatan Bunguran Batubi	1	ls	750,000	750,000		750,000			
	Pembangunan Intake Embung Gn. Putri Kapasitas 10 l/dt	Kecamatan Bunguran Batubi	1	ls	500,000	500,000			500,000		
	Kajian Air Baku untuk Suplai SPAM Sedanau		1	ls	750,000	750,000		750,000			
	Kajian Alternatif Air Baku Serasan	Kecamatan Serasan	1	ls	750,000	750,000		750,000			
	Pembangunan Intake Air Baku Serasan 5 l/dt	Kecamatan Serasan	1	ls	1,000,000	1,000,000			1,000,000		
2	UNIT PRODUKSI										
	Penyusunan Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)										
	Pembuatan IPA kapasitas 60 l/det dan bangunan penunjang	Kecamatan Bunguran Timur	1	Paket	39,000,000	39,000,000				19,500,000	19,500,000
	Pembuatan IPA kapasitas 5 l/det dan bangunan penunjang	Kecamatan Serasan	1	Paket	5,850,000	5,850,000			5,850,000		
	Optimalisasi IPA Bunguran Batubi 10 l/dt	Kecamatan Bunguran Batubi	1	Ls	1,600,000	1,600,000		1,600,000			
	Optimalisasi IPA Tapau 10 l/dt	Kecamatan Bunguran Tengah	1	Ls	1,600,000	1,600,000		1,600,000			
3	UNIT DISTRIBUSI										
	Rehabilitasi Jaringan distribusi perpipaan PDAM	Kecamatan Bunguran Timur	15,000	m	2,500	37,500,000		12,500,000	12,500,000	12,500,000	
4	STUDI PERENCANAAN										
	Penyusunan Dokumen Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM)		1	ls	500,000	500,000	500,000				
	Perencanaan (FS - DED) dan Pengawasan IPA Kapasitas 60 l/dt		1	ls	2,513,000	2,513,000	628,250	879,550	376,950	376,950	251,300
	Perencanaan (FS - DED) dan Pengawasan IPA Kapasitas 5 l/dt	Kecamatan Serasan	1	ls	1,027,500	1,027,500	513,750	513,750			
	Perencanaan dan Pengawasan Optimalisasi IPA Kapasitas 10 l/dt	Kecamatan Bunguran Batubi	1	ls	480,000	480,000	240,000	240,000			

Tabel 7. 10 Program Pengembangan SPAM Kabupaten Anambas

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)				
							2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
II	SPAM Kabupaten Kepulauan Anambas										
1	UNIT AIR BAKU										
	Kajian Alternatif Sumber Air Baku untuk SPAM IKK Siantan	Kecamatan Jemaja	1	ls	750,000	750,000		750,000			
	Kajian Potensi Air Baku Air Bini	Kecamatan Siantan Selatan	1	ls	500,000	500,000		500,000			
2	UNIT PRODUKSI										
	Optimalisasi IPA Dapit 10 l/dt	IKK Jemaja	1	Paket	1,600,000	1,600,000		1,600,000			
	Optimalisasi IPA Siantan 20 l/dt	IKK Siantan	1	Paket	2,000,000	2,000,000		2,000,000			
	Optimalisasi IPA Siantan 10 l/dt	IKK Siantan	1	Paket	1,600,000	1,600,000		1,600,000			

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)				
							2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Pembuatan IPA kapasitas 10 l/det dan bangunan penunjang	Kecamatan Siantan	1	Ls	11,700,000	11,700,000			11,700,000		
	Pembuatan IPA kapasitas 5 l/det dan bangunan penunjang	Kecamatan Siantan	1	Ls	5,850,000	5,850,000			5,850,000		
3	UNIT DISTRIBUSI										
	Optimalisasi Jaringan Pipa Transmisi	IKK Siantan	1	ls	1,000,000	1,000,000			1,000,000		
	Optimalisasi Jaringan Pipa Distribusi	IKK Siantan	1	ls	5,000,000	5,000,000			2,500,000	2,500,000	
4	STUDI PERENCANAAN										
	Penyusunan Dokumen Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM)		1	ls	500,000	500,000	500,000				
	Perencanaan (FS - DED) dan Pengawasan IPA Kapasitas 10 l/dt	IKK Siantan	1	ls	1,170,000	1,170,000	351,000	234,000	585,000		
	Perencanaan (FS - DED) dan Pengawasan IPA Kapasitas 5 l/dt	IKK Siantan	1	ls	877,500	877,500	263,250	175,500	438,750		
	Perencanaan dan Pengawasan Optimalisasi IPA Kapasitas 10 l/dt dan 20 ldt	IKK Siantan	1	ls	780,000	780,000	312,000	468,000			
	Perencanaan dan Pengawasan Optimalisasi Pipa Transmisi-Distribusi	IKK Siantan	1	ls	900,000	900,000		270,000	315,000	315,000	

Tabel 7. 11 Program Pengembangan SPAM Kabupaten Lingga

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)				
							2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
III	SPAM Kabupaten Lingga										
1	UNIT AIR BAKU										
	Kajian Perlindungan Sumber Air Baku Kolong Seraya dan Air Baku Bukit Cikomeng	Kecamatan Singkep	1	ls	500,000	500,000		500,000			
	Pembangunan Intake SPAM IKK Daik Kapasitas 20 l/dt	Kecamatan Lingga	1	ls	1,000,000	1,000,000			1,000,000		
	Penggantian Jaringan Pipa Transmisi 4 Km Ø200 mm	Kecamatan Lingga	4,000	m	718	2,873,000		1,436,500	1,436,500		
	Kajian Perlindungan Sumber Air Baku Kolong Selayar	Kecamatan Selayar	1	ls	500,000	500,000		500,000			
2	UNIT PRODUKSI										
	Pembangunan IPA Kapasitas 60 l/dt dan Bangunan Penunjang	Kecamatan Singkep (IKK Dabo)	1	Paket	39,000,000	39,000,000			19,500,000	19,500,000	
	Pembuatan IPA kapasitas 20 l/det dan Bangunan Penunjang	Kecamatan Lingga (IKK Daik)	1	Paket	19,500,000	19,500,000			19,500,000		
3	UNIT DISTRIBUSI										
	Rehabilitasi Jaringan Pipa Distribusi Utama 11 Km	Kecamatan Singkep	11,000	m	2,500	27,500,000		6,875,000	6,875,000	6,875,000	6,875,000
4	UNIT PELAYANAN										
	Penambahan Sambungan Rumah	Kecamatan Singkep	3,000	SR	1,500	4,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000		
5	STUDI PERENCANAAN										
	Penyusunan Dokumen Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM)		1	ls	500,000	500,000	500,000				
	Perencanaan (FS - DED) dan Pengawasan IPA Kapasitas 60 l/dt		1	ls	1,365,000	1,365,000	341,250	477,750	273,000	273,000	
	Perencanaan (FS - DED) dan Pengawasan IPA Kapasitas 20 l/dt		1	ls	1,230,000	1,230,000		492,000	738,000		

Tabel 7. 12 Program Pengembangan SPAM Kabupaten Karimun

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)				
							2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
IV	SPAM Kabupaten Karimun										
1	UNIT AIR BAKU										
	Kajian Perlindungan Sumber Air Baku	Kecamatan Karimun	1	ls	750,000	750,000					
	Pengerukan Sedimentasi DAM Kodim	Kecamatan Karimun	1	ls	1,500,000	1,500,000	750,000	750,000			
	Kajian Peningkatan Kapasitas Intake Sentani Untuk Suplai Air Baku SPAM Sei Bati	Kecamatan Karimun	1	ls	500,000	500,000	500,000				
	Upgrade Pipa Transmisi dari Waduk Sentani ke IPA Sei Bati Ø315 mm	Kecamatan Karimun	5,000	m	1,638	8,190,000		8,190,000			
2	UNIT PRODUKSI										
	Rehabilitasi Sistem Perpipaan Pada Instalasi Sei Bati	Kecamatan Karimun	1	ls	200,000	200,000	200,000				
	Rehabilitasi Unit Filtrasi Pada Instalasi Sei Bati	Kecamatan Karimun	1	ls	100,000	100,000	100,000				
	Uprating IPA Sei Bati 75 l/dt + Bangunan Penunjang	Kecamatan Karimun	1	Paket	14,625,000	14,625,000		14,625,000			
	Pembangunan IPA Sentani (Lanjutan) Kapasitas 50 l/dt	Kecamatan Karimun	1	Paket	32,500,000	32,500,000			32,500,000		
3	UNIT DISTRIBUSI										
	Pembangunan Pipa Transmisi 2 Ø315 mm Sei Bati Ke Reservoir Bukit Tiung	Kecamatan Karimun	11,000	m	1,638	18,018,000			18,018,000		
	Pembangunan Pipa Transmisi 1 Ø315 mm Sei Bati Ke Reservoir Bukit Tiung	Kecamatan Karimun	12,000	m	1,638	19,656,000		19,656,000			
	Pembangunan Pipa JDU Ø315 mm Ke Reservoir Bukit Tembak	Kecamatan Karimun	2,500	m	1,638	4,095,000		4,095,000			
	Pembangunan Pipa JDU Ke wilayah Pelayanan Tebing	Kecamatan Tebing	15,000	m	1,147	17,199,000		5,733,000	5,733,000	5,733,000	
4	STUDI PERENCANAAN										
	Penyusunan Dokumen Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM)		1	ls	500,000	500,000	500,000				
	Perencanaan (FS - DED) dan Pengawasan IPA Kapasitas 50 l/dt dan Transmisi Sei Bati		1	ls	2,350,920	2,350,920	587,730	822,822	470,184	470,184	
	Perencanaan dan Pengawasan Uprating IPA Kapasitas 75 l/dt		1	ls	877,500	877,500	351,000	526,500			
	Perencanaan dan Pengawasan Pipa JDU		1	ls	860,155	860,155	258,046	172,031	172,031	172,031	

Tabel 7. 13 Program Pengembangan SPAM Kabupaten Bintan

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)				
							2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VI	SPAM Kabupaten Bintan										
1	UNIT AIR BAKU										
	Rehabilitas Waduk Sei Jago		1	Paket	5,000,000	5,000,000	5,000,000				
2	UNIT PRODUKSI										
	Pembangunan Unit Air Baku dan IPA SPAM Embung Hulu Bintan Kapasitas 150 l/dt		1	Paket	67,500,000	67,500,000			33,750,000	33,750,000	
	Pembangunan Unit Air Baku dan IPA Kapasitas 50 l/dt SPAM Enam Kijang	Kecamatan Bintan Timur	1	Paket	32,500,000	32,500,000		32,500,000			
3	UNIT DISTRIBUSI										
	Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Embung Hulu Bintan		5,000	m	3,000	15,000,000			7,500,000	7,500,000	
4	STUDI PERENCANAAN										
	Penyusunan Dokumen Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM)		1	ls	500,000	500,000	500,000				
	Perencanaan (FS, DED) dan Pengawasan Pembangunan Unit Air Baku dan IPA Kapasitas 150 l/dt SPAM Embung Hulu Bintan	Kecamatan Bintan Timur	1	Paket	2,700,000	2,700,000	540,000	810,000	675,000	675,000	

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)				
							2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Perencanaan (FS, DED) dan Pengawasan Pembangunan Unit Air Baku dan IPA Kapasitas 50 l/dt SPAM Kolong Enam Kijang	Kecamatan Bintan Timur	1	Paket	1,300,000	1,300,000	520,000	780,000			
	Perencanaan dan Pengawasan Perpipaan SPAM Embung Hulu Bintan	Kecamatan Bukit Bestari	1	Paket	750,000	750,000		300,000	225,000	225,000	
	Pendampingan Peningkatan Kelembagaan UPTD SPAM		1	Paket	400,000	400,000	400,000				

Tabel 7. 14 Program Pengembangan SPAM Kota Tanjungpinang

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)				
							2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
V	SPAM Kota Tanjungpinang										
1	UNIT DISTRIBUSI										
	Pembangunan Reservoir Distribusi Kapasitas 3000 m³	Kecamatan Bukit Bestari	1	Paket	15,000,000	15,000,000		15,000,000			
	Pembangunan Jaringan Perpipaan Distribusi di Pulau Dompak	Kecamatan Bukit Bestari	1	Paket	25,000,000	25,000,000			12,500,000	12,500,000	
	Optimalisasi Jaringan Perpipaan Eksisting SPAM SWRO Tanjungpinang (Pelabuhan - Gudang Minyak)	Kecamatan Tanjungpinang Kota	1	Paket	1,414,178	1,414,178		1,414,178			
	Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU) RPD Jl. Nusantara (Sei Ladi) - Simpang Batu 10	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	7,200,000	7,200,000		7,200,000			
	Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU) Gesek Jl. Adisucipto (Depan Pos Polisi Batu 10) Sampai Simpang Kota Piring	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	6,840,000	6,840,000			6,840,000		
	Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU) WK Jl. Nusantara (Sei. Pulau) Sampai Jl. Adi Sucipto (Pos Polisi Batu 10)	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	9,960,000	9,960,000			9,960,000		
	Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU) PCM Jl. Nusantara (Sei. Ladi) Sampai Jl. D.I Pandjaitan (Depan Bank Riau Kepri)	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	14,400,000	14,400,000			14,400,000		
4	STUDI PERENCANAAN										
	Penyusunan Dokumen Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM)		1	ls	500,000	500,000	500,000				
	Perencanaan dan Pengawasan Reservoir 3000 m³		1	ls	750,000	750,000		750,000			
	Perencanaan dan Pengawasan Pipa Distribusi Pulau Dompak	Kecamatan Bukit Bestari	1	ls	1,250,000	1,250,000	500,000		375,000	375,000	
	Pengawasan Teknis Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU) RPD Jl. Nusantara (Sei Ladi) - Simpang Batu 10	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	252,000	252,000		252,000			
	Pengawasan Teknis Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU) Gesek Jl. Adisucipto (Depan Pos Polisi Batu 10) Sampai Simpang Kota Piring	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	239,400	239,400			239,400		
	Pengawasan Teknis Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU) WK Jl. Nusantara (Sei. Pulau) Sampai Jl. Adi Sucipto (Pos Polisi Batu 10)	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	348,600	348,600			348,600		
	Pengawasan Teknis Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU) PCM Jl. Nusantara (Sei. Ladi) Sampai Jl. D.I Pandjaitan (Depan Bank Riau Kepri)	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	504,000	504,000			504,000		

Tabel 7. 15 Program Pengembangan SPAM Kota Batam (Tahap 1)

No	Uraian Kegiatan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)				
						2025	2026	2027	2028	2029
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VII	SPAM Kota Batam									
1	UNIT AIR BAKU									
	Kajian Penurunan Dampak Pencemaran Kotoran Hewan Terhadap Air Baku	1	Paket	1,200,000	1,200,000	1,200,000				
2	UNIT PRODUKSI									
	Pembangunan IPA Sei Gong (170 l/dt)	1	Paket	131,263,000	131,263,000		131,263,000			
	Pembangunan IPA Tambesi (230 l/dt)	1	Paket	193,540,075	193,540,075		193,540,075			
	Pembangunan IPA DK 5 (500 l/dt)	1	Paket	195,994,054	195,994,054		195,994,054			
3	UNIT DISTRIBUSI									
	Pembangunan Pipa Transmisi Sei Gong	1	Paket	153,834,417	153,834,417		153,834,417			
	Pembangunan Pipa Transmisi Tambesi	1	Paket	153,834,417	153,834,417		153,834,417			
4	STUDI PERENCANAAN									
	Penyusunan DED IPA Sei Gong (170 l/dt)	1	Paket	600,000	600,000	600,000				
	Penyusunan DED Transmisi Sei Gong	1	Paket	600,000	600,000	600,000				
	Penyusunan DED IPA Tambesi (230 l/dt)	1	Paket	800,000	800,000	800,000				
	Penyusunan DED Transmisi Tambesi	1	Paket	600,000	600,000	600,000				
	Penyusunan DED IPA DK 5 (500 l/dt)	1	Paket	600,000	600,000	600,000				
	Pengawasan Teknis Pembangunan IPA Sei Gong (170 l/dt)	1	Paket	3,937,890	3,937,890		3,937,890			
	Pengawasan Teknis Pembangunan Transmisi Sei Gong	1	Paket	4,615,033	4,615,033		4,615,033			
	Pengawasan Teknis Pembangunan IPA Tambesi (230 l/dt)	1	Paket	5,806,202	5,806,202		5,806,202			
	Pengawasan Teknis Pembangunan Transmisi Tambesi	1	Paket	4,615,033	4,615,033		4,615,033			
	Pengawasan Teknis Pembangunan IPA DK 5 (500 l/dt)	1	Paket	5,879,822	5,879,822		5,879,822			

Tabel 7. 16 Program Pengembangan SPAM Kota Batam (Tahap 2)

No	Uraian Kegiatan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)				
						2030	2031	2032	2033	2034
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VII	SPAM Kota Batam									
1	UNIT PRODUKSI									
	Optimalisasi IPA Piayu (80 l/dt)	1	Paket	20,974,140	20,974,140			20,974,140		
	Pembangunan IPA Galang-Galang Baru (2.000 l/dt)	1	Paket	67,500,000	67,500,000				67,500,000	
2	UNIT DISTRIBUSI									
3	STUDI PERENCANAAN									
	Penyusunan DED Optimalisasi IPA Piayu (80 l/dt)	1	Paket	800,000	800,000		800,000			
	Penyusunan DED IPA Galang-Galang Baru (2.000 l/dt)	1	Paket	800,000	800,000			800,000		
	Pengawasan Teknis Optimalisasi IPA Piayu (80 l/dt)	1	Paket	629,224	629,224			629,224		
	Pengawasan Teknis Pembangunan IPA Galang-Galang Baru (2.000 l/dt)	1	Paket	2,025,000	2,025,000				2,025,000	

Tabel 7. 17 Program Pengembangan SPAM Kota Batam (Tahap 3)

No	Uraian Kegiatan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)									
						2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
VII	SPAM Kota Batam														
1	UNIT PRODUKSI														
	Pembangunan IPA Galang-Galang Baru (2.000 l/dt)	1	Paket	67,500,000	67,500,000					67,500,000					
2	STUDI PERENCANAAN														
	Pengawasan Teknis Pembangunan IPA Galang-Galang Baru (2.000 l/dt)	1	Paket	2,025,000	2,025,000					2,025,000					

7.9 KETERPADUAN DENGAN SARANA DAN PRASARANA SANITASI

7.9.1 POTENSI PENCEMARAN AIR BAKU

Dikarenakan tingkat pelayanan SPAM yang dikelola oleh pengelola SPAM setiap Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau masih sangat terbatas, sehingga masih banyak terdapat masyarakat Provinsi Kepulauan Riau menggunakan air tanah.

Sarana sanitasi domestik yaitu air buangan domestik merupakan sumber pencemar utama yang ada di Provinsi Kepulauan Riau. Pada umumnya masyarakat membuang air buangan domestiknya langsung ke badan air penerima sehingga hal ini sangat berpotensi untuk mencemari sumber air.

Sumber-sumber air yang dimanfaatkan untuk kebutuhan komunal, sumber air umumnya terletak di daerah hulu. Untuk mempertahankan kualitas dan kuantitas air baku harus terdapat suatu pengaturan, baik berupa aktifitas domestik, industri maupun pertanian. Aktifitas antropogenik tersebut merupakan potensi bagi pencemaran lingkungan hidrosfer di Provinsi Kepulauan Riau.

Keterpaduan dengan prasarana dan sarana sanitasi adalah bahwa penyelenggaraan pengembangan SPAM dan Prasarana Sarana (PS) Sanitasi memperhatikan keterkaitan satu dengan yang lainnya dalam setiap tahapan penyelenggaraan, terutama dalam upaya perlindungan terhadap baku mutu sumber air baku. Keterpaduan SPAM dengan Prasarana dan Sarana Sanitasi dilaksanakan berdasarkan prioritas adanya sumber air baku. Terkait dengan hal tersebut maka hal yang perlu mendapat perhatian terpusat pada hal sebagai berikut:

- Potensi pencemaran air baku
- Area perlindungan air baku
- Pengolahan buangan lumpur dari IPA

7.9.2 REKOMENDASI PENGAMANAN SUMBER AIR BAKU

Water Safety Plan (WSP) atau dapat diterjemahkan sebagai Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM) didefinisikan sebagai upaya pengamanan pasokan air minum baik dari segi kualitasnya dengan upaya perlindungan (prevention) sumber air dan pencegahan (protection) pencemaran badan air mulai maupun dari segi kuantitasnya mulai dari sumber (catchment) sampai ke keran air (water-tap) penduduk yang dilakukan oleh berbagai pihak secara terpadu dengan menggunakan pendekatan analisis dan manajemen risiko untuk mencapai standar kualitas air yang diterima oleh semua pihak.

Tujuan utama dari pelaksanaan RPAM adalah untuk menjamin keamanan penyediaan air minum kepada pemanfaatnya/konsumen. Tujuan lain dari pelaksanaan RPAM adalah:

- Menciptakan pengelolaan dan pelayanan air minum yang menjamin aspek 4K (Kualitas, Kuantitas, Kontinuitas dan Keterjangkauan) air minum,
- Dalam jangka menengah, untuk menciptakan kepentingan yang seimbang antara konsumen dan penyedia jasa pelayanan air minum; dan
- Dalam jangka panjang, untuk meningkatkan efisiensi dan cakupan pelayanan air minum di Indonesia.

Ruang lingkup produksi yang dilakukan oleh Operator Penyedia Air Minum (selanjutnya disebut: Operator) adalah pengolahan air baku yang berasal dapat berasal dari: 1) air permukaan, 2) mata air, dan 3) air tanah menjadi air minum. Serangkaian proses pengolahan dilakukan oleh Operator baik secara fisika maupun kimiawi.

Sebagai acuan penilaian besarnya risiko, acuan hasil produksi dan juga acuan kinerja RPAM, 4K (Kualitas, Kuantitas, Kontinuitas dan Keterjangkauan) didefinisikan sebagai berikut:

- K1 (Kualitas) adalah acuan kualitas air minum yang layak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. K1 ini akan menggunakan standar air minum yang diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 492/Menkes/Per./IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum,
- K2 (Kuantitas) adalah acuan jumlah air yang dinilai mencukupi bagi pola hidup/penggunaan air masyarakat. K2 ini akan menggunakan Standar Kebutuhan Pokok Air Minum yaitu sebesar 10 m³/kepala keluarga/bulan atau 60 liter/orang/hari,
- K3 (Kontinuitas) adalah acuan tidak terputusnya aliran air ke dari instalasi pengolahan air minum ke pelanggan. K3 ini akan menggunakan standar lama pengaliran tak terputus selama 24 jam/hari dengan tekanan air minum (dinamis) di daerah pelayanan sebesar 1,5 – 5 bar (15 – 50 meter kolom air), dan
- K4 (Keterjangkauan) adalah acuan harga air minum yang layak bagi masyarakat. Tarif air minum memenuhi prinsip keterjangkauan apabila pengeluaran rumah tangga untuk memenuhi Standar Kebutuhan Pokok Air Minum tidak melampaui 4% dari pendapatan masyarakat/pelanggan.

Komponen RPAM di Indonesia terdiri dari 3 kelompok

1. RPAM-Sumber

Komponen RPAM-Sumber merupakan komponen yang dapat terdiri dari unsur mata air, sungai, danau, bahkan juga laut. Perlindungan dan pencegahan pencemaran sumber-sumber air minum tersebut perlu dilakukan. Hal ini dimaksudkan untuk melindungi masyarakat dan penyelenggara penyediaan air minum olahan dalam memanfaatkan sumber air tersebut sebagai air baku untuk air minum.

2. RPAM-Operator dan RPAM-Komunitas

Komponen ini dapat dibagi menjadi dua pengelola yaitu: (1) dilakukan oleh Pemerintah Daerah, melalui Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan (2) yang dikelola oleh masyarakat (komunitas).

RPAM-Operator mencakup sejumlah hal, dimulai dari: (1) intake atau penampungan air baku, (2) unit pengolah air minum dan (3) unit distribusi air minum yang berupa sistem perpipaan yang mengantarkan produk hasil olahan berupa air minum kepada pengguna atau masyarakat.

3. RPAM-Konsumen

Lingkup aktifitasnya terletak kepada upaya perlindungan dan pencegahan pencemaran ulang (rekontaminasi) air minum di tingkat rumah tangga, promosi Pola Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) yang sangat erat hubungannya dengan tingkat kesadaran dan pendidikan masyarakat.

Upaya – upaya untuk melindungi dan mengamankan air baku yang direncanakan di Provinsi Kepulauan Riau adalah Optimasi sistem sanitasi *on site*, sehingga potensi pencemaran sumber air karena air buangan domestik dapat dikurangi. Selain itu, untuk sumber air sumur yang umumnya digunakan untuk sistem komunal, maka perlindungan terhadap sumber air tersebut mutlak memerlukan peran serta masyarakat dan tidak bisa dilakukan bila hanya mengandalkan perlindungan secara teknis.

Peran serta masyarakat diharapkan untuk melindungi sumber air dari pencemaran limbah cair domestik, penanganan sampah yang kurang baik serta pengaturan dalam menjaga lingkungan di sekitar sumber air. Lebih jauh lagi, penjagaan *recharge area* atau daerah imbuhan agar dapat menjaga kualitas dan kuantitas air mutlak diperlukan sehingga debit andalan sumber dapat senantiasa memenuhi kebutuhan air masyarakat Provinsi Kepulauan Riau.

BAB 8

ANALISA PENDANAAN

8.1 KEBUTUHAN INVESTASI, SUMBER DAN POLA PENDANAAN

8.1.1 KEBUTUHAN INVESTASI

Kebutuhan investasi dalam upaya pengembangan air minum terkadang sulit untuk didapat, namun mutlak dan wajib dipenuhi, Sebagai perencana pengembangan khususnya pengembangan air minum, perencanaan investasi juga perlu diupayakan lebih awal. Begitu juga halnya dalam studi Penyusunan Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum di Provinsi Kepulauan Riau, perencanaan investasi diperlukan agar suatu perencanaan pengembangan dapat berjalan sempurna. Dengan menggunakan Pedoman Harga Satuan investasi SPAM yang dikeluarkan oleh pemerintah, kebutuhan investasi sampai pada akhir pentahapan pembangunan SPAM di Kota dapat dilihat sistem dan pentahapan di bawah ini.

8.1.1.1 RENCANA INVESTASI SPAM NON REGIONAL KABUPATEN/KOTA PROVINSI KEPULAUAN RIAU

Dalam penyusunan RISPAM Provinsi Kepulauan Riau ini juga dilakukan identifikasi dan perencanaan investasi SPAM Kabupaten/Kota di Provinsi Kepulauan Riau, dapat di lihat pada tabel berikut ini,

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan		Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)					Sumber Pendanaan	Sumber Pendanaan x Rp 1.000,-							Tahun Anggaran
														APBN			APBD Prop.	APBD Kab/Kota	PDAM	Swasta	
								2025	2026	2027	2028	2029		Rp Murni	PLN	HLN					
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	SPAM Kabupaten Natuna																				
1	UNIT AIR BAKU						36.550.000	-	2.250.000	34.300.000	-	-									
	Pembuatan Intake + Sistem Transmisi Embung Sebayar Kapasitas 60 l/dt	Kecamatan Bunguran Barat	1	ls	32.800.000.000	32.800.000	32.800.000			32.800.000			APBN	32.800.000							2027
	Kajian Air Baku Embung Gn. Putri	Kecamatan Bunguran Batubi	1	ls	750.000.000	750.000	750.000		750.000				APBD Prop				750.000				2026
	Pembangunan Intake Embung Gn. Putri Kapasitas 10 l/dt	Kecamatan Bunguran Batubi	1	ls	500.000.000	500.000	500.000			500.000			APBD Kab/Kota					500.000			2027
	Kajian Air Baku untuk Suplai SPAM Sedanau		1	ls	750.000.000	750.000	750.000		750.000				APBD Prop				750.000				2026
	Kajian Alternatif Air Baku Serasan	Kecamatan Serasan	1	ls	750.000.000	750.000	750.000		750.000				APBD Prop				750.000				2026
	Pembangunan Intake Air Baku Serasan 5 l/dt	Kecamatan Serasan	1	ls	1.000.000.000	1.000.000	1.000.000			1.000.000			APBD Kab/Kota					1.000.000			2027
2	UNIT PRODUKSI						48.050.000	-	3.200.000	5.850.000	19.500.000	19.500.000									
	Penyusunan Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)																				
	Pembuatan IPA kapasitas 60 l/det dan bangunan penunjang	Kecamatan Bunguran Timur	1	Paket	39.000.000.000	39.000.000	39.000.000				19.500.000	19.500.000	APBN	39.000.000							2028 - 2029
	Pembuatan IPA kapasitas 5 l/det dan bangunan penunjang	Kecamatan Serasan	1	Paket	5.850.000.000	5.850.000	5.850.000			5.850.000			APBD Prop				5.850.000				2027
	Optimalisasi IPA Bunguran Batubi 10 l/dt	Kecamatan Bunguran Batubi	1	Ls	1.600.000.000	1.600.000	1.600.000		1.600.000				APBD Kab/Kota					1.600.000			2026
	Optimalisasi IPA Tapau 10 l/dt	Kecamatan Bunguran Tengah	1	Ls	1.600.000.000	1.600.000	1.600.000		1.600.000				APBD Kab/Kota					1.600.000			2026
3	UNIT DISTRIBUSI						37.500.000	-	12.500.000	12.500.000	12.500.000	-									
	Rehabilitasi Jaringan distribusi perpipaan PDAM	Kecamatan Bunguran Timur	15.000	m	2.500.000	2.500	37.500.000		12.500.000	12.500.000	12.500.000		APBN	Y							
4	STUDI PERENCANAAN						4.520.500	1.882.000	1.633.300	376.950	376.950	251.300									
	Penyusunan Dokumen Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM)		1	ls	500.000.000	500.000	500.000	500.000					APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota					500.000			2025
	Perencanaan (FS - DED) dan Pengawasan IPA Kapasitas 60 l/dt		1	ls	2.513.000.000	2.513.000	2.513.000	628.250	879.550	376.950	376.950	251.300	APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota				1.884.750	628.250			2025 - 2029
	Perencanaan (FS - DED) dan Pengawasan IPA Kapasitas 5 l/dt	Kecamatan Serasan	1	ls	1.027.500.000	1.027.500	1.027.500	513.750	513.750				APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota				1.027.500				2025 - 2026
	Perencanaan dan Pengawasan Optimalisasi IPA Kapasitas 10 l/dt	Kecamatan Bunguran Batubi	1	ls	480.000.000	480.000	480.000	240.000	240.000				APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota					480.000			2025 - 2026

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan		Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)					Sumber Pendanaan	Sumber Pendanaan x Rp 1.000,-							Tahun Anggaran
														APBN			APBD Prop.	APBD Kab/Kota	PDAM	Swasta	
								2025	2026	2027	2028	2029		Rp Murni	PLN	HLN					
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
II	SPAM Kabupaten Kepulauan Anambas																				
1	UNIT AIR BAKU						1.250.000	-	1.250.000	-	-	-									
	Kajian Alternatif Sumber Air Baku untuk SPAM IKK Siantan	Kecamatan Jemaja	1	ls	750.000.000	750.000	750.000		750.000				APBD Prop				750.000				2026
	Kajian Potensi Air Baku Air Bini	Kecamatan Siantan Selatan	1	ls	500.000.000	500.000	500.000		500.000				APBD Kab/Kota					500.000			2026
2	UNIT PRODUKSI						22.750.000	-	5.200.000	17.550.000	-	-									
	Optimalisasi IPA Dapit 10 l/dt	IKK Jemaja	1	Paket	1.600.000.000	1.600.000	1.600.000		1.600.000				APBD Kab/Kota					1.600.000			2026
	Optimalisasi IPA Siantan 20 l/dt	IKK Siantan	1	Paket	2.000.000.000	2.000.000	2.000.000		2.000.000				APBD Prop				2.000.000				2026
	Optimalisasi IPA Siantan 10 l/dt	IKK Siantan	1	Paket	1.600.000.000	1.600.000	1.600.000		1.600.000				APBD Kab/Kota					1.600.000			2026
	Pembuatan IPA kapasitas 10 l/det dan bangunan penunjang	Kecamatan Siantan	1	Ls	11.700.000.000	11.700.000	11.700.000			11.700.000			APBN/APBD	11.700.000							2027
	Pembuatan IPA kapasitas 5 l/det dan bangunan penunjang	Kecamatan Siantan	1	Ls	5.850.000.000	5.850.000	5.850.000			5.850.000			APBN/APBD				5.850.000				2027
3	UNIT DISTRIBUSI						6.000.000	-	-	3.500.000	2.500.000	-									
	Optimalisasi Jaringan Pipa Transmisi	IKK Siantan	1	ls	1.000.000.000	1.000.000	1.000.000			1.000.000			APBD Kab/Kota					1.000.000			2027
	Optimalisasi Jaringan Pipa Distribusi	IKK Siantan	1	ls	5.000.000.000	5.000.000	5.000.000			2.500.000	2.500.000		APBD Prop				5.000.000				2027 - 2028
4	STUDI PERENCANAAN						4.227.500	1.426.250	1.147.500	1.338.750	315.000	-									
	Penyusunan Dokumen Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM)		1	ls	500.000.000	500.000	500.000	500.000					APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota					500.000			2025
	Perencanaan (FS - DED) dan Pengawasan IPA Kapasitas 10 l/dt	IKK Siantan	1	ls	1.170.000.000	1.170.000	1.170.000	351.000	234.000	585.000			APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota				585.000	585.000			2025 - 2027
	Perencanaan (FS - DED) dan Pengawasan IPA Kapasitas 5 l/dt	IKK Siantan	1	ls	877.500.000	877.500	877.500	263.250	175.500	438.750			APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota				438.750	438.750			2025 - 2027
	Perencanaan dan Pengawasan Optimalisasi IPA Kapasitas 10 l/dt dan 20 l/dt	IKK Siantan	1	ls	780.000.000	780.000	780.000	312.000	468.000				APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota				468.000	312.000			2025 - 2026
	Perencanaan dan Pengawasan Optimalisasi Pipa Transmisi-Distribusi	IKK Siantan	1	ls	900.000.000	900.000	900.000		270.000	315.000	315.000		APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota				585.000	315.000			2026 - 2028

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan		Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)					Sumber Pendanaan	Sumber Pendanaan x Rp 1.000,-							Tahun Anggaran
								2025	2026	2027	2028	2029		APBN			APBD Prop.	APBD Kab/Kota	PDAM	Swasta	
														Rp Murni	PLN	HLN					
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
III	SPAM Kabupaten Lingga																				
1	UNIT AIR BAKU						4.873.000	-	2.436.500	2.436.500	-	-									
	Kajian Perlindungan Sumber Air Baku Kolong Seraya dan Air Baku Bukit Cikomeng	Kecamatan Singkep	1	ls	500.000.000	500.000	500.000		500.000				APBD Kab/Kota					500.000			2026
	Pembangunan Intake SPAM IKK Daik Kapasitas 20 l/dt	Kecamatan Lingga	1	ls	1.000.000.000	1.000.000	1.000.000			1.000.000			APBD Kab/Kota					1.000.000			2027
	Penggantian Jaringan Pipa Transmisi 4 Km Ø200 mm	Kecamatan Lingga	4.000	m	718.250	718	2.873.000		1.436.500	1.436.500			APBD Prop				2.873.000				2026 - 2027
	Kajian Perlindungan Sumber Air Baku Kolong Selayar	Kecamatan Selayar	1	ls	500.000.000	500.000	500.000		500.000				APBD Kab/Kota					500.000			2026
2	UNIT PRODUKSI						58.500.000	-	-	39.000.000	19.500.000	-									
	Pembangunan IPA Kapasitas 60 l/dt dan Bangunan Penunjang	Kecamatan Singkep (IKK Dabo)	1	Paket	39.000.000.000	39.000.000	39.000.000			19.500.000	19.500.000		APBN	39.000.000							2027 - 2028
	Pembuatan IPA kapasitas 20 l/det dan Bangunan Penunjang	Kecamatan Lingga (IKK Daik)	1	Paket	19.500.000.000	19.500.000	19.500.000			19.500.000			APBN	19.500.000							2027
3	UNIT DISTRIBUSI						27.500.000	-	6.875.000	6.875.000	6.875.000	6.875.000									
	Rehabilitasi Jaringan Pipa Distribusi Utama 11 Km	Kecamatan Singkep	11.000	m	2.500.000	2.500	27.500.000		6.875.000	6.875.000	6.875.000	6.875.000	APBN	27.500.000							2026 - 2029
4	UNIT PELAYANAN						4.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	-	-									
	Penambahan Sambungan Rumah	Kecamatan Singkep	3.000	SR	1.500.000	1.500	4.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000			APBD Kab/Kota					4.500.000			2025 - 2027
5	STUDI PERENCANAAN						3.095.000	841.250	969.750	1.011.000	273.000	-									
	Penyusunan Dokumen Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM)		1	ls	500.000.000	500.000	500.000	500.000					APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota					500.000			2025
	Perencanaan (FS - DED) dan Pengawasan IPA Kapasitas 60 l/dt		1	ls	1.365.000.000	1.365.000	1.365.000	341.250	477.750	273.000	273.000		APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota				819.000	546.000			2025 - 2028
	Perencanaan (FS - DED) dan Pengawasan IPA Kapasitas 20 l/dt		1	ls	1.230.000.000	1.230.000	1.230.000		492.000	738.000			APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota				738.000	492.000			2026 - 2027

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan		Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)					Sumber Pendanaan	Sumber Pendanaan x Rp 1.000,-							Tahun Anggaran
														APBN			APBD Prop.	APBD Kab/Kota	PDAM	Swasta	
								2025	2026	2027	2028	2029		Rp Murni	PLN	HLN					
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
IV	SPAM Kabupaten Karimun																				
1	UNIT AIR BAKU						10.940.000	1.250.000	8.940.000	-	-	-									
	Kajian Perlindungan Sumber Air Baku	Kecamatan Karimun	1	ls	750.000.000	750.000	750.000						APBD Prop				750.000				
	Pengerukan Sedimentasi DAM Merdu	Kecamatan Karimun	1	ls	1.500.000.000	1.500.000	1.500.000	750.000	750.000				APBN	1.500.000						2025 - 2026	
	Kajian Peningkatan Kapasitas Intake Sentani Untuk Suplai Air Baku SPAM Sei Bati	Kecamatan Karimun	1	ls	500.000.000	500.000	500.000	500.000					APBD Kab/Kota				500.000			2025	
	Upgrade Pipa Transmisi dari Waduk Sentani ke IPA Sei Bati Ø315 mm	Kecamatan Karimun	5.000	m	1.638.000	1.638	8.190.000		8.190.000				APBD Prop				8.190.000			2026	
2	UNIT PRODUKSI						47.425.000	300.000	14.625.000	32.500.000	-	-									
	Rehabilitasi Sistem Perpipaan Pada Instalasi Sei Bati	Kecamatan Karimun	1	ls	200.000.000	200.000	200.000	200.000					APBD Kab/Kota				200.000			2025	
	Rehabilitasi Unit Filtrasi Pada Instalasi Sei Bati	Kecamatan Karimun	1	ls	100.000.000	100.000	100.000	100.000					APBD Kab/Kota				100.000			2025	
	Uprating IPA Sei Bati 75 l/dt + Bangunan Penunjang	Kecamatan Karimun	1	Paket	14.625.000.000	14.625.000	14.625.000		14.625.000				APBN/A	14.625.000						2026	
	Pembangunan IPA Sentani (Lanjutan) Kapasitas 50 l/dt	Kecamatan Karimun	1	Paket	32.500.000.000	32.500.000	32.500.000			32.500.000			APBN	32.500.000						2027	
3	UNIT DISTRIBUSI						58.968.000	-	29.484.000	23.751.000	5.733.000	-									
	Pembangunan Pipa Transmisi 2 Ø315 mm Sei Bati Ke Reservoir Bukit Tiung	Kecamatan Karimun	11.000	m	1.638.000	1.638	18.018.000			18.018.000			APBN/APBD				18.018.000			2027	
	Pembangunan Pipa Transmisi 1 Ø315 mm Sei Bati Ke Reservoir Bukit Tiung	Kecamatan Karimun	12.000	m	1.638.000	1.638	19.656.000		19.656.000				APBN/APBD	19.656.000						2026	
	Pembangunan Pipa JDU Ø315 mm Ke Reservoir Bukit Tembak	Kecamatan Karimun	2.500	m	1.638.000	1.638	4.095.000		4.095.000				APBN	4.095.000						2026	
	Pembangunan Pipa JDU Ke wilayah Pelayanan Tebing	Kecamatan Tebing	15.000	m	1.146.600	1.147	17.199.000		5.733.000	5.733.000	5.733.000		APBN	17.199.000						2026 - 2028	
4	STUDI PERENCANAAN						4.588.575	1.696.776	1.521.353	642.215	642.215	-									
	Penyusunan Dokumen Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM)		1	ls	500.000.000	500.000	500.000	500.000					APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota				500.000			2025	
	Perencanaan (FS - DED) dan Pengawasan IPA Kapasitas 50 l/dt dan Transmisi Sei Bati		1	ls	2.350.920.000	2.350.920	2.350.920	587.730	822.822	470.184	470.184		APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota				1.410.552	940.368		2025 - 2028	
	Perencanaan dan Pengawasan Uprating IPA Kapasitas 75 l/dt		1	ls	877.500.000	877.500	877.500	351.000	526.500				APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota				526.500	351.000		2025 - 2026	
	Perencanaan dan Pengawasan Pipa JDU		1	ls	860.154.750	860.155	860.155	258.046	172.031	172.031	172.031		APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota				430.077	344.062		2025 - 2028	

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan		Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)					Sumber Pendanaan	Sumber Pendanaan x Rp 1.000,-							Tahun Anggaran
														APBN			APBD Prop.	APBD Kab/Kota	PDAM	Swasta	
								2025	2026	2027	2028	2029		Rp Murni	PLN	HLN					
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
V	SPAM Kota Tanjungpinang																				
1	UNIT DISTRIBUSI						79.814.178	-	23.614.178	43.700.000	12.500.000	-									
	Pembangunan Reservoir Distribusi Kapasitas 3000 m³	Kecamatan Bukit Bestari	1	Paket	15.000.000.000	15.000.000	15.000.000		15.000.000				APBN	15.000.000							2026
	Pembangunan Jaringan Perpipaan Distribusi di Pulau Dompak	Kecamatan Bukit Bestari	1	Paket	25.000.000.000	25.000.000	25.000.000			12.500.000	12.500.000		APBN	25.000.000							2027 - 2028
	Optimalisasi Jaringan Perpipaan Eksisting SPAM SWRO Tanjungpinang (Pelabuhan - Gudang Minyak)	Kecamatan Tanjungpinang Kota	1	Paket	1.414.178.400	1.414.178	1.414.178		1.414.178				APBD Kab/Kota					1.414.178			2026
	Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (IDU) RPD Jl. Nusantara (Sei Ladi) - Simpang Batu 10	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	7.200.000.000	7.200.000	7.200.000		7.200.000				APBN/APBD Prop				7.200.000				2026
	Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (IDU) Gesek Jl. Adisucipto (Depan Pos Polisi Batu 10) Sampai Simpang Kota Piring	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	6.840.000.000	6.840.000	6.840.000			6.840.000			APBN/APBD Prop				6.840.000				2027
	Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (IDU) WK Jl. Nusantara (Sei. Pulau) Sampai Jl. Adi Sucipto (Pos Polisi Batu 10)	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	9.960.000.000	9.960.000	9.960.000			9.960.000			APBN/APBD Prop	9.960.000							2027
	Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (IDU) PCM Jl. Nusantara (Sei. Ladi) Sampai Jl. D.I Pandjaitan (Depan Bank Riau Kepri)	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	14.400.000.000	14.400.000	14.400.000			14.400.000			APBN/APBD Prop	14.400.000							2027
4	STUDI PERENCANAAN						3.844.000	1.000.000	1.002.000	1.467.000	375.000	-									
	Penyusunan Dokumen Rencana Pengamanan Air Mnum (RPAM)		1	ls	500.000.000	500.000	500.000	500.000					APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota					500.000			2025
	Perencanaan dan Pengawasan Reservoir 3000 m³		1	ls	750.000.000	750.000	750.000		750.000				APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota				750.000				2026
	Perencanaan dan Pengawasan Pipa Distribusi Pulau Dompak	Kecamatan Bukit Bestari	1	ls	1.250.000.000	1.250.000	1.250.000	500.000		375.000	375.000		APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota					750.000			2027 - 2028
	Pengawasan Teknis Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (IDU) RPD Jl. Nusantara (Sei Ladi) - Simpang Batu 10	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	252.000.000	252.000	252.000		252.000				APBD Kab/Kota					252.000			2026
	Pengawasan Teknis Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (IDU) Gesek Jl. Adisucipto (Depan Pos Polisi Batu 10) Sampai Simpang Kota Piring	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	239.400.000	239.400	239.400			239.400			APBD Kab/Kota					239.400			2027
	Pengawasan Teknis Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (IDU) WK Jl. Nusantara (Sei. Pulau) Sampai Jl. Adi Sucipto (Pos Polisi Batu 10)	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	348.600.000	348.600	348.600			348.600			APBD Kab/Kota					348.600			2027
	Pengawasan Teknis Penggantian Pipa Jaringan Distribusi Utama (IDU) PCM Jl. Nusantara (Sei. Ladi) Sampai Jl. D.I Pandjaitan (Depan Bank Riau Kepri)	Kecamatan Tanjungpinang Timur	1	Paket	504.000.000	504.000	504.000			504.000			APBD Provinsi/ APBD Kabupaten/Kota					504.000			2027
						-															

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan		Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)					Sumber Pendanaan	Sumber Pendanaan x Rp 1.000,-							Tahun Anggaran
								2025	2026	2027	2028	2029		APBN			APBD Prop.	APBD Kab/Kota	PDAM	Swasta	
														Rp Murni	PLN	HLN					
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
VI	SPAM Kabupaten Bintan																				
1	UNIT AIR BAKU						5.000.000	5.000.000	-	-	-	-									
	Rehabilitas Waduk Sei Jago		1	Paket	5.000.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000					APBN	5.000.000							2025
2	UNIT PRODUKSI						100.000.000	-	32.500.000	33.750.000	33.750.000	-									
	Pembangunan Unit Air Baku dan IPA SPAM Embung Hulu Bintan Kapasitas 150 l/dt		1	Paket	67.500.000.000	67.500.000	67.500.000			33.750.000	33.750.000		APBN	67.500.000							2027 - 2028
	Pembangunan Unit Air Baku dan IPA Kapasitas 50 l/dt SPAM Enam Kijang	Kecamatan Bintan Timur	1	Paket	32.500.000.000	32.500.000	32.500.000		32.500.000				APBN	32.500.000							2026
3	UNIT DISTRIBUSI						15.000.000	-	-	7.500.000	7.500.000	-									
	Pembangunan Jaringan Perpipaan SPAM Embung Hulu Bintan		5.000	m	3.000.000	3.000	15.000.000			7.500.000	7.500.000		APBD Prop				15.000.000				2027 - 2028
4	STUDI PERENCANAAN						5.650.000	1.560.000	1.890.000	900.000	900.000	-									
	Penyusunan Dokumen Rencana Pengamanan Air Minum (RPAM)		1	ls	500.000.000	500.000	500.000	500.000					APBD Kab/Kota				500.000				2025
	Perencanaan (FS, DED) dan Pengawasan Pembangunan Unit Air Baku dan IPA Kapasitas 150 l/dt SPAM Embung Hulu Bintan	Kecamatan Bintan Timur	1	Paket	2.700.000.000	2.700.000	2.700.000	540.000	810.000	675.000	675.000		APBD Prop				2.700.000				2025 - 2028
	Perencanaan (FS, DED) dan Pengawasan Pembangunan Unit Air Baku dan IPA Kapasitas 50 l/dt SPAM Kolong Enam Kijang	Kecamatan Bintan Timur	1	Paket	1.300.000.000	1.300.000	1.300.000	520.000	780.000				APBD Prop				1.300.000				2025 - 2026
	Perencanaan dan Pengawasan Perpipaan SPAM Embung Hulu Bintan	Kecamatan Bukit Bestari	1	Paket	750.000.000	750.000	750.000		300.000	225.000	225.000		APBD Kab/Kota				750.000				2026 - 2028
	Pendampingan Peningkatan Kelembagaan UPTD SPAM		1	Paket	400.000.000	400.000	400.000						APBD Kab/Kota				400.000				

8.1.1.2 RENCANA INVESTASI SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA PULAU BINTAN TAHAP 1

Rencana investasi SPAM lintas Kabupaten/Kota Pulau Bintan adalah sebagai berikut:

1. Unit Air Baku
 - Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Transmisi Air Baku Embung DAS Kawal Ø630 mm
2. Unit Produksi
 - Pembangunan IPA Kawal Kapasitas 260 l/dt + Bangunan Penunjang
3. Unit Distribusi
 - Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Distribusi Kawal
4. Wilayah Pelayanan (Offtaker)

SPAM Regional Pulau Bintan (Sumber Embung DAS Kawal)

- Pembangunan Reservoir Offtake dan Jaringan Pipa Distribusi (SPAM Regional) Kota Tanjungpinang
- Pembangunan Reservoir Offtake Gn.Kijang dan Jaringan Pipa Distribusi
- Pembangunan Reservoir Offtake Topaya dan Jaringan Pipa Distribusi
- Pembangunan Pipa JDU Tanjungpinang Timur
- Pembangunan Jaringan Pipa Jl. Raja Haji Fisabilillah (Simpang Batu 8 atas - Polres Batu 5)
- Pembangunan Jaringan Pipa Jl. Handoyo Putro (Simpang Al-Baik Batu 8 Atas - Batu 9)
- Pembangunan District Meter Area (DMA) Wilayah Batu 8 Atas - Kawasan Panglima Dompok

5. Studi Perencanaan

SPAM Regional Pulau Bintan (Sumber Embung DAS Kawal)

- Review DED Jaringan Pipa Distribusi SPAM Regional Pulau Bintan Embung DAS Kawal
- Penyusunan DED Reservoir Offtake Toapaya dan Jaringan Pipa Distribusi
- Penyusunan DED Reservoir Offtake Gn.Kijang dan Jaringan Pipa Distribusi
- Penyusunan DED Pipa JDU Tanjungpinang Timur
- Penyusunan DED Pengembangan Jaringan Pipa Jl. Raja Haji Fisabilillah (Simpang Batu 8 atas - Polres Batu 5)

- Penyusunan DED Pengembangan Jaringan Pipa Jl. Handoyo Putro (Simpang Al-Baik Batu 8 Atas - Batu 9)
- Penyusunan DED District Meter Area (DMA) Wilayah Batu 8 Atas - Kawasan Panglima Dompok.

Rencana investasi SPAM lintas Kabupaten/Kota Pulau Bintan tahap 1 dapat dilihat lebih lengkapnya pada tabel di bawah ini:

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan		Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)					Sumber Pendanaan	Sumber Pendanaan x Rp 1.000,-							Tahun Anggaran
														APBN			APBD Prop.	APBD Kab/Kota	PDAM	Swasta	
								2025	2026	2027	2028	2029		Rp Murni	PLN	HLN					
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
VI	SPAM Regional Pulau Bintan																				
1	UNIT AIR BAKU						147.420.000	25.000.000	61.210.000	61.210.000	-	-									
	Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Transmisi Air Baku Embung DAS Kawal Ø630 mm	Kabupaten Bintan	21.000	m'	7.020.000	7.020	147.420.000	25.000.000	61.210.000	61.210.000			APBN	147.420.000							2025 - 2027
2	UNIT PRODUKSI						101.400.000	-	-	101.400.000	-	-									
	Pembangunan IPA Kawal Kapasitas 260 l/dt + Bangunan Penunjang	Kabupaten Bintan	1	Paket	101.400.000.000	101.400.000	101.400.000			101.400.000			APBN	101.400.000							2027
3	UNIT DISTRIBUSI						202.800.000	-	-	67.600.000	67.600.000	67.600.000									
	Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Distribusi Kawal	Kabupaten Bintan	1	Ls	202.800.000.000	202.800.000	202.800.000			67.600.000	67.600.000	67.600.000	APBN	202.800.000							2027 - 2029
						-	-		-												
4	WILAYAH PELAYANAN (OFFTAKER)						149.326.402	-	7.000.000	48.318.173	59.478.228	34.530.000									
	SPAM Regional Pulau Bintan (Sumber Embung DAS Kawal)					-	-														
	Pembangunan Reservoir Offtake dan Jaringan Pipa Distribusi (SPAM Regional) Kota Tanjungpinang	Kota Tanjungpinang (BLUD)	1	Paket	34.748.616.000	34.748.616	34.748.616		7.000.000	27.748.616			APBD Kabupaten					34.748.616			2026 - 2027
	Pembangunan Reservoir Offtake Gn.Kijang dan Jaringan Pipa Distribusi	Kabupaten Bintan	1	Paket	27.798.892.800	27.798.893	27.798.893			5.559.779	22.239.114		APBN/APBD Prop	22.239.114			5.559.779				2027 - 2028
	Pembangunan Reservoir Offtake Topaya dan Jaringan Pipa Distribusi	Kabupaten Bintan	1	Paket	27.798.892.800	27.798.893	27.798.893			5.559.779	22.239.114		APBN/APBD Prop	22.239.114			5.559.779				2027 - 2028
	Pembangunan Pipa JDU Tanjungpinang Timur	Kota Tanjungpinang	1	Paket	9.450.000.000	9.450.000	9.450.000			9.450.000			APBN	9.450.000							2027
	Pembangunan Jaringan Pipa Jl. Raja Haji Fisabilillah (Simpang Batu 8 atas - Polres Batu 5)	Kota Tanjungpinang	1	Paket	9.765.000.000	9.765.000	9.765.000					9.765.000	APBD Prop				9.765.000				2029
	Pembangunan Jaringan Pipa Jl. Handoyo Putro (Simpang Al-Baik Batu 8 Atas - Batu 9)	Kota Tanjungpinang	1	Paket	9.765.000.000	9.765.000	9.765.000					9.765.000	APBD Prop				9.765.000				2029
	Pembangunan District Meter Area (DMA) Wilayah Batu 8 Atas - Kawasan Panglima Dompok	Kota Tanjungpinang	1	Paket	30.000.000.000	30.000.000	30.000.000				15.000.000	15.000.000	APBN	30.000.000							2028 - 2029
5	STUDI PERENCANAAN						5.158.922	-	3.432.422	750.000	976.500	-									
	SPAM Regional Pulau Bintan (Sumber Embung DAS Kawal)																				
	Review DED Jaringan Pipa Distribusi SPAM Regional Pulau Bintan Embung DAS Kawal	Kabupaten Bintan	1	Ls	1.014.000.000	1.014.000	1.014.000		1.014.000				APBD Prop				1.014.000				2026
	Penyusunan DED Reservoir Offtake Toapaya dan Jaringan Pipa Distribusi	Kabupaten Bintan	1	Paket	972.961.248	972.961	972.961		972.961				APBD Kab/Kota					972.961			2026
	Penyusunan DED Reservoir Offtake Gn.Kijang dan Jaringan Pipa Distribusi	Kabupaten Bintan	1	Paket	972.961.248	972.961	972.961		972.961				APBD Kab/Kota					972.961			2026
	Penyusunan DED Pipa JDU Tanjungpinang Timur	Kota Tanjungpinang	1	Paket	472.500.000	472.500	472.500		472.500				APBD Kab/Kota					472.500			2026
	Penyusunan DED Pengembangan Jaringan Pipa Jl. Raja Haji Fisabilillah (Simpang Batu 8 atas - Polres Batu 5)	Kota Tanjungpinang	1	Paket	488.250.000	488.250	488.250				488.250		APBD Kab/Kota					488.250			2028
	Penyusunan DED Pengembangan Jaringan Pipa Jl. Handoyo Putro (Simpang Al-Baik Batu 8 Atas - Batu 9)	Kota Tanjungpinang	1	Paket	488.250.000	488.250	488.250				488.250		APBD Kab/Kota					488.250			2028
	Penyusunan DED District Meter Area (DMA) Wilayah Batu 8 Atas - Kawasan Panglima Dompok	Kota Tanjungpinang	1	Paket	750.000.000	750.000	750.000			750.000			APBD Prop					750.000			2027

8.1.1.3 RENCANA INVESTASI SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA PULAU BINTAN TAHAP 2

Rencana investasi SPAM lintas Kabupaten/Kota Pulau Bintan Tahap 2 adalah sebagai berikut:

- 1. Unit Air Baku**
 - Pembangunan Unit Air Baku Estuari DAM Busung kapasitas 610 l/dt
 - Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Transmisi Air Baku Estuari DAM Busung kapasitas 610 l/dt
- 2. Studi Perencanaan**
 - SPAM Regional Pulau Bintan (Sumber Estuari DAM Busung)
 - Penyusunan DED Unit Air Baku Estuari DAM Busung kapasitas 610 l/dt
 - Penyusunan DED IPA Busung 610 l/dt

Rencana investasi SPAM lintas Kabupaten/Kota Pulau Bintan tahap 2 dapat dilihat lebih lengkapnya pada tabel di bawah ini:

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)					Sumber Pendanaan	Sumber Pendanaan x Rp 1.000,-							Tahun Anggaran
							2030	2031	2032	2033	2034		APBN			APBD Prop.	APBD Kab/Kota	PDAM	Swasta	
													Rp Murni	PLN	HLN					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	SPAM Regional Pulau Bintang																			
1	UNIT AIR BAKU																			
	Pembangunan Unit Air Baku Estuari DAM Busung kapasitas 610 l/dt	Kabupaten Bintang	1	ls	60,000,000	60,000,000			30,000,000	30,000,000		APBN/APBD	60,000,000							2032 - 2034
	Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Transmisi Air Baku Estuari DAM Busung kapasitas 610 l/dt	Kabupaten Bintang	15,000	m	8,268	124,020,000				41,340,000	41,340,000	APBN/APBD	82,680,000							2033 - 2034
5	STUDI PERENCANAAN																			
	SPAM Regional Pulau Bintang (Sumber Estuari DAM Busung)				-	-														
	Penyusunan DED Unit Air Baku Estuari DAM Busung kapasitas 610 l/dt	Kabupaten Bintang	1	Paket	1,586,000	1,586,000		1,586,000				APBD Prov				1,586,000				2031
	Penyusunan DED IPA Busung 610 l/dt	Kabupaten Bintang	1	Paket	1,586,000	1,586,000		1,586,000				APBD Prov				1,586,000				2031

8.1.1.4 RENCANA INVESTASI SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA PULAU BINTAN TAHAP 3

Rencana investasi SPAM lintas Kabupaten/Kota Pulau Bintan Tahap 3 adalah sebagai berikut:

- 1. Unit Air Baku**
 - Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Transmisi Air Baku Estuari DAM Busung kapasitas 610 l/dt
- 2. Unit Produksi**
 - Pembangunan IPA Busung Kapasitas 610 l/dt + Bangunan Penunjang
- 3. Unit Distribusi**
 - Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Distribusi Busung
- 4. Wilayah Pelayanan (Offtaker)**
 - SPAM Regional Pulau Bintan (Sumber Estuari DAM Busung)
 - Pembangunan Reservoir Offtake Tanjungpinang dan Jaringan Pipa Distribusi
 - Pembangunan Reservoir Offtake Bintan dan Jaringan Pipa Distribusi
- 5. Studi Perencanaan**
 - SPAM Regional Pulau Bintan (Sumber Estuari DAM Busung)
 - Penyusunan DED Jaringan Pipa Distribusi Busung
 - Penyusunan DED Reservoir Offtake Tanjungpinang dan Jaringan Pipa Distribusi
 - Penyusunan DED Reservoir Offtake Bintan dan Jaringan Pipa Distribusi

Rencana investasi SPAM lintas Kabupaten/Kota Pulau Bintan tahap 3 dapat dilihat lebih lengkapnya pada tabel di bawah ini:

No	Uraian Kegiatan	Lokasi	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp. 000)	Jumlah (Rp.000)	Tahun Anggaran (Rp. 000)										Sumber Pendanaan	Sumber Pendanaan x Rp 1.000,-							Tahun Anggaran
																		APBN			APBD Prop.	APBD Kab/Kota	PDAM	Swasta	
							2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044		Rp Murni	PLN	HLN					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	SPAM Regional Pulau Bintan																								
1	UNIT AIR BAKU																								
	Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Transmisi Air Baku Estuari DAM Busung kapasitas 610 l/dt	Kabupaten Bintan	15,000	m	8,268	124,020,000	41,340,000																		
2	UNIT PRODUKSI																								
	Pembangunan IPA Busung Kapasitas 610 l/dt + Bangunan Penunjang	Kabupaten Bintan	1	Paket	158,600,000	158,600,000		158,600,000																	
3	UNIT DISTRIBUSI																								
	Pengadaan dan Pemasangan Jaringan Pipa Distribusi Busung	Kabupaten Bintan	1	Ls	396,500,000	396,500,000			132,166,667	132,166,667	132,166,667														
4	WILAYAH PELAYANAN (OFFTAKER)																								
	SPAM Regional Pulau Bintan (Sumber Estuari DAM Busung)																								
	Pembangunan Reservoir Offtake Tanjungpinang dan Jaringan Pipa Distribusi	Kota Tanjungpinang	1	Paket	27,798,893	27,798,893							6,949,723	10,424,585	10,424,585										
	Pembangunan Reservoir Offtake Bintan dan Jaringan Pipa Distribusi	Kabupaten Bintan	1	Paket	27,798,893	27,798,893							6,949,723	20,849,170											
5	STUDI PERENCANAAN																								
	SPAM Regional Pulau Bintan (Sumber Estuari DAM Busung)																								
	Penyusunan DED Jaringan Pipa Distribusi Busung	Kabupaten Bintan	1	Paket	1,982,500	1,982,500	1,982,500																		
	Penyusunan DED Reservoir Offtake Tanjungpinang dan Jaringan Pipa Distribusi	Kota Tanjungpinang	1	Paket	972,961	972,961					972,961														
	Penyusunan DED Reservoir Offtake Bintan dan Jaringan Pipa Distribusi	Kabupaten Bintan	1	Paket	972,961	972,961					972,961														

8.1.2 SUMBER DAN POLA PENDANAAN

Sumber dan pola pendanaan untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Regional dapat dibagi menjadi beberapa kategori :

- **Sumber Pendanaan**

1. Anggaran Pemerintah:

- APBN (Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara): Dana dari pemerintah pusat untuk proyek-proyek infrastruktur.
- APBD (Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah): Dana dari pemerintah daerah untuk mendukung SPAM di wilayah tertentu.

2. Investasi Swasta:

- Kemitraan Publik-Swasta (PPP): Kerja sama antara pemerintah dan sektor swasta untuk membiayai, membangun, dan mengelola SPAM.

3. Lembaga Keuangan Internasional:

- Pinjaman atau hibah dari lembaga seperti Bank Dunia, ADB (Asian Development Bank), dan UNICEF yang mendukung proyek infrastruktur air.

4. Donasi dan Hibah:

- Sumber dana dari organisasi non-pemerintah (NGO) atau yayasan yang fokus pada akses air bersih.

5. Sumber Internal:

- Pendapatan dari layanan air: Menggunakan tarif yang dikenakan kepada pengguna sebagai sumber pendanaan.

- **Pola Pendanaan:**

1. Pendanaan Bertahap:

- Memperoleh dana secara bertahap sesuai dengan tahap pembangunan proyek, mulai dari studi kelayakan hingga implementasi.

2. Model Pembayaran Berdasarkan Kinerja:

- Swasta menerima pembayaran berdasarkan pencapaian kinerja tertentu dalam penyediaan layanan air.

3. Investasi Jangka Panjang:

- Menggali komitmen investasi jangka panjang dari pemangku kepentingan untuk menjaga keberlanjutan SPAM.

4. Penggunaan Skema Kredit:

- Menggunakan skema kredit untuk mendanai proyek, yang kemudian akan dibayar kembali melalui pendapatan layanan.

5. Penyertaan Modal:

- Mendorong partisipasi modal dari investor swasta untuk meningkatkan kapasitas dan infrastruktur.

8.1.3 SUMBER PENDANAAN PENGEMBANGAN SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA

Sumber pendanaan yang memungkinkan sangat berpengaruh terhadap tingkat pencapaian yang diinginkan. Dalam pengembangan SPAM Provinsi Kepulauan Riau, konsep yang dikembangkan adalah konsep penjualan air minum, dimana konsumen air minum adalah masyarakat.

Harga air sangat berpengaruh terhadap daya beli atau kemampuan dari masyarakat sebagai konsumen air minum. Besaran harga air sangat dipengaruhi oleh besaran investasi yang diperlukan, dimana besaran investasi dipengaruhi oleh konsep pengembangan air minum yang direncanakan. Dengan asumsi besaran harga air yang disepakati tidak melebihi Rp 7.500,- maka diperlukan pentahapan, didapat investasi yang tidak terlalu besar dengan harga air yang sesuai dengan target.

Untuk mengetahui dan mencari kemungkinan terbaik dari pemakaian sejumlah investasi dari kedua sistem dan kedua alternatif sumber di atas, dan dengan mempertimbangkan kemungkinan pemakaian sumber-sumber dana yang di dapat, maka dibuat opsi-opsi sebagai berikut:

1. Opsi 1:

Sumber pendanaan RISPAM adalah dibiayai keseluruhan dari pinjaman (Total Pinjaman)

2. Opsi 2:

- Unit Air Baku 100% dibiayai dari APBN Dirjen Sumber Daya Air
- Unit Produksi dan Distribusi 100% dari APBN Dirjen Cipta Karya
- Dan Unit Pelayanan 100% APBD I dan II

3. Opsi 3:

- Unit Air Baku 100% dibiayai dari APBN Dirjen Sumber Daya Air
- Unit Produksi 100% dari APBN Dirjen Cipta Karya
- Unit Distribusi 100% dari APBD I
- Dan Unit Pelayanan 100% APBD II

4. Opsi 4:

- Unit Air Baku 100% dibiayai dari APBN Dirjen Sumber Daya Air
- Unit Produksi 100% dari APBN Dirjen Cipta Karya
- Dan Unit Distribusi dari APBD I (80%) dan APBD II 20 %
- Dan Unit Pelayanan 100% APBD II

5. Opsi 5:

- Unit Air Baku 100% dibiayai dari APBN Dirjen Sumber Daya Air
- Unit Produksi 30% dari APBN Dirjen Cipta Karya dan APBD I 70 %
- Dan Unit Distribusi dari APBD II (25%) dan APBD I 75 %
- Dan Unit Pelayanan 100% APBD II

6. Opsi 6:

- Unit Air Baku 100% dibiayai dari APBN Dirjen Sumber Daya Air
- Unit Produksi 40% dari APBN Dirjen Cipta Karya dan APBD I 60 %
- Dan Unit Distribusi dari APBD II (40%) dan APBD I 60 %
- Dan Unit Pelayanan 100% APBD I

7. Opsi 7:

- Unit Air Baku 100% dibiayai dari APBN Dirjen Sumber Daya Air
- Unit Produksi 50% dari APBN Dirjen Cipta Karya dan APBD I 50 %
- Dan Unit Distribusi dari APBD I (50%)
- Dan Unit Pelayanan 100% APBD II

8. Opsi 8:

- Unit Air Baku 100% dibiayai dari APBN Dirjen Sumber Daya Air
- Unit Produksi 60% dari APBN Dirjen Cipta Karya
- Dan Unit Distribusi dari APBD I (60%)

- Dan Unit Pelayanan 100% APBD II

9. Opsi 9:

- Unit Air Baku 100% dibiayai dari APBN Dirjen Sumber Daya Air
- Unit Produksi 70% dari APBN Dirjen Cipta Karya
- Dan Unit Distribusi dari APBD I (70%)
- Dan Unit Pelayanan 100% APBD II

10. Opsi 10:

- Unit Air Baku 100% dibiayai dari APBN Dirjen Sumber Daya Air
- Unit Produksi 80% dari APBN Dirjen Cipta Karya
- Dan Unit Distribusi dari APBD I (80%)
- Dan Unit Pelayanan 100% APBD II

Opsi-opsi tersebut dikaji dan dianalisis untuk masing-masing alternatif sumber air baku dan setiap periode perencanaan (pentahapan). Hal ini bertujuan untuk mendapatkan harga terendah, yakni dibawah harga kesepakatan dengan tidak mengabaikan asumsi-asumsi dasar yang telah dijelaskan.

Berdasarkan hasil analisis, maka opsi 5 adalah opsi yang terpilih, karena harga yang didapat masih dibawah harga kesepakatan dan nilai investasi yang dapat diterima. Opsi-opsi tersebut tidak mengabaikan kemungkinan sumber pendanaan pemerintah sesuai ketentuan yang berlaku dan kemungkinan ketertarikan pihak lain/swasta. Dalam hal ini diperlukan kombinasi pendanaan antara pemerintah dan swasta. Sehingga dengan melakukan simulasi investasi, untuk mendapatkan harga air di bawah target harga yang disepakati, dapat disimpulkan bahwa: - Unit air baku merupakan tanggung jawab pemerintah pusat (APBN) melalui Dirjen Sumber Daya Air - Unit produksi 30% APBN melalui Dirjen Cipta Karya - Dan unit distribusi 25% melalui pendanaan pemerintah baik penerusan APBN, APBD I propinsi, APBD II, swadaya.

	Air Baku	Unit Produksi	Transmisi Distribusi 
KOTA	APBN	• APBD • PDAM • KPS (APBN)	• APBD • PDAM • KPS • APBN (MBR)
IKK	APBN	APBN	APBN (s.d Hidran Umum)
Desa Rawan Air	APBN	APBN	APBN (s.d Hidran Umum)
DESA dengan air baku mudah	APBN	• APBN • APBD • Masyarakat	• APBN : 70 % • APBD : 10 % • Masyarakat : 20 % 

RANSIMAS

Catatan :

- Semua sistem yang sudah ada (sudah jadi) dikelola oleh Pemda/PDAM/masyarakat
- Kelikutsertaan Pemda/PDAM/Masyarakat dalam proses pembangunan adalah keharusan
- HU : Hidran Umum
- SR : Sambungan Rumah
- MBR : Masyarakat Berpenghasilan rendah

Gambar 8. 1 Skema Pendanaan Pengembangan Air Minum

8.1.4 PENTAHAPAN SUMBER PENDANAAN

Pentahapan sumber pendanaan diperlukan baik pemerintah maupun untuk keperluan perhitungan analisis harga. Penentuan harga sangat bergantung pada besaran kebutuhan investasi dalam satu periode/pentahapan RISPAM (5 tahunan). Pentahapan Rencana Induk Pengembangan SPAM dapat dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 8.4 Rencana Pentahapam Pembangunan SPAM Provinsi Kepulauan Riau

No	Uraian	Jumlah
1	Tahap I 2025 - 2029	
	Non Regional	590.545.753
	Regional	606.105.324
2	Tahap II 2030 - 2034	187.192.000
3	Tahap III 2035 - 2044	738.646.208
	Jumlah	2.122.489.285
	PPn 11%	233.473.821
	Total	2.355.963.107
	Perijinan	1.884.770
	Engineering Service	2.355.963

8.2 DASAR PENENTUAN ASUMSI KEUANGAN

8.2.1 METODE ANALISIS

1. Biaya Variabel

Biaya variabel yang berkaitan dengan kegiatan proses produksi dan distribusi dihitung berdasarkan estimasi harga yang berlaku. Biaya variabel yang dihitung meliputi biaya listrik, biaya bahan kimia, dan biaya retribusi air baku. Perhitungan kebutuhan biaya variabel dihitung berdasarkan volume air yang diproduksi (m^3).

a. Biaya listrik/energi

Kebutuhan biaya listrik sehubungan dengan proses produksi dan distribusi, secara umum dihitung sesuai sistem pengolahan dan distribusi, jumlah pompa, kebutuhan penerangan dengan tarif harga berlaku, dan dihitung untuk biaya energi pompa dan penerangan mengacu kepada kondisi umum dan perhitungan yaitu sebesar Rp 490 per m^3 terhadap air yang diproduksi.

b. Biaya bahan kimia

Kebutuhan bahan kimia sangat dipengaruhi oleh kualitas air baku yang diproduksi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kekeruhan air baku, akan semakin tinggi pula kebutuhan volume dan biaya bahan kimia yang diperlukan. Jumlah biaya bahan kimia dihitung sesuai volume produksi dengan perhitungan mengacu kepada kondisi eksisting yaitu sebesar per unit Rp 352/ m^3 .

c. Biaya Air baku

Perhitungan biaya retribusi air baku pada tahun awal operasi dihitung sebesar Rp 100. dikali volume produksi. Jumlah volume air baku dihitung sesuai volume air baku yang digunakan dan diperoleh dari sumber, dan dieskalasi setiap 2 tahun sebesar 10%.

2. Biaya Tetap

Biaya tetap yang dimaksud adalah biaya yang tidak dipengaruhi secara langsung oleh volume air yang diproduksi. Biaya ini meliputi biaya personil, pemeliharaan gedung, dan aktivitas kantor, peralatan kantor, dan biaya administrasi umum lainnya. Berikut ini penjelasan mengenai biaya tetap untuk masing masing jenis yang secara umum diperlukan dalam kegiatan pengelolaan air bersih.

a. Biaya pegawai

Personil yang diperlukan berkaitan dengan kegiatan operasi dan pemeliharaan sistem penyediaan air bersih yang mencakup jumlah tertentu di unit sumber, unit pengolahan, unit transmisi dan distribusi, serta staf untuk aktivitas kantor. Kebutuhan jumlah personil pada tahun 2023 di perkirakan sebanyak 13 orang, dengan rata-rata total kebutuhan biaya pegawai per orang per bulan sebesar Rp 6,0 juta.

b. Biaya pemeliharaan

Biaya pemeliharaan berkaitan dengan fasilitas untuk kegiatan produksi dan kegiatan pendukung, diperkirakan meliputi pemeliharaan di unit sumber, unit pengolahan, reservoir, pipa transmisi, distribusi, dan fasilitas umum (kantor, peralatan, kendaraan). Jumlah kebutuhan biaya pemeliharaan dihitung berdasarkan kebutuhan masing-masing biaya untuk setiap tahun sesuai kondisi tahun lalu sebesar 1% dari total aset tetap produktif sehubungan dengan keberadaan aset yang baru dibangun.

c. Biaya administrasi dan Umum

Biaya administrasi dan umum meliputi biaya untuk personil, kegiatan kantor, transportasi, alat tulis kantor, komunikasi. Jumlah kebutuhan biaya di perkirakan sebesar Rp 160 juta per bulan di tahun 2024, jumlah tersebut setelah disesuaikan setiap tahun sebesar 5 %.

3. Asumsi Dasar Pendapatan Operasi

Benefit proyek atau pendapatan yang dihasilkan dari kegiatan investasi sebagian besar diperoleh dari hasil penjualan air . Jumlah pendapatan proyek yang berasal dari penjualan air dihitung dari jumlah air yang didistribusikan yang ditetapkan sebagai air yang terjual. Air terjual dikali tarif progresif merupakan pendapatan air. Penetapan tarif dilakukan berdasarkan tarif rata-rata seluruh kelompok pelanggan mengacu kepada kondisi eksisting sesuai Peraturan Walikota Asumsi kenaikan per 3 tahun sebesar maksimal 12% di dasarkan kepada target untuk mencapai IRR diatas WACC. Pada saat dimulainya periode proyeksi tarif rata-rata tahun 2023 adalah sebesar Rp 7.500 per m³. Untuk mencapai tingkat kelayakan kriteria yang digunakan adalah IRR dengan target minimal diatas 15,0 % sebagai discount factor dengan asumsi sumber dana 100% berasal dari dana pemerintah. Tingkat kelayakan untuk tahap 1 IRR sebesar 28 %,dengan kenaikan tarif sebesar 10% per 2 tahun. Untuk mencapai tingkat kelayakan investasi tahap 2 kenaikan tarif setiap 2 tahun sebesar 10%

dengan pencapaian IRR sebesar 7,4%. Untuk tahap 3 kenaikan sebesar 10 % setiap 2 tahun dengan IRR sebesar 7,2%.

Mengacu pada rencana kegiatan seperti disajikan dalam jadwal investasi, perhitungan produksi dan penjualan air, serta rencana-rencana kegiatan terkait, diharapkan akan dapat diperoleh suatu pemulihan biaya sehingga dapat mendukung kelancaran kegiatan operasional.

8.2.2 HASIL ANALISIS KEUANGAN

Analisis sensitivitas dilakukan untuk memperhitungkan pengaruh resiko yang mungkin terjadi terhadap kondisi penerimaan dan biaya. Resiko dihitung terhadap faktor-faktor sebagai berikut:

1. Kenaikan biaya investasi 10%
2. Kenaikan biaya operasional 10%
3. Penurunan pendapatan sebesar 10%
4. Kenaikan biaya investasi 10% dan peurunan pendapatan sebesar 10%.
5. Hasil analisis akan memberikan gambaran bahwa $IRR > \text{discount rata}$, $NPV > 0$, $\text{payback period} < 20$ tahun, sehingga dapat disimpulkan berdasarkan asumsi-asumsi tersebut proyek dinyatakan layak secara finansial.

Adapun mengenai tingkat sensitivitas atas kemungkinan perubahan yang terjadi, berikut ini disajikan tabel analisa sensitivitas untuk masing-masing tahap, dan setiap tahap menggunakan opsi 100% dana pemerintah.

Tabel 8. 1 Analisis Sensitivitas Tahap 1- Kenaikan Tarif 10%

URAIAN	TAHUN 2025-2030		
	IRR	NPV	Rekomendasi
Base Case	12,4%	83.944.777	Layak
Revenue -10%	10,5%	(28.938.705)	Tidak Layak
Cost +10%	12,4%	83.692.586	Layak
Revenue -10%; Cost +10%	11,3%	15.214.430	Layak
PAYBACK PERIOD 1		5	tahun
Asumsi Income untuk pembayaran cicilan hutang			100%
Harga Jual Air (Capex) 2024		Rp	9.000
Harga Jual Air (Opex) 2024		Rp	2.200

Tabel 8. 2 Analisis Sensitivitas Tahap 2- Kenaikan Tarif 10%

URAIAN	TAHUN 2024-2028		
	IRR	NPV	Rekomendasi
Base Case	39,0%	1.198.208.680	Layak
Revenue -10%	32,8%	933.366.665	Layak
Cost +10%	39,0%	1.197.326.378	Layak
Revenue -10%; Cost +10%	35,9%	1.036.666.091	Layak
PAYBACK PERIOD 1		5	tahun
Asumsi Income untuk pembayaran cicilan hutang			100%
Harga Jual Air (Capex) 2024		Rp	9.000
Harga Jual Air (Opex) 2024		Rp	2.800

Tabel 8. 3 Analisis Sensitivitas Tahap 3- Kenaikan Tarif 10%

URAIAN	TAHUN 2024-2028		
	IRR	NPV	Rekomendasi
Base Case	24,4%	1.282.319.088	Layak
Revenue -10%	20,9%	929.196.401	Layak
Cost +10%	24,4%	1.281.796.151	Layak
Revenue -10%; Cost +10%	22,6%	1.067.582.435	Layak
PAYBACK PERIOD 1		5	tahun
Asumsi Income untuk pembayaran cicilan hutang			100%
Harga Jual Air (Capex) 2024		Rp	12.000
Harga Jual Air (Opex) 2024		Rp	3.100

8.3 ANALISA KELAYAKAN KEUANGAN DAN EKONOMI

8.3.1 SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA PULAU BINTAN TAHAP 1

Hasil perhitungan analisis kelayakan untuk tahap I SPAM Regional dengan menghitung nilai indikator IRR (internal rate of return), NPV (net present value), adalah sebagai berikut :

**Tabel 8. 4 Rencana Pembangunan SPAM Provinsi Kepulauan Riau Tahap 1
Regional (2025-2029)**

Tahun	CASH IN			CASH OUT					Net Cash Flow
	Total Pendapatan	Tambahan Modal	Total	Investment	OPEX	Equity Injection	Tax	Total	
2024	0		0	0	0			0	0
2025	0		0	606.105.324		0		606.105.324	(606.105.324)
2026	33.017.868		33.017.868	0	119.413			119.413	32.898.455
2027	38.710.386		38.710.386	0	148.622	0	1.431.755	1.580.377	37.130.009
2028	43.775.316		43.775.316	0	156.879	0	1.937.422	2.094.302	41.681.014
2029	52.084.286	0	52.084.286	0	199.814		2.764.026	2.963.840	49.120.446
2030	58.592.938		58.592.938	0	217.979		3.413.075	3.631.054	54.961.884
2031	68.416.935		68.416.935	0	259.759		4.391.296	4.651.055	63.765.880
2032	73.115.368		73.115.368	0	279.740		4.859.141	5.138.882	67.976.486
2033	73.923.111		73.923.111	0	327.446		4.935.145	5.262.591	68.660.520
2034	90.029.727		90.029.727	0	367.659		6.541.786	6.909.444	83.120.283
2035	95.198.004		95.198.004	0	449.233		7.050.456	7.499.689	87.698.315
2036	109.669.178		109.669.178	0	475.658		8.494.931	8.970.589	100.698.589
2037	132.409.594		132.409.594	0	607.786		10.755.760	11.363.545	121.046.049
2038	144.916.823		144.916.823	0	607.786		12.006.482	12.614.268	132.302.555
2039	158.674.775		158.674.775	0	698.954		13.373.161	14.072.114	144.602.661
2040	173.808.522		173.808.522	0	698.954		17.310.957	18.009.910	155.798.612
2041	190.455.644		190.455.644	0	698.954		18.975.669	19.674.623	170.781.021
2042	208.767.478		208.767.478	0	698.954		20.806.852	21.505.806	187.261.672
2043	228.910.495		228.910.495	0	698.954		22.821.154	23.520.108	205.390.388
2044	251.067.815		251.067.815	0	698.954		25.036.886	25.735.840	225.331.975
2045	275.440.866		275.440.866	0	698.954		27.474.191	28.173.145	247.267.721
2046	302.251.222		302.251.222	0	698.954		30.155.227	30.854.180	271.397.041
2047	331.742.614		331.742.614	0	698.954		33.104.366	33.803.320	297.939.294
DF									11,0%
IRR									12,4%
NPV									83.944.777
Investasi									Layak

URAIAN	SATUAN	Tahun 2024-2029
NILAI KEBUTUHAN INVESTASI	Rp. 000	606.105.324
Tingkat Suku Bunga	%	0%
Jangka Waktu Pinjaman (TAHUN)	Tahun	20
Pembayaran Pinjaman pertahun	Rp. 000	43.775.316
Harga Jual Air (Capex)	Rp./M3	9.000
Asumsi Kenaikan harga/2tahun	%	5%
Saldo Pinjaman (Loan Balance)	Rp.	606.105.324
Discount Factor (DF)	%	11%
IRR	%	12,4%
NPV	Rp.	83.944.777
Rekomendasi		Layak

8.3.2 SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA PULAU BINTAN TAHAP 2

Hasil perhitungan analisis kelayakan untuk tahap 2 dengan menghitung nilai indikator IRR (internal rate of return), NPV (net present value), adalah sebagai berikut.

Tabel 8. 5 Rencana Pembangunan SPAM Provinsi Kepulauan Riau Tahap 2 (2030-2034)

Tahun	CASH IN			CASH OUT					Net Cash Flow
	Total Pendapatan	Tambahan Modal	Total	Investment	OPEX	Equity Injection	Tax	Total	
2024	0		0	0	0			0	0
2025	0		0	279.920.364		0		279.920.364	(279.920.364)
2026	77.464.998		77.464.998	0	417.774	0		417.774	77.047.224
2027	90.820.521		90.820.521	0	519.963	0	7.910.374	8.430.337	82.390.184
2028	102.703.626		102.703.626	0	548.849	0	9.095.796	9.644.646	93.058.980
2029	122.197.749	0	122.197.749	0	699.061		11.030.187	11.729.248	110.468.500
2030	137.468.047		137.468.047	0	762.612		12.550.862	13.313.474	124.154.574
2031	160.516.655		160.516.655	0	908.779		14.841.106	15.749.885	144.766.770
2032	171.539.902		171.539.902	0	978.685		15.936.440	16.915.125	154.624.776
2033	173.434.991		173.434.991	0	1.145.586		16.109.259	17.254.845	156.180.146
2034	211.223.591		211.223.591	0	1.286.272		19.874.050	21.160.322	190.063.269
2035	223.349.163		223.349.163	0	1.571.663		21.058.068	22.629.732	200.719.431
2036	257.300.763		257.300.763	0	1.664.114		24.443.983	26.108.098	231.192.666
2037	310.653.279		310.653.279	0	2.126.368		29.733.010	31.859.378	278.793.901
2038	339.997.162		339.997.162	0	2.126.368		32.667.398	34.793.766	305.203.396
2039	372.275.434		372.275.434	0	2.445.323		35.863.330	38.308.653	333.966.781
2040	407.781.533		407.781.533	0	2.445.323		40.533.621	42.978.944	364.802.588
2041	446.838.242		446.838.242	0	2.445.323		44.439.292	46.884.615	399.953.626
2042	489.800.622		489.800.622	0	2.445.323		48.735.530	51.180.853	438.619.768
2043	537.059.239		537.059.239	0	2.445.323		53.461.392	55.906.715	481.152.524
2044	589.043.719		589.043.719	0	2.445.323		58.659.840	61.105.163	527.938.556
2045	646.226.646		646.226.646	0	2.445.323		64.378.132	66.823.456	579.403.191
2046	709.127.867		709.127.867	0	2.445.323		70.668.254	73.113.578	636.014.289
2047	778.319.209		778.319.209	0	2.445.323		77.587.389	80.032.712	698.286.497
								DF	11,0%
								IRR	39,0%
								NPV	1.198.208.680
								Investasi	Layak

URAIAN	SATUAN	Tahun 2024-2028
NILAI KEBUTUHAN INVESTASI	Rp. 000	279.920.364
Tingkat Suku Bunga	%	0%
Jangka Waktu Pinjaman (TAHUN)	Tahun	20
Pembayaran Pinjaman pertahun	Rp. 000	102.703.626
Harga Jual Air (Capex)	Rp./M3	9.000
Asumsi Kenaikan harga/2tahun	%	5%
Saldo Pinjaman (Loan Balance)	Rp.	279.920.364
Discount Factor (DF)	%	11%
IRR	%	39,0%
NPV	Rp.	1.198.208.680
Rekomendasi		Layak

8.3.3 SPAM LINTAS KABUPATEN/KOTA PULAU BINTAN TAHAP 3

Hasil perhitungan analisis kelayakan untuk tahap 3 dengan menghitung nilai indikator IRR (internal rate of return), NPV (net present value), adalah sebagai berikut:

Tabel 8. 6 Rencana Pembangunan SPAM Provinsi Kepulauan Riau Tahap 3 (2035-2043)

Tahun	CASH IN			CASH OUT					Net Cash Flow
	Total Pendapatan	Tambahan Modal	Total	Investment	OPEX	Equity Injection	Tax	Total	
2024	0		0	0	0			0	0
2025	0		0	738.646.208		0		738.646.208	(738.646.208)
2026	103.286.664		103.286.664	0	247.613	0		247.613	103.039.051
2027	121.094.028		121.094.028	0	308.180	0	9.124.000	9.432.180	111.661.848
2028	136.938.168		136.938.168	0	325.301	0	10.706.702	11.032.003	125.906.165
2029	162.930.331	0	162.930.331	0	414.331		13.297.015	13.711.346	149.218.985
2030	183.290.730		183.290.730	0	451.998		15.329.288	15.781.286	167.509.444
2031	214.022.206		214.022.206	0	538.630		18.393.773	18.932.403	195.089.803
2032	228.719.869		228.719.869	0	580.063		19.859.396	20.439.459	208.280.410
2033	231.246.655		231.246.655	0	678.985		20.102.182	20.781.167	210.465.488
2034	281.631.454		281.631.454	0	762.369		25.132.324	25.894.693	255.736.762
2035	297.798.883		297.798.883	0	931.520		26.732.152	27.663.671	270.135.212
2036	343.067.684		343.067.684	0	986.315		31.253.552	32.239.867	310.827.817
2037	414.204.372		414.204.372	0	1.260.292		38.339.823	39.600.115	374.604.257
2038	453.329.549		453.329.549	0	1.260.292		42.252.341	43.512.632	409.816.917
2039	496.367.245		496.367.245	0	1.449.335		46.537.206	47.986.541	448.380.704
2040	543.708.711		543.708.711	0	1.449.335		54.225.938	55.675.273	488.033.438
2041	595.784.322		595.784.322	0	1.449.335		59.433.499	60.882.834	534.901.488
2042	653.067.495		653.067.495	0	1.449.335		65.161.816	66.611.151	586.456.344
2043	716.078.986		716.078.986	0	1.449.335		71.462.965	72.912.300	643.166.685
2044	785.391.625		785.391.625	0	1.449.335		78.394.229	79.843.564	705.548.061
2045	861.635.528		861.635.528	0	1.449.335		86.018.619	87.467.955	774.167.574
2046	945.503.822		945.503.822	0	1.449.335		94.405.449	95.854.784	849.649.038
2047	1.037.758.945		1.037.758.945	0	1.449.335		103.630.961	105.080.296	932.678.649
									DF 11,0%
									IRR 24,4%
									NPV 1.282.319.088
									Investasi Layak

URAIAN	SATUAN	Tahun 2024-2028
NILAI KEBUTUHAN INVESTASI	Rp. 000	738.646.208
Tingkat Suku Bunga	%	0%
Jangka Waktu Pinjaman (TAHUN)	Tahun	20
Pembayaran Pinjaman pertahun	Rp. 000	136.938.168
Harga Jual Air (Capex)	Rp./M3	12.000
Asumsi Kenaikan harga/2tahun	%	5%
Saldo Pinjaman (Loan Balance)	Rp.	738.646.208
Discount Factor (DF)	%	11%
IRR	%	24,4%
NPV	Rp.	1.282.319.088
Rekomendasi		Layak

BAB 9

PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM

9.1 LEMBAGA PENYELENGGARA SPAM

Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 85/PUU-XI/2013 tentang Pengujian Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air tertanggal 18 Februari 2015, berdampak besar terhadap arah kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Air termasuk pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM), terutama dikarenakan adanya pembatasan yang sangat ketat dalam pengelolaan sumber daya air sebagai upaya untuk menjaga kelestarian dan keberlanjutan ketersediaan air bagi kehidupan bangsa, sehingga Pengelolaan sumber daya air menurut putusan MK tersebut harus mengedepankan 6 (enam) prinsip sebagai berikut :

1. Setiap pengusaha atas air tidak boleh mengganggu, mengesampingkan, apalagi meniadakan hak rakyat atas air karena bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya selain harus dikuasai oleh negara, juga peruntukannya adalah untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat;
2. Negara harus memenuhi hak rakyat atas air. Sebagaimana dipertimbangkan di atas, akses terhadap air adalah salah satu hak asasi tersendiri maka Pasal 28I ayat (4) UUD 1945 menentukan, “Perlindungan, pemajuan, penegakan, dan pemenuhan hak asasi manusia adalah tanggung jawab negara, terutama pemerintah.”
3. Mengingat kelestarian lingkungan hidup, sebab sebagai salah satu hak asasi manusia, Pasal 28H ayat (1) UUD 1945 menentukan, “Setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan.”
4. Sebagai cabang produksi yang penting dan menguasai hajat hidup orang banyak yang harus dikuasai oleh negara [vide Pasal 33 ayat (2) UUD 1945] dan air yang menurut Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 harus dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat maka pengawasan dan pengendalian oleh negara atas air sifatnya mutlak;
5. Sebagai kelanjutan hak menguasai oleh negara dan karena air merupakan sesuatu yang sangat menguasai hajat hidup orang banyak maka prioritas utama yang diberikan pengusaha atas air adalah Badan Usaha Milik Negara atau Badan Usaha Milik Daerah;

6. Apabila setelah semua pembatasan tersebut di atas sudah terpenuhi dan ternyata masih ada ketersediaan air, Pemerintah masih dimungkinkan untuk memberikan izin kepada usaha swasta untuk melakukan pengusahaan atas air dengan syarat-syarat tertentu dan ketat.

Batasan-batasan tersebut tidak terlepas dari penafsiran Mahkamah Konstitusi (MK) terhadap Frase “dikuasai oleh negara” Pasal 33 ayat 3 Undang-Undang Dasar 1945 melalui lima tolok ukur. Kelima tolok ukur ini, yang sudah dimuat dalam Putusan MK Nomor 001-021-022/PUU-I/2003 dan dikutip kembali dalam putusan MK Nomor 85//PUU-XI/2013 yang menjelaskan hak penguasaan negara meliputi kebijakan (*beleid*), masih memegang kendali dalam melaksanakan, tindakan pengurusan (*bestuursdaad*), tindakan pengaturan (*regelendaad*), tindakan pengelolaan (*beheersdaad*), dan tindakan pengawasan (*toezichthoudensdaad*). selanjutnya MK dalam putusannya menyatakan:

“Fungsi pengurusan (*bestuursdaad*) oleh negara dilakukan oleh pemerintah dengan kewenangannya untuk mengeluarkan dan mencabut fasilitas perizinan (*vergunning*), lisensi (*licentie*), dan konsesi (*concessie*). Fungsi pengaturan oleh negara (*reglendaad*) dilakukan melalui kewenangan legislasi oleh DPR bersama dengan pemerintah, dan regulasi oleh Pemerintah (eksekutif). Fungsi pengelolaan (*beheersdaad*) dilakukan melalui mekanisme pemilikan saham (*share-holding*) dan/atau melalui keterlibatan langsung dalam manajemen Badan Usaha Milik Negara atau Badan Hukum Milik Negara sebagai instrumen kelembagaan melalaui nama negara (Pemerintah) mendayagunakan penguasaannya atas sumber-sumber kekayaan itu untuk digunakan bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Demikian pula fungsi pengawasan oleh negara (*toezichthoudensdaad*) dilakukan oleh negara (Pemerintah) dalam rangka mengawasi dan mengendalikan agar pelaksanaan penguasaan oleh negara atas cabang produksi yang penting dan/atau yang menguasai hajat hidup orang banyak dimaksud benar-benar dilakukan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat.”

Berdasarkan enam prinsip pengelolaan sumber daya air dalam Putusan Mahkamah Konstitusi tersebut, khususnya poin ke-5 (lima), yang menegaskan bahwa prioritas utama yang diberikan pengusahaan atas air adalah Badan Usaha Milik Negara atau Badan Usaha Milik Daerah, harus dimaknai sebagai upaya dalam menjamin hak rakyat atas air sebagaimana dimaksud dalam poin 2 (dua) dalam enam prinsip pengelolaan sumber daya air tersebut.

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah menyebutkan bahwa sub urusan air minum merupakan urusan wajib pemerintah

daerah dalam pelayanan dasar yang termasuk kedalam sub urusan pemerintahan bidang pekerjaan umum dan penataan ruang, dalam Pasal 15 Undang-undang ini, Pembagian urusan pemerintahan antara Pemerintah Pusat dan Daerah provinsi serta Daerah kabupaten/kota yang dirinci dalam lampirannya ditegaskan bahwa pembagian urusan pemerintahan bidang pekerjaan umum dan penataan ruang sub urusan Air minum dibagi sebagai berikut:

Tabel 9. 1 Pembagian Wewenang Pusat dan Daerah

No	Sub Urusan	Pemerintah Pusat	Daerah Provinsi	Daerah Kabupaten/Kota
1.	Air Minum	a. Penetapan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) secara nasional. b. Pengelolaan dan pengembangan SPAM lintas Daerah provinsi, dan SPAM untuk kepentingan strategis nasional	Pengelolaan dan pengembangan SPAM lintas Daerah Kabupaten/Kota.	Pengelolaan dan pengembangan SPAM di Daerah Kabupaten/Kota.

Pembagian Kewenangan diantara tingkatan pemerintahan dijelaskan lebih rinci dalam Pasal 39 sampai dengan Pasal 41 Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum yang menegaskan bahwa wewenang dan tanggung jawab tingkatan pemerintah adalah sebagai mana tergambar dalam tabel di bawah ini:

Tabel 9. 2 Pembagian Wewenang dan tanggung jawab dalam Penyelenggaraan SPAM

Pemerintah Pusat	Pemerintah Provinsi	Pemerintah Kabupaten/Kota	Pemerintah Desa
1) menyusun dan menetapkan Kebijakan dan Strategi Nasional Penyelenggaraan SPAM; 2) menyusun dan menetapkan Rencana Induk SPAM Lintas Provinsi; 3) menetapkan norma, standar, prosedur, dan kriteria; 4) melaksanakan Penyelenggaraan SPAM yang	1) menyusun dan menetapkan Kebijakan dan Strategi Provinsi Penyelenggaraan SPAM; 2) menyusun dan menetapkan Rencana Induk SPAM Lintas Kabupaten/Kota; 3) melaksanakan Penyelenggaraan SPAM yang bersifat khusus, kepentingan strategis provinsi,	1) menyusun dan menetapkan Kebijakan dan Strategi Kabupaten/Kota Penyelenggaraan SPAM; 2) menyusun dan menetapkan Rencana Induk SPAM Kabupaten/Kota; 3) melaksanakan Penyelenggaraan SPAM di wilayahnya; 4) membentuk BUMD dan/atau UPTD; 5) melakukan pencatatan laporan yang disampaikan	1) melakukan dukungan terhadap pembinaan dan pengawasan Penyelenggaraan SPAM di tingkat Kelompok Masyarakat; 2) memfasilitasi pelaporan Kelompok Masyarakat kepada pemerintah kabupaten/kota; dan

Pemerintah Pusat	Pemerintah Provinsi	Pemerintah Kabupaten/Kota	Pemerintah Desa
bersifat khusus, kepentingan strategis nasional, dan lintas provinsi; 5) membentuk BUMN dan/atau UPT; 6) memberikan izin kepada Badan Usaha untuk melakukan Penyelenggaraan SPAM; 7) memberikan pembinaan dan pengawasan kepada Pemerintah Daerah; 8) menjamin ketersediaan Air Baku untuk Penyelenggaraan SPAM lintas provinsi; 9) melakukan kerja sama dengan Pemerintah Daerah; 10) melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap BUMN dan UPT.	dan lintas kabupaten/kota; 4) membentuk BUMD dan/atau UPTD provinsi; 5) memberikan izin kepada Badan Usaha untuk melakukan Penyelenggaraan SPAM; 6) melakukan pemantauan dan evaluasi Penyelenggaraan SPAM pada kabupaten/kota di wilayahnya; 7) menyampaikan laporan hasil pemantauan dan evaluasi Penyelenggaraan SPAM kepada Pemerintah Pusat; 8) melakukan pembinaan dan pengawasan kepada pemerintah kabupaten/kota; 9) menjamin ketersediaan Air Baku untuk Penyelenggaraan SPAM lintas kabupaten/kota; dan 10) melakukan kerja sama dengan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah lain.	oleh Kelompok Masyarakat; 6) memberikan izin kepada Badan Usaha untuk melakukan Penyelenggaraan SPAM; 7) melakukan pembinaan dan pengawasan kepada pemerintah desa dan Kelompok Masyarakat di wilayahnya dalam Penyelenggaraan SPAM; 8) melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap Penyelenggaraan SPAM di wilayahnya; 9) menyampaikan laporan hasil pemantauan dan evaluasi Penyelenggaraan SPAM kepada pemerintah provinsi; 10) menjamin ketersediaan Air Baku untuk Penyelenggaraan SPAM di wilayahnya; dan 11) melakukan kerja sama dengan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah lain.	3) menyampaikan laporan Penyelenggaraan SPAM di wilayahnya kepada pemerintah kabupaten/kota.

Sementara itu berdasarkan Pasal 42, ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tersebut disebutkan bahwa Penyelenggaraan SPAM dilaksanakan oleh :

- a. BUMN/ BUMD yaitu badan usaha yang dibentuk khusus untuk melakukan kegiatan Penyelenggaraan SPAM yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Negara/Daerah
- b. UPT yaitu unit yang dibentuk khusus untuk melakukan sebagian kegiatan Penyelenggaraan SPAM oleh Pemerintah Pusat yang bersifat mandiri untuk

melaksanakan tugas teknis operasional tertentu dan/atau tugas teknis penunjang tertentu dari organisasi induknya.

- c. UPTD yaitu Unit Pelaksana Teknis Dinas Penyelenggara SPAM yang selanjutnya disebut UPTD adalah unit yang dibentuk khusus untuk melakukan sebagian kegiatan Penyelenggaraan SPAM oleh Pemerintah Daerah untuk melaksanakan sebagian kegiatan teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang yang mempunyai wilayah kerja satu atau beberapa daerah kabupaten/kota.
- d. Kelompok Masyarakat yaitu kumpulan, himpunan, atau paguyuban yang dibentuk masyarakat sebagai partisipasi masyarakat dalam Penyelenggaraan SPAM untuk memenuhi kebutuhan sendiri.
- e. Badan Usaha yaitu Badan Usaha berbadan hukum atau tidak berbadan hukum yang bidang usaha pokoknya bukan merupakan usaha penyediaan Air Minum dan salah satu kegiatannya menyelenggarakan SPAM untuk kebutuhan sendiri di wilayah usahanya.

Sebagaimana dijelaskan pada bab-bab sebelumnya bahwa penyelenggara SPAM di Provinsi Kepulauan Riau dilaksanakan oleh berbagai bentuk kelembagaan yaitu :

Tabel 9. 3 Jumlah Unit Penyelenggara SPAM

No	Kabupaten/Kota	Penyelenggara SPAM (Unit)			
		UPTD/BLUD	BU SPAM	PERUMDA AIR MINUM	POKMAS/KPSPAM
1	Kota Batam	1	1		
2	Kota Tanjungpinang	1			
3	Kabupaten Bintan	1			39
4	Kabupaten Karimun			1	41
5	Kabupaten Lingga			1	45
6	Kabupaten Kep. Anambas	1			16
7	Kabupaten Natuna			1	54
8	Lintas Kab/Kota (Pulau Bintan)			1	
Provinsi Kepulauan Riau		4	1	4	195

Kelembagaan Penyelenggara SPAM milik pemerintah daerah yang merupakan pengemban tugas pelayanan SPAM di Kota/kabupaten dan Lintas Kabupaten/kota di Provinsi Kepulauan Riau adalah sebagai berikut :

Tabel 9. 4 Kelembagaan penyelenggara SPAM

No	Kabupaten/Kota	Nama Penyelenggara SPAM	Dasar Pembentukan
1	Kota Batam	UPT BLUD Pengelola Air Bersih Kota Batam	Peraturan Walikota Batam Nomor 48 Tahun 2018 Tentang Standar Pelayanan Minimal Badan Layanan Umum Daerah Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Pengelolaan Air Bersih Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Batam
		BU SPAM BP BATAM	Peraturan Kepala Badan Pengusahaan Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Batam Nomor 24 Tahun 2020 Tentang Penyelenggaraan Pelayanan Sistem Penyediaan Air minum
2	Kota Tanjungpinang	UPTD BLUD SPAM	Peraturan Walikota Tanjungpinang Nomor 18 Tahun 2017 Tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Dinas Sistem Penyediaan Air Minum Pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang
3	Kabupaten Bintan	UPTD Air Minum	Peraturan Bupati Bintan Nomor 46 Tahun 2021 Tentang Pembentukan Unit Pelaksana Teknis Daerah Air Minum Pada Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan Kabupaten Bintan
4	Kabupaten Karimun	Perumda Tirta Mulia Karimun	Peraturan Daerah Kabupaten Karimun Nomor 1 Tahun 2020 Tentang Perusahaan Umum Daerah Tirta Mulia Karimun
5	Kabupaten Lingga	Perumda Tirta Lingga	Peraturan Daerah Kabupaten Lingga Nomor 9 Tahun 2020 Tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Lingga
6	Kabupaten Kep. Anambas	UPTD SPAM	Peraturan Bupati Kabupaten Kepulauan Anambas Nomor 32 tahun 2018 Tentang Pembentukan Unit Pelaksana Teknis Daerah Sistem Penyediaan Air Minum Pada Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kepulauan Anambas
7	Kabupaten Natuna	Perumda Tirta Nusa	Peraturan Daerah Kabupaten Natuna Nomor 7 Tahun 2021 Tentang

No	Kabupaten/Kota	Nama Penyelenggara SPAM	Dasar Pembentukan
			Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Nusa
8	Provinsi Kepulauan Riau	Perumda Tirta Kepri	Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 3 Tahun 2021 Tentang Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum Tirta Kepri

Bentuk kelembagaan Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) yang telah menerapkan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah (PPK BLUD) yaitu UPTD BLUD Kota Batam dan UPTD BLUD Air Minum Kota Tanjungpinang, sementara UPTD yang belum menerapkan PPK BLUD adalah UPTD Air Minum Kabupaten Bintan dan UPTD Air Minum Kabupaten Kepulauan Anambas, berdasarkan perbedaan karakteristik kelembagaan antara BUMD/Perumda, UPTD dan UPTD BLUD, Sebagaimana tergambar pada tabel dibawah ini :

Tabel 9. 5 Perbandingan karakteristik penyelenggara SPAM Kabupaten/Kota

No.	PERUMDA AIR MINUM	UPTD	BLUD
1	Aset dipisahkan	Aset Tidak Dipisahkan	Aset Tidak Dipisahkan
2	Orientasi keuntungan	Tanpa mengutamakan mencari keuntungan (pendapatan = belanja)	Tanpa mengutamakan mencari keuntungan (pendapatan = belanja)
3	Tidak dapat melakukan diversifikasi	Tidak dapat melakukan diversifikasi	Dapat melakukan diversifikasi
4	Dikelola oleh perusahaan daerah	Dikelola unit kerja instansi pemerintah	Dikelola unit kerja instansi pemerintah
5	Pendapatan disetor ke rekening kas Perumda Air Minum	Pendapatan disetor ke kas umum daerah	Pendapatan disetor ke rekening kas BLUD
6	Penerimaan dapat digunakan langsung	Penerimaan tidak dapat digunakan langsung	Penerimaan dapat digunakan langsung
7	APBN/APBD bukan merupakan pendapatan	APBN/APBD bukan merupakan pendapatan	APBN/APBD merupakan pendapatan
8	Belanja sesuai dengan anggaran	Belanja tidak boleh melampaui anggaran	<i>Flexibitas budget</i> (ambang batas ditetapkan dalam RBA)

No.	PERUMDA AIR MINUM	UPTD	BLUD
9	Boleh melakukan utang/piutang	Tidak boleh melakukan utang/piutang	Boleh melakukan utang/piutang
10	Pinjaman JP dengan persetujuan KDH	Tidak boleh melakukan pinjaman jangka panjang	Pinjaman JP dengan persetujuan KDH
11	Investasi JP dengan persetujuan KDH	Tidak boleh melakukan investasi	Investasi JP dengan persetujuan KDH
12	Boleh melakukan kerjasama	Tidak boleh melakukan kerjasama	Boleh melakukan kerjasama
13	Pengadaan barang sesuai aturan perusahaan	Pengadaan barang sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018	Untuk pendapatan Non APBD/APBN dengan peraturan kepada daerah tentang pengadaan barang/jasa di BLUD
14	Pegawai perusahaan	Pegawai PNS	Pegawai boleh PNS dan Non PNS
15	Ada Dewan Pengawas	Tidak ada dewan pengawas	Dimungkinkan ada dewan pengawas
16	Aturan penggajian sesuai dengan peraturan di perusahaan	Aturan penggajian PNS	Remunerasi disesuaikan dengan tanggung jawab dan profesionalisme
17	Lap. Keuangan.: Standar Akuntansi Keuangan/SAK (lap. operasional, neraca, <i>Cash flow</i> , Catatan Atas Laporan Keuangan/ CALK & lampiran kinerja)	Laporan keuangan Standar Akuntansi Pemerintah/SAP (Neraca, Laporan Realisasi Anggaran/LRA & CALK)	SAP ((Neraca, LRA dan CALK)
			SAK (laporan operasional, neraca, laporan arus kas, CALK dan lampiran kinerja)
18	Otonom, pengelolaan keuangan dilakukan oleh perusahaan	Pengelolaan keuangan dilakukan oleh Pemda	Semi otonom dalam pengelolaan keuangan (Pemda mengontrol output BLUD)
19	Boleh melakukan kerjasama	Tidak boleh melakukan kerjasama	Boleh melakukan kerjasama
20	Perusahaan bertanggungjawab terhadap pelayanan yang diberikan	KDH bertanggungjawab terhadap pelayanan yang diberikan	KDH bertanggungjawab terhadap pelayanan yang diberikan

UPTD Air Minum Kabupaten Bintan dan UPTD Air Minum Kabupaten Kepulauan Anambas direncanakan untuk difasilitasi untuk menjad UPTD yang menerapkan PPK BLUD, Adapun rencana pendampingan dan target penerapan PPK BLUD tersebut adalah :

Tabel 9. 6 Rencana Penerapan PPK BLUD Pada UPTD Air Minum

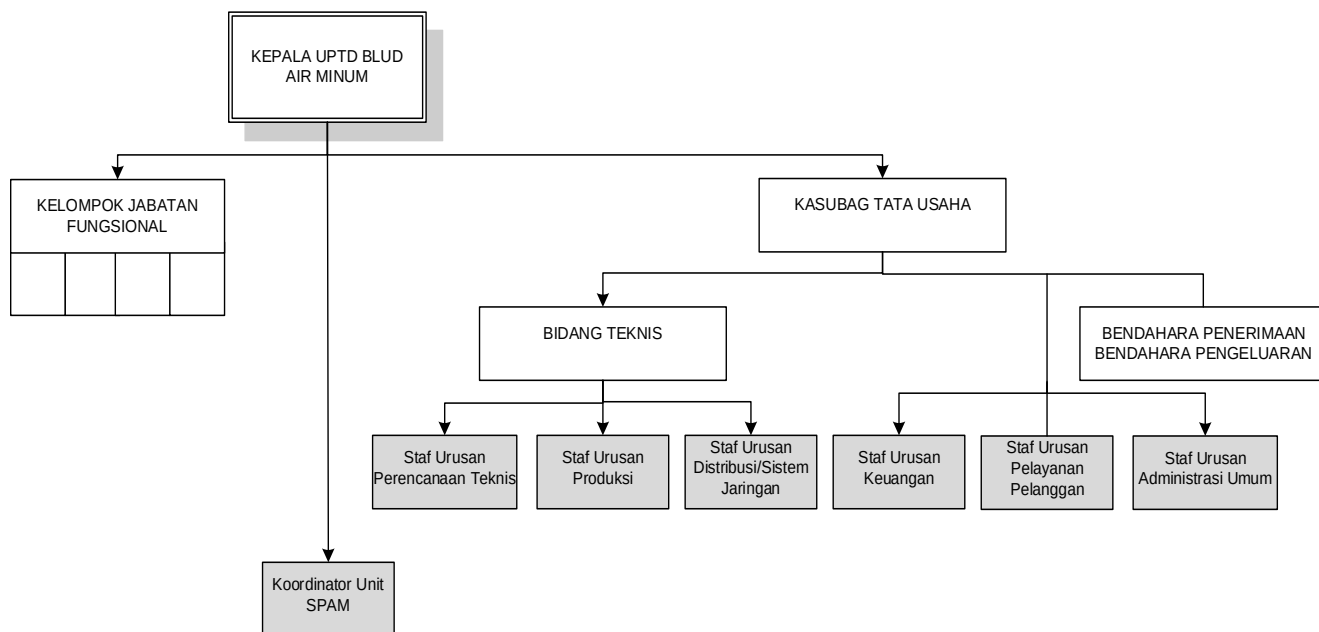
No.	Kab/Kota	Penyelenggara SPAM	Rencana	Keterangan
1	Kabupaten Bintan	UPTD Air Minum	Menerapkan PPK BLUD Pada Tahun 2026	Pendampingan/Fasilitasi dilakukan oleh Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang Dan Pertanahan Provinsi Kepulauan Riau dan/atau BPPW Kepulauan Riau
2	Kabupaten Kep. Anambas	UPTD Air Minum	Menerapkan PPK BLUD Pada Tahun 2027	

Penyelenggara SPAM lintas kabupaten/Kota yang berada di Pulau Bintan dilakukan oleh Perumda Air Minum Tirta Kepri yang dibentuk melalui Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 3 Tahun 2021 Tentang Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum Tirta Kepri. Perumda ini dimiliki oleh Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau dan melayani SPAM untuk Sebagian Kota Tanjung Pinang dan daerah Kabupaten Bintan khususnya di Tanjung Uban dan Kijang. Dengan adanya rencana program SPAM Regional Pulau Bintan yang sudah diujjagi melalui Kesepakatan Bersama antara Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau, Pemerintah Kabupaten Bintan dan Pemerintah Kota Tanjungpinang Tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum Regional Pulau Bintan Nomor 600/713 PUPP-SET/2022, Nomor 09/MoU/2022 dan Nomor 181/1.1.02/7/MoU/2022 yang telah ditandatangani pada hari Senin Tanggal 21 Maret 2022, yang akan menjadi penyelenggara SPAM regional tersebut adalah Perumda Air Minum Tirta Kepri dan yang akan menjadi *offtaker* nya adalah UPTD Air Minum Kabupaten Bintan, UPTD BLUD Air Minum Kota Tanjungpinang.

9.2 STRUKTUR ORGANISASI

9.2.1 BADAN LAYANAN UMUM DAERAH (BLUD)

UPTD Air Minum Kabupaten Bintan dan UPTD Air Minum Kabupaten Kepulauan Anambas yang direncanakan menerapkan PPK BLUD dapat merubah struktur organisasi seperti berikut ini:



Gambar 9. 1 Rencana Struktur Organisasi UPTD dengan PPK-BLUD Air Minum

Perubahan struktur organisasi tersebut selain untuk mengakomodir bentuk struktur organisasi UPTD Kelas A, juga untuk mengakomodasi jabatan bendahara penerimaan dan bendahara pengeluaran yang harus terpisah. Secara umum susunan organisasi tersebut terdiri dari :

1. Kepala UPTD BLUD
2. Kepala Sub Bagian Tata Usaha
3. Kelompok Jabatan Fungsional
4. Jabatan Pelaksana

Kepala UPTD BLUD merupakan jabatan pengawas sementara jabatan kasubag tata usaha merupakan jabatan struktural eselon IVb.

9.2.2 BADAN USAHA MILIK DAERAH (BUMD)

Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) Perumda Air minum Tirta Kepri sebagai Penyelenggara SPAM Milik Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau dibentuk melalui Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Kepri, Maksud dan tujuan pendirian Perumda Air Minum Tirta Kepri ini adalah untuk:

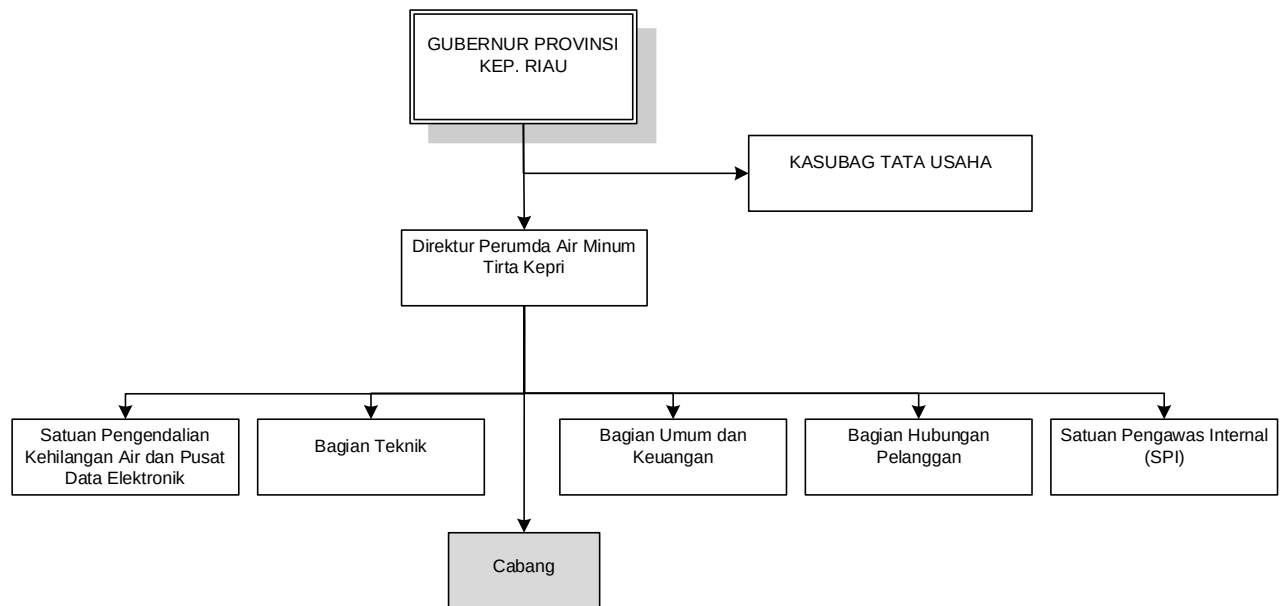
- a. memberikan manfaat bagi perkembangan perekonomian Daerah pada umumnya;

- b. menyelenggarakan kemanfaatan umum berupa penyediaan barang dan/atau jasa yang bermutu bagi pemenuhan hajat hidup Masyarakat sesuai kondisi, karakteristik dan potensi Daerah yang bersangkutan berdasarkan tata kelola perusahaan yang baik;
- c. Memperoleh laba dan/atau keuntungan; dan
- d. memanfaatkan potensi air bersih dalam pengembangan usaha berdasarkan tata kelola perusahaan yang baik;

Dalam Pasal 4 Perda Nomor 3 Tahun 2020 tersebut ditegaskan bahwa Perumda air Minum Tirta Kepri dalam melayani masyarakat mempunyai kegiatan dan ruang lingkup usaha:

- a. Membangun, memelihara dan menjalankan sistem penyediaan air minum;
- b. mengadakan penjualan air minum kepada masyarakat dengan sistem pendistribusian melalui pipanisasi, mobil tangki, kemasan, secara merata dan efisien;
- c. menyelenggarakan pengaturan dalam proses pendistribusian kepada konsumen dengan merata dan adil, tertib dan teratur serta tidak memandang suku agama dan ras;
- d. menyelenggarakan usaha untuk mengelola dan memanfaatkan potensi air bersih dalam rangka pengembangan usaha

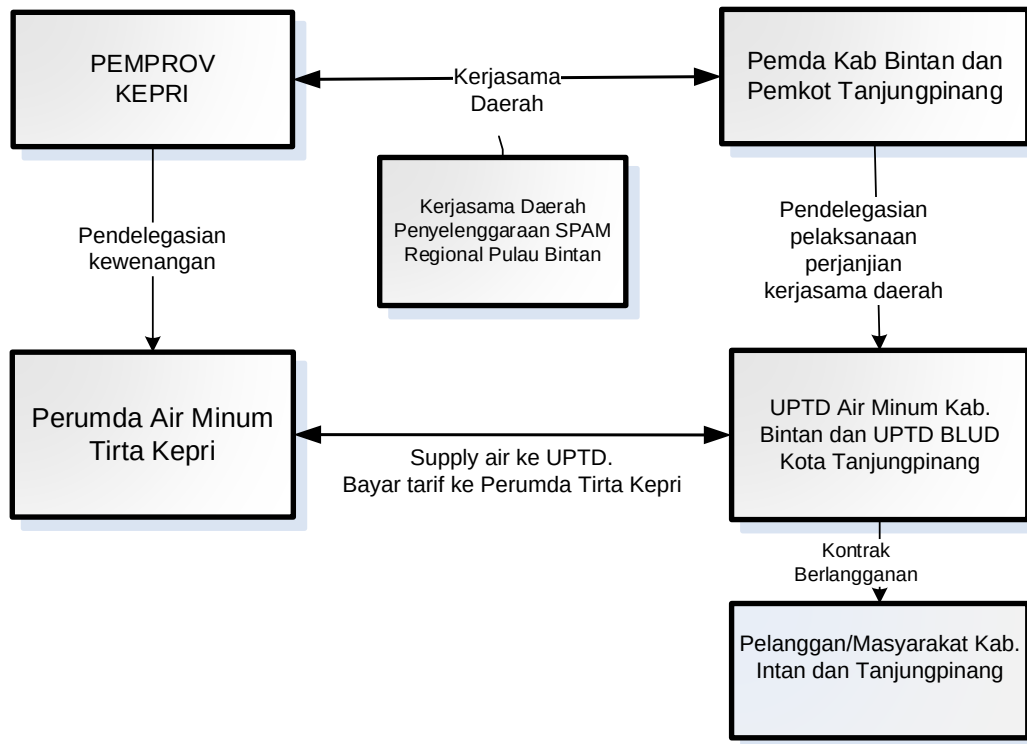
Pengembangan usaha untuk mengelola dan memanfaatkan potensi air bersih sebagaimana dimaksud poin d diatas harus diusulkan oleh Direksi dengan persetujuan tertulis Dewan Pengawas setelah dilakukan kajian atau analisis pengembangan usaha dan dilaksanakan setelah ditetapkan oleh KPM dan dimasukkan dalam Rencana Kerja Anggaran Perusahaan tahun berkenaan. Berdasarkan ketentuan tersebut, Perumda Air Minum Tirta Kepri dapat mengembangkan usaha terkait pelayanan air minum diluar pelayanan SPAM yang eksisting, termasuk pengembangan SPAM regional Pulau Bintan yang telah direncanakan. Struktur organisasi Perumda Air Minum Tirta Kepri secara umum dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 9. 2 Struktur Organisasi BUMD Perumda Air Minum Tirta Kepri

9.2.3 PENGEMBANGAN LEMBAGA PENGELOLA SPAM PROVINSI

Perumda Air Minum Tirta Kepri sebagai BUMD Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau sebagaimana dijelaskan Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Riau Nomor 3 Tahun 2020, diproyeksikan akan terus menjadi eksekutor /operator penyelenggara SPAM sesuai kewenangan pemerintah provinsi, termasuk dalam perencanaan pengembangan SPAM Pulau Bintan dengan sumber air baku dari Waduk Kawal dan dari estuary DAM Busung, Perumda Air Minum Tirta Kepri diproyeksikan akan menjadi operator dari SPAM regional tersebut, dengan demikian Perumda Air Minum Tirta Kepri akan berperan sebagai pengelola air curah regional pulau Bintan untuk kemudian mendistribusikan air curah tersebut kepada pada *offtaker* (UPTD BLUD Kota Tanjungpinang dan UPTD Kabupaten Bintan). Berikut ini pola Kerjasama daerah SPAM Regional Pulau Bintan



Gambar 9. 3 Pola Kerjasama SPAM regional Pulau Bintan

9.3 KEBUTUHAN SUMBER DAYA MANUSIA

Salah satu upaya strategis dalam rangka meningkatkan kapasitas kelembagaan penyelenggara pengembangan sistem penyediaan air minum untuk mewujudkan pelayanan air minum yang memenuhi prinsip kualitas, kuantitas, kontinuitas, dan keterjangkauan adalah dengan upaya memenuhi kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM). Pemenuhan kebutuhan SDM adalah kegiatan dalam rangka pemenuhan kuantitas dan kualitas sumber daya manusia dalam pelaksanaan Penyelenggaraan SPAM.

Jumlah Pegawai suatu badan pengelola/penyelenggara SPAM pada dasarnya ditentukan berdasarkan kebutuhan organisasi setelah dilakukannya analisis jabatan dan analisis beban kerja pada masing-masing fungsi organisasi, efisiensi jumlah pegawai harus tetap berbanding lurus dengan efektifitas kinerja.

Untuk menilai efektifitas dan efektifitas penggunaan SDM dalam penyelenggaraan SPAM, Penyelenggara SPAM (Perumda Air Minum/UPTD Air Minum) dapat mempertimbangkan standar rasio jumlah pegawai terhadap pelanggan sesuai dengan Buku Petunjuk Teknis Penilaian Kinerja PDAM (BUMD Air Minum) yang diterbitkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum (D/H Keputusan Ketua Badan Pendukung Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Nomor 002/KPTS/K-6/IV/2010 Tentang Penilaian Kinerja Pelayanan Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum), berdasarkan

Petunjuk Teknis tersebut, standar Rasio pegawai terhadap pelanggan untuk wilayah kota adalah 6 (enam) orang untuk setiap 1000 (seribu) pelanggan atau 1 pegawai berbanding dengan 167 pelanggan dan untuk wilayah kabupaten adalah 7 (tujuh) orang untuk setiap 1000 (seribu) pelanggan atau 1 pegawai berbanding dengan 143 pelanggan. Untuk wilayah kota rasio pegawai tinggi jika jumlah pegawai lebih dari 6 orang / 1000 pelanggan dan untuk wilayah kabupaten rasio pegawai tinggi jika jumlah pegawai lebih dari 7 orang / 1000 pelanggan. Rasio pegawai terhadap pelanggan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rasio Pegawai Terhadap Pelanggan} = \frac{\text{Jumlah Pegawai (Orang)}}{\text{Jumlah Pelanggan (Orang)}/1000}$$

Efektifitas penggunaan SDM dapat diukur setiap tahun dalam evaluasi kinerja pengelolaan SPAM, Rasio pegawai terhadap pelanggan menggambarkan tingkat efisiensi dan efektifitas penggunaan tenaga kerja untuk memberikan pelayanan kepada pelanggan. Semakin tinggi rasio yang terukur menggambarkan rendahnya efisiensi dan efektifitas tenaga kerja yang ada begitu pula sebaliknya.

Kualifikasi SDM Penyelenggara SPAM harus memenuhi kualitas yang mumpuni berdasarkan standar kompetensi di bidang pengelolaan SPAM sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku. Sumber daya manusia yang diperlukan dalam mendukung Penyelenggara SPAM di Provinsi Kepulauan Riau diantaranya seperti dibawah ini :

- Ahli Kelembagaan/Manajemen
- Ahli Teknik Penyehatan/Teknik Lingkungan/Ahli Air Minum
- Ahli Ekonomi
- Ahli Hukum
- Ahli Sosial/Komunikasi/Pemberdayaan Masyarakat

Kualifikasi tersebut tidak dibatasi pada keahlian tersebut. namun lebih disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan penyelenggara melaksanakan pengelolaan dan pelayanan SPAM yang lebih efektif dan efisien. Kualifikasi umum ntuk pegawai dibawah kepala bagian ditentukan berdasarkan kemampuan teknis /administratif berdasarkan kebutuhan organisasi didasarkan pada latar belakang pendidikan, pengalaman dan keikutsertaan dalam pendidikan dan latihan yang relevan.

Peraturan mengenai kompetensi kerja bidang SPAM yang berlaku saat ini adalah Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 15/PRT/M/2018 Tentang Pemberlakuan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Bidang Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM), adapun Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) tersebut yaitu diantaranya:

- ✓ SKKNI bidang Pengelolaan SPAM Subbidang Produksi, Tansmisi dan Distribusi, Pemeliharaan, dan Manajemen SPAM sebagaimana ditetapkan dalam Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 45 Tahun 2017 tentang Penetapan Standar

Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pengelolaan Air, Pengelolaan Air Limbah, Pengelolaan dan Daur Ulang Sampah, dan Aktivitas Remediasi Golongan Pokok Pengelolaan Air Bidang Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum Subbidang Produksi, Transmisi dan Distribusi, Pemeliharaan, dan Manajemen SPAM;

- ✓ SKKNI bidang Pengelolaan SPAM Subbidang Pengembangan Bisnis, Keuangan dan Rencana Pengamanan Air Minum sebagaimana ditetapkan dalam Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 457 Tahun 2015 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah dan Daur Ulang, Pembuangan dan Pembersihan Limbah dan Sampah Golongan Pokok Pengadaan Air Bidang Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Subbidang Pengembangan Bisnis, Keuangan dan Rencana Pengamanan Air Minum;
- ✓ SKKNI bidang pengelolaan SPAM sebagaimana ditetapkan dalam Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 422 Tahun 2014 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah dan Daur Ulang, Pembuangan dan Pembersihan Limbah dan Sampah Golongan Pokok Pengadaan Air Bidang Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM); dan
- ✓ SKKNI Jabatan Kerja Manajemen Air Minum (Kepmennaker KEP.139/MEN/VII/2010 tentang Penetapan SKKNI Bidang Pengadaan dan Penyaluran Air Sub Bidang Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Jabatan Kerja Manajemen Air Minum.

Penerapan SKKNI pada Penyelenggara SPAM di seluruh Provinsi Kepulauan Riau dapat bermanfaat dalam proses rekrutmen/pengisian fungsi jabatan, penilaian unjuk kerja, dan membuat uraian jabatan.

9.4 RENCANA PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA (SDM)

Didalam lampiran 9 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Nomor 27 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum, ditegaskan bahwa Kelembagaan penyelenggara SPAM harus dilengkapi dengan sumber daya manusia yang kompeten di bidang pengelolaan SPAM sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Kualifikasi sumber daya manusia Penyelenggara SPAM di seluruh Provinsi Kepulauan Riau harus dapat memenuhi kualifikasi SDM yang ditentukan, sesuai dengan ketentuan pemenuhan kompetensi tersebut yang dilakukan dengan program Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) yaitu kegiatan dalam rangka mengembangkan kemampuan dan

kompetensi sumber daya manusia dalam pelaksanaan Penyelenggaraan SPAM untuk terwujudnya SDM yang kompeten melalui sertifikasi kompetensi.

Pendidikan dan latihan bagi SDM Penyelenggara SPAM di seluruh Provinsi Kepulauan Riau merupakan hal yang sangat penting untuk menyiapkan pegawai dalam melaksanakan tugas dan fungsinya. Untuk dapat mengetahui diklat apa yang cocok bagi setiap pegawainya perlu dilakukan analisis kebutuhan (*training need analysis*). Pendidikan dan pelatihan bagi SDM Penyelenggara SPAM di seluruh Provinsi Kepulauan Riau merupakan pendidikan dan pelatihan berbasis kompetensi yang dilakukan secara berkala dan berjenjang yang meliputi rumpun pendidikan dan pelatihan teknis substantif Penyelenggaraan SPAM, dan pendidikan dan pelatihan fungsional untuk jabatan fungsional bidang Penyelenggaraan SPAM.

Pelaksanaan pendidikan dan pelatihan dapat dilaksanakan baik dengan penyelenggaraan secara mandiri oleh Penyelenggara SPAM maupun melalui kerjasama dengan lembaga pendidikan dan latihan yang sudah ada atau melalui kegiatan kerjasama antar Penyelenggara SPAM. Dibawah ini program pelatihan yang direncanakan untuk meningkatkan kompetensi SDM para penyelenggara SPAM di Provinsi Kepulauan Riau yang pelaksanaannya dapat difasilitasi oleh Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang Dan Pertanahan yaitu diantaranya:

Tabel 9. 7 Jenis-jenis Program Pelatihan Teknis Substantif dan Fungsional Penyelenggaraan SPAM

A. Program Pelatihan Teknis

Nama/Judul Pelatihan	Lok	Frek pertahun	Jam	JLH (org)
TEKNIS				
Informasi dan Teknologi (IT)				
- Autocad	I/E	2	12	14
- Scada, Panel Logic Control / PLC (jika perlu)	I/E	2	12	14
- Ephanet/Program simulasi hidrolis dan kecenderungan kualitas air yang mengalir di dalam jaringan pipa	I/E	2	12	14
- Aplikasi Program Digitasi Peta Jaringan	I	2	12	14
- Microsoft Office	I/E	1	8	14
Mekanikal/Elektrikal (ME) dan Meter				
- Pengenalan Istrumen Meter Air	I	2	12	14
- Kalibrasi Alat-alat Labor & M / E	I/E	2	12	14
- Pelatihan Perpompaaan, Genset & Elektrikal	I	3	18	14
Produksi dan Jaringan				
- Manajemen Kehilangan Air / NRW	I	3	18	14
- Sistem Jaringan Perpipaaran	I	2	12	14
- Perawatan Jaringan Perpipaaran	I	2	12	14

Nama/Judul Pelatihan	Lok	Frek pertahun	Jam	JLH (org)
- Proses Pengelolaan Air Bersih	I	2	12	14
- Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)	EHT	1	8	14
Laboratorium				
- Metode Kerja Pengujian Kimia/Fisika dan mikrobiologi untuk Air Minum	I/E	2	12	14
- Validasi metode dan estimasi ketidakpastian pengukuran oleh BSN	I//E	2	12	14
- Maintanance dan Troubleshooting AAS	I/E	2	12	14
- Pengembangan Metode Analisa Pengujian Cemaran Mikroba	I/E	2	12	14

B. Program Pelatihan Non Teknis

NAMA/JUDUL PELATIHAN	Lok	Frek	Jam	JLH (org)
<u>NON TEKNIS</u>				
Finansial/Keuangan				
- Penyusunan Laporan Keuangan	I/E	3	18	14
- Penyusunan Anggaran berbasis Kinerja	I/E	3	18	14
Manajemen Perusahaan				
- Manajemen Persediaan	I/E	2	12	14
- Pengadaan Barang & Jasa Pemerintah	E	1	8	14
- Manajemen Kearsipan	I/E	2	12	14
- Manajemen Air Minum Bersertifikat Kompetensi (Tkt.Madya)	E	2	66	14
- Manajemen Air Minum Bersertifikat Kompetensi (Tkt. Utama)	E	2	48	14
SDM				
- Merancang Program Pelatihan	E	3	18	14
- Evaluasi Pelatihan	E	2	12	14
- Sistem Informasi Kediklatan	E	3	18	14
- Manajemen SDM Berbasis Kompetensi	E	3	18	14
- Peraturan Kepegawaian dan Tenaga Kerja	I/E	2	12	14
- Motivasi Disiplin & Efektifitas Kerja	I/E	1	6	14
Pengawasan dan Audit				
- Dasar-dasar Audit	E	3	18	14
- Pengawasan pekerjaan rutin dan reguler	I	3	18	14
- Audit Operasional	E	3	18	14
- Sosialisasi NSPK Pengelolaan SPAM,	I/E	2	12	14
Lain-lain				
- K-3	I/E	1	8	14
- Seminar, Workshop dan Studi Banding	I/E	1	8	42

Selain pelatihan-pelatihan tersebut, bagi para pegawai yang berprestasi dapat diberikan beasiswa untuk melanjutkan pendidikan formalnya, hal ini paling tidak dapat dilakukan 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) tahun.