BUPATI ACEH BARAT
PROVINSI ACEH

PERATURAN BUPATI ACEH BARAT
NOMOR 30 TAHUN 2025

TENTANG

RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM
KABUPATEN ACEH BARAT TAHUN 2025-2045

DENGAN RAHMAT ALLAH YANG MAHA KUASA

BUPATI ACEH BARAT,

Menimbang :

a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 22 ayat (4) Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum serta dalam rangka menyelenggarakan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, perlu menyusun Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;
b. bahwa berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum di dalam satu wilayah administrasi kabupaten/kota, perlu diatur lebih lanjut oleh kepala daerah;
c. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 12 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum, Bupati berwenang Menyusun dan menetapkan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum;
d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Bupati tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Aceh Barat Tahun 2025-2045;

Mengingat :

1. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2006 tentang Pemerintahan Aceh (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 62, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4633);
2. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja

Menjadi . . .

menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);

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 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 7 Tahun 2024 tentang Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4377);
5. Undang-Undang 11 Tahun 2024 tentang Kabupaten Aceh Barat di Aceh (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 109, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6931);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum; (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 33, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4490);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 48, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4833);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 121 Tahun 2015 tentang Pengusaha Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 344, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5801);
9. 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);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 114) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 187, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6402);

11. Peraturan . . .

11. Peraturan Presiden Nomor 46 Tahun 2019 tentang Pemberian Jaminan dan Subsidi Bunga oleh Pemerintah Pusat dalam Rangka Percepatan Penyediaan Air Minum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 127);
12. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18 Tahun 2007 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;
13. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 01/PRT/M/2009 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Bukan Jaringan Perpipaan;
14. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14/PRT/M/2010 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang;
15. Peraturan Menteri Kesehatan Nomot 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum;
16. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 736 Tahun 2010 tentang Tata Laksana Pengawasan Kualitas Air Minum;
17. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M2012 Tahun 2012 tentang Pedoman Pembinaan Penyelenggaran Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;
18. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 7 Tahun 2013 tentang Pedoman Perizinan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Bagi Badan Usaha dan Masyarakat Untuk Memenuhi Kebutuhan Sendiri;
19. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 01/ PRT/M/2014 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang;
20. Qanun Kabupaten Aceh Barat Nomor 1 Tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Aceh Barat Tahun 2012-2032 (Lembaran Daerah Kabupaten Aceh Barat Tahun 2013 Nomor 1, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Nomor 145);
21. Qanun Kabupaten Aceh Barat Nomor 3 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kabupaten Aceh Barat (Lembaran Kabupaten Aceh Barat Tahun 2016 Nomor 3, Tambahan Lembaran Kabupaten Nomor 180) sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Qanun Kabupaten Aceh Barat Nomor 5 Tahun 2025 tentang Perubahan Ketiga Atas Qanun Kabupaten Aceh Barat Nomor 3 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kabupaten Aceh Barat (Lembaran Kabupaten Aceh Barat Tahun 2025 Nomor 5, Tambahan Lembaran Kabupaten Nomor 261);

MEMUTUSKAN: . . .

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN BUPATI TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM KABUPATEN ACEH BARAT TAHUN 2025-2045.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Bupati ini yang dimaksud dengan:

1. Kabupaten adalah Kabupaten Aceh Barat.
2. Pemerintah Kabupaten Aceh Barat yang selanjutnya disebut Pemerintah Kabupaten adalah unsur penyelenggara pemerintah kabupaten yang terdiri atas Bupati dan perangkat daerah Kabupaten Aceh Barat..
3. Bupati adalah Bupati Aceh Barat.
4. Sektretaris Daerah adalah Sekretaris Daerah Kabupaten Aceh Barat.
5. Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten adalah Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Aceh Barat.
6. Air baku untuk air minum rumah tangga, yang selanjutnya disebut air baku adalah yang berasal dari sumber air permukaan, cekungan air tanah dan/atau air hujan yang memenuhi baku mutu tertentu sebagai air baku untuk air minum.
7. Air Minum adalah air minum rumah tangga yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat Kesehatan dan dapat langsung diminum.
8. Sistem Penyediaan Air Minum yang selanjutnya disingkat SPAM adalah satu kesatuan fisik (Teknik) dan nonfisik dari prasarana dan sarana air minum.
9. Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten yang selanjutnya disingkat RISPAM adalah Rencana Induk Sistem Penyedian Air Minum pada Wilayah Kabupaten untuk jangka waktu 15 (lima belas) sampai dengan 20 (dua puluh) tahun, yang merupakan bagian atau tahap awal dari perencanaan air minum, jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan berdasarkan proyeksi kebutuhan air minum pada satu periode yang dibagi dalam beberapa tahapan dan memuat komponen utama sistem besrta dimensi-dimensinya.
10. Penyedian air minum adalah kegiatan menyediakan air minum, untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih dan produktif.

11. Pengembangan . . .

11. Pengembangan SPAM adalah kegiatan yang bertujuan membangun, memperluas dan/atau meningkatkan sistem fisik (Teknik) dan non-fisik (kelembagaan, manajemen, keuangan, peran masyarakat, dan hukum) dalam kesatuan yang utuh untuk melaksanakan penyediaan air minum kepada masyarakat menuju keadaan yang lebih baik.
12. Penyelenggaran SPAM adalah serangkaian kegiatan dalam melaksanakan pengembangan dan pengelolaan sarana prasarana yang mengikuti proses dasar manajemen untuk penyediaan Air Minum kepada masyarakat.
13. Daerah Aliran Sungai yang selanjutnya disingkat DAS adalah suatu wilayah tertentu yang bentuk dan sifat alamnya merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya yang berfungsi menampung air yang berasal dari curah hujan dan sumber air lainnya yang berasal dari curah hujan dan sumber air lainnya dan kemudian mengalirkannya melalui sungai utama ke laut.
14. Penyelenggara pengembangan SPAM yang selanjutnya disebut penyelenggara adalah badan usaha milik negara/badan usaha milik daerah, koperasi, badan usaha swasta, dan/atau kelompok masyarakat yang melakukan penyelenggaraan pengembangan sistem penyediaam air minum.
15. Cakupan pelayanan adalah prosentasi dari masyarakat yang mendapat pelayanan air minum secara langsung baik jaringan perpipaan maupun bukan jaringan perpipaan.

BAB II
MAKSUD DAN TUJUAN

Pasal 2

(1) Maksud dan fungsi dari RISPAM adalah sebagai pedoman bagi pemerintah Kabupaten, penyelenggara dan para ahli dalam perencanaan, pelaksanaan, pengembangan dan pengelolaan SPAM di Kabupaten.
(2) RISPAM ditetapkan sebagai dokumen induk rencana pengembangan SPAM di wilayah Kabupaten dengan memperhatikan kebijakan dan strategi serta mengacu pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten.
(3) RISPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

(4) RISPAM . . .

(4) RISPAM bertujuan untuk:
   a. mewujudkan pengelolaan dan pelayanan air minum yang berkualitas dengan harga terjangkau;
   b. mencapai kepentingan yang seimbang antara konsumen dan penyediaan jasa pelayanan;
   c. mencapai peningkatan efisiensi dan cakupan pelayanan air minum; dan
   d. mendorong upaya gerakan penghematan pemakaian air.

BAB III
RUANG LINGKUP

Pasal 3

Ruang lingkup dalam Peraturan Bupati ini Meliputi:
a. batasan wilayah yang akan di studi meliputi kawasan perkotaan dan perdesaan di wilayah kabupaten.
b. Lingkup pengembangan SPAM, meliputi :
   1. Pengembangan cakupan;
   2. Kualitas pelayanan air minum, dan;
   3. Kontinuitas kepada konsumen.
c. lingkup teknis dan pengembangan SPAM didalam wilayah administrasi, meliputi pengembangan system jaringan perpipaan maupun bukan jaringan perpipaan;
d. aspek kajian yang perlu diperhatikan dalam penyusunan RISPAM meliputi:
   1. kajian aspek keuangan;
   2. ekonomi;
   3. sosial; dan
   4. budaya.
e. pengembangan SPAM disusun untuk jangka pendek (2 tahun), jangka menengah (5 tahun) dan jangka Panjang (10-15 tahun).

BAB IV
KRITERIA TEKNIS DAN STANDAR

Pasal 4

(1) Prioritas utama pelayanan ditujukan pada wilayah dengan beberapa kriteria, antara lain memiliki sumber air, akses layanan telah mencapai lebih dari 80% (untuk Jaringan Perpipaan), wilayah yang belum mendapat pelayanan air minum (untuk bukan jaringan perpipaan), memiliki kepadatan penduduk yang tinggi dan merupakan kawasan strategis.

(2) Prioritas . . .

(2) Prioritas kedua diarahkan pada wilayah pengembangan sesuai dengan arahan dalam perencanaan induk Kabupaten.

Pasal 5

Strategi pemecahan permasalahan dan pemenuhan kebutuhan air minum diatur sebagai berikut:
a. pemanfaatan air tanah dangkal yang baik;
b. pemanfaatan air tanah dalam secara terbatas dan terukur;
c. pemanfaatan air hujan dan air permukaan;
d. pemanfaatan kapasitas belum terpakai atau idle capacity;
e. pengurangan jumlah air tak berekening (ATR); dan
f. pembangunan baru (peningkatan produksi dan perluasan sistem).

BAB V
PENETAPAN DAN PENYELENGGARAAN

Pasal 8

(1) RISPAM ditetapkan untuk jangka waktu 20 Tahun dengan periode perencanaan tahun 2025 sampai dengan 2045.
(2) Rincian RISPAM terdiri dari 9 (sembilan) Bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

BAB II KONDISI UMUM DAERAH

BAB III KONDISI SPAM EKSISTING

BAB IV STANDAR KRITERIA PERENCANAAN

BAB V PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

BAB VI POTENSI AIR BAKU

BAB VII RENCANA PENGEMBANGAN SPAM

BAB VIII RENCANA PENDANAAN INVESTASI

BAB IX PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN

(3) RISPAM memuat tentang program kerja dan rencana kerja strategis pengembangan SPAM.
(4) RISPAM berfungsi sebagai acuan bagi Pemerintah Kabupaten, Penyelenggara, para ahli dalam perencanaan, pelaksanaan, pengelolaan dan pengembangan SPAM di Kabupaten.
(5) RISPAM yang telah ditetapkan ditinjau ulang setiap 5 tahun dan dapat diubah bila ada hal-hal khusus dengan memperhatikan perkembangan penataan ruang wilayah Kabupaten.
(6) Peninjauan ulang sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan dan menjadi tanggung jawab Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten.

Pasal 9 . . .

Pasal 9

RISPAM sebagaimana di maksud pada pasal 8 ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati.

BAB VI
PEMANTAUAN DAN EVALUASI

Pasal 10

(1) Pemantauan dan evaluasi RISPAM dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten.
(2) Mekanisme pemantauan dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Perangkat Daerah yang membidangi air minum.

BAB VII
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 11

Peraturan Bupati ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Bupati ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Kabupaten Aceh Barat.

Ditetapkan di Meulaboh
pada tanggal 13 Oktober 2025 M
21 Rabiul Akhir 1447 H

BUPATI ACEH BARAT,

TARMIZI

Diundangkan di Meulaboh
pada tanggal 13 Oktober 2025 M
21 Rabiul Akhir 1447 H

Plt. SEKRETARIS DAERAH
KABUPATEN ACEH BARAT,

WISTHA NOWAR

BERITA DAERAH KABUPATEN ACEH BARAT TAHUN 2025 NOMOR: 30

PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BARAT
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG
Jalan Sisingamangaraja Lr. BKKBN - Meulaboh (23617)
e-mail dpupr.acehbarat@gmail.com, www.pupr.acehbarat.go.id, Ig pupracehbarat

LAPORAN AKHIR

RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM (RISPAM)
KAB. ACEH BARAT






Tahun
2025

KATA PENGANTAR

Dalam Laporan Akhir ini memuat Latar Belakang Kegiatan, Ruang Lingkup, Gambaran Umum Lokasi Kegiatan, Kondisi Sistem Penyediaan Air Minum Eksisting, Standar Dan Kriteria Penyusunan Rispam, Proyeksi Kebutuhan Air Minum, Potensi Air Baku, Pengembangan SPAM, Analisa Pendanaan dan Kelembagaan. Harapan kami Laporan Akhir ini dapat dijadikan sebagai bahan untuk melaksanakan diskusi yang hasilnya dapat dijadikan acuan dalam pelaksanaan pekerjaan selanjutnya.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat, atas kerja sama serta kepercayaannya kami mengucapkan terima kasih.

Aceh Barat, Oktober 2025

Team Leader

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR TABEL ix

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. RUANG LINGKUP KEGIATAN 1-3
1.5. LANDASAN HUKUM 1-4
1.6. KELUARAN 1-4
1.7. SISTEM PENULISAN LAPORAN 1-5

BAB 2 KONDISI UMUM DAERAH 2-1
2.1. KONDISI FISIK DASAR 2-1
2.1.1 Geografi dan Administrasi 2-1
2.1.2 Iklim 2-5
2.1.3 Topografi 2-6
2.1.4 Hidrogeologi 2-10
2.1.5 Geologi 2-17
2.1.6 Rawan Bencana 2-19
2.2. KONDISI SARANA DAN PRASARANA KABUPATEN ACEH BARAT 2-20
2.2.1 Air Minum 2-20
2.2.2 Sanitasi 2-21
2.2.3 Drainase 2-25
2.2.4 Irigasi 2-28
2.2.5 Listrik dan Telepon 2-33

2.2.6 Jalan dan Jembatan 2-34
2.2.7 Fungsi dan Peran Kabupaten/Kota 2-36
2.3. KONDISI SOSIAL, EKONOMI DAN BUDAYA 2-38
2.3.1 Sosial dan Budaya 2-38
2.3.2 Ekonomi 2-39
2.4. RUANG DAN LAHAN 2-41
2.5. KEPENDUDUKAN 2-48
2.6. KONDISI KEUANGAN DAERAH 2-45
2.6.1 Penerimaan Daerah 2-45
2.6.2 Pengeluaran Daerah 2-45
2.6.3 Pembiayaan Daerah 2-46

BAB 3 KONDISI SPAM EKSISTING KABUPATEN 3-1
3.1. UMUM 3-1
3.2. ASPEK TEKNIS 3-2
3.2.1 SPAM PERKOTAAN 3-2
3.2.2 SPAM PEDESAAN 3-48
3.3. ASPEK NON TEKNIS 3-58
3.3.1 SPAM KEUANGAN 3-58
3.3.2 SPAM KELEMBAGAAN 3-65
3.4. ASPEK PERMASALAHAN 3-77
3.4.1 SPAM PERMASALAHAN TEKNIS 3-77
3.4.2 SPAM PERMASALAHAN NON-TEKNIS 3-79

BAB 4 STANDAR DAN KRITERIA PENYUSUNAN RISPAM 4-1
4.1 KRITERIA PERENCANAAN 4-1
4.1.1 UNIT AIR BAKU 4-1
4.1.2 UNIT TRANSMISI 4-12
4.1.3 UNIT PRODUKSI 4-14
4.1.4 UNIT DISTRIBUSI 4-26
4.1.5 UNIT PELAYANAN 4-34
4.2 STANDAR KEBUTUHAN AIR 4-39
4.2.1 KEBUTUHAN DOMESTIK 4-42

4.2.2 KEBUTUHAN AIR NON-DOMESTIK 4-43
4.2.3 KEBUTUHAN HARI MAKSIMUM 4-44
4.2.4 KEBUTUHAN JAM PUNCAK 4-44
4.2.5 TINGKAT KEBOCORAN 4-45
4.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK 4-48
4.4 PERHITUNGAN KEBUTUHAN AIR BAKU 4-50
4.5 PERIODE PERENCANAAN 4-53
4.6 KRITERIA DAERAH LAYANAN 4-54

BAB 5 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR 5-1
5.1. ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN 5-1
5.1.1 Penentuan Ruang Wilayah Berdasarkan RTRW 5-1
5.2. RENCANA DAERAH PELAYANAN 5-9
5.3. PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK 5-12
5.4. PROYEKSI KEBUTUHAN AIR 5-17

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 Air Permukaan yang Dapat Dimanfaatkan/Dikembangkan 6-5
6.1.3 Potensi Air Tanah 6-7
6.2. ALTERNATIF SUMBER AIR BAKU 6-9
6.3. PERIZINAN 6-9
6.4. KRITERIA DAN PENJARINGAN PONTESI AIR BAKU SPAM 6-10
6.4.1 Air Baku yang Dapat Digunakan 6-10
6.4.2 Air Baku yang Debit Andalannya dapat Mengalami Kekeringan 6-10

BAB 7 RENCANA PENGEMBANGAN SPAM 7-1
7.1. RENCANA POLA PEMANFAATAN RUANG WILAYAH 7-1
7.1.1 Kebijakan Tata Ruang 7-1
7.1.2 Struktur Tata Ruang 7-8
7.1.3 Pola Pemanfaatan Ruang 7-10

7.2 PENYELENGGARAAN WILAYAH/DAERAH PELAYANAN (ZONASI) 7-14
7.2.1 Parameter Rencana Kawasan Strategis, Pola dan Struktur Ruang. 7-14
7.2.2 Parameter Debit Air Baku 7-16
7.2.3 Parameter Kepadatan Penduduk 7-16
7.2.4 Parameter Area Beresiko Sanitasi 7-18
7.2.5 Parameter Rumah Tangga Miskin 7-19
7.2.6 Parameter Aksesibilitas 7-20
7.2.7 Rekapitulasi Perangkingan Tiap Aspek untuk Prioritas Daerah Layanan 7-20
7.3 TINGKAT PELAYANAN 7-22
7.4 RENCANA PENTAHAPAN PENGEMBANGAN (5 TAHUNAN) 7-24
7.4.1 Sistem Pelayanan Prioritas-I (ZONA 3) 7-28
7.4.2 Sistem Pelayanan Prioritas-II (ZONA 4) 7-29
7.4.3 Sistem Pelayanan Prioritas-III (ZONA 1) 7-31
7.4.4 Sistem Pelayanan Prioritas-IV (ZONA 5) 7-32
7.4.5 Sistem Pelayanan Prioritas-V (ZONA 2) 7-34
7.4.6 Sistem Pelayanan Prioritas-VI (ZONA 6) 7-35
7.5 KEBUTUHAN AIR 7-37
7.5.1 Klasifikasi Pelanggan 7-37
7.5.2 Kebutuhan Air Domestik 7-38
7.5.3 Kebutuhan Air Non-Domestik 7-40
7.5.4 Kehilangan Air 7-42
7.5.5 Rekapitulasi Kebutuhan Air 7-45
7.6 ALTERNATIF RENCANA PENGEMBANGAN 7-46
7.6.1 Sistem Pelayanan Zona 1 7-46
7.6.2 Sistem Pelayanan Zona 2 7-46
7.6.3 Sistem Pelayanan Zona 3 7-47
7.6.4 Sistem Pelayanan Zona 4 7-48
7.6.5 Sistem Pelayanan Zona 5 7-48
7.6.6 Sistem Pelayanan Zona 6 7-49
7.7 PENURUNAN TINGKAT KEHILANGAN AIR 7-50
7.7.1 Penurunan Kehilangan Air Fisik 7-50

7.7.2 Penurunan Kehilangan Air Non-Fisik 7-53
7.8 POTENSI SUMBER AIR BAKU 7-54
7.8.1 Perhitungan Neraca Air 7-54
7.8.2 Rekomendasi Sumber Air yang Digunakan 7-55
7.9 KETERPADUAN DENGAN PRASARANA DAN SARANA SANITASI 7-56
7.9.1 Potensi Pencemaran Air baku 7-56
7.9.2 Rekomendasi pengamanan Sumber Air Baku 7-57

BAB 8 ANALISA PENDANAAN 8-1
8.1. ALTERNATIF SUMBER PENDANAAN 8-1
8.2 KEBUTUHAN INVESTASI 8-3
8.3. ALINDIKASI SUMBER PENDANAAN 8-23
8.4. PENTAHAPAN SUMBER PENDANAAN 8-25

BAB 9 ANALISA PENDANAAN 9-1
9.1. LEMBAGA PENYELENGGARAAN SPAM 9-1
9.2 STRUKTUR ORGANIASI 9-1
9.3. KEBUTUHAN SUMBER DAYA MANUSIA 9-4
9.4. RENCANA PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA 9-12

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Administrasi Kabupaten Aceh Barat) 2-4
Gambar 2.2 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Aceh Barat 2-7
Gambar 2.3 Peta Jenis Tanah Kabupaten Aceh Barat 2-9
Gambar 2.4 Peta Hidrologi Kabupaten Aceh Barat 2-12
Gambar 2.5 Peta Daerah Aliran Sungai Kabupaten Aceh Barat 2-13
Gambar 2.6 Peta Akuiver Kabupaten Aceh Barat 2-15
Gambar 2.7 Peta Cekungan Air Tanah Kabupaten Aceh Barat 2-16
Gambar 2.8 Peta Geologi Kabupaten Aceh Barat 2-18
Gambar 2.9 Peta Jaringan Drainase Kabupaten Aceh Barat 2-27
Gambar 2.10 Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Aceh Barat 2-43
Gambar 3.1 Bangunan Intake dan Sumber Air Baku SPAM IKAB Lapang 3-6
Gambar 3.2 Sistem Pengolahan Air Minum IKAB Lapang 3-9
Gambar 3.3 a) Kondisi ruangan pompa distribusi, b) Kondisi pompa distribusi SPAM Lapang 3-11
Gambar 3.4 Peta Daerah Pelayanan Air Minum Eksisting IKAB Lapang 3-15
Gambar 3.5 Skematik SPAM Eksisting IKAB Lapang 3-16
Gambar 3.6 Bangunan Intake dan Sumber Air Baku SPAM IKK Rantau Panjang 3-19
Gambar 3.7 Unit Produksi Sistem Pengolahan Air Mimun IKK Rantau Panjang 3-21
Gambar 3.8 Kondisi unit perpompaan IKK Rantau Panjang 3-22
Gambar 3.9 Peta Daerah Pelayanan Eksisting IKK Rantau Panjang 3-25
Gambar 3.10 Skematik SPAM Eksisting IKK Rantau Panjang 3-26
Gambar 3.11 Bangunan Pengambilan Air Baku IKK Kaway XVI 3-28
Gambar 3.12 Kondisi Eksisting Unit IKK Kaway XVI 3-31
Gambar 3.13 Kondisi Unit Perpompaan SPAM Kaway XVI 3-32
Gambar 3.14 Peta Daerah Pelayanan Air Eksisting IKK Kaway XVI 3-35
Gambar 3.15 Skematik SPAM IKK Kaway XVI 3-36
Gambar 3.16 Bangunan Pengambilan Air Baku IKK Arongan Lambalek 3-38
Gambar 3.17 Kondisi unit produksi SPAM IKK Arongan Lambalek 3-40
Gambar 3.18 Kondisi rumah pompa dan unit distribusi SPAM Arongan Lambalek 3-41
Gambar 3.19 Peta Daerah Pelayanan Air Eksisting – SPAM IKK Arongan Lambalek 3-44

Gambar 3.20 Skematik SPAM Arongan Lambalek 3-45
Gambar 3.21 Struktur Organisasi PERUMDA Tirta Meulaboh 3-66
Gambar 4.1 Sistem Distribusi Air Bersih Sistem Gravitasi 4-32
Gambar 4.2 Sistem Distribusi Air Bersih Sistem Pompa 4-32
Gambar 5.1 Peta Rencana Struktur Ruang Kabupaten Aceh Barat 5-6
Gambar 5.2 Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Aceh Barat 5-7
Gambar 5.3 Peta Rencana Kawasan Strategis Kabupaten Aceh Barat 5-8
Gambar 6.1 Peta DAS potensi sumber air baku penyediaan air minum Kabupaten Aceh Barat 6-2
Gambar 6.2 Kondisi Sungai Meureubo 6-5
Gambar 6.3 Kondisi Sungai Krueng Woyla 6-6
Gambar 6.4 Peta sumber air permukaan termanfaatkan Kabupaten Aceh Barat 6-8
Gambar 7.1 Peta Rencana Struktur Ruang 7-7
Gambar 7.2 Peta Rencana Pola Ruang 7-13
Gambar 7.3 Peta Pembagian Zonasi Pelayanan SPAM Kabupaten Aceh Barat 7-23

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luas Daerah Menurut Kecamatan, Jumlah Mukim, Kampung, dan Dusun 2-2
Tabel 2.2 Rata-rata Suhu dan Curah Hujan dan Hari Hujan Menurut Bulan di Kabupaten Aceh Barat – Tahun 2022 2-5
Tabel 2.3 Akses Air Limbah Domestik Kabupaten Aceh Barat 2-22
Tabel 2.4 Sub-Sistem Pengangkutan Spald-Setempat Kabupaten Aceh Barat 2-22
Tabel 2.5 Sarana Pengumpulan Persampahan Kabupaten Aceh Barat 2-23
Tabel 2.6 Sarana Pengumpulan Persampahan Kabupaten Aceh Barat 2-23
Tabel 2.7 Tempat Pengolahan Akhir (TPA) Kabupaten Aceh Barat 2-24
Tabel 2.8 Lokasi dan Wilayah Genangan 2-25
Tabel 2.9 Daerah Irigasi Kabupaten Aceh Barat 2-28
Tabel 2.10 Panjang Jalan dan Pemerintahan yang berwenang Mengelolanya di Kabupaten Aceh Barat (km) Tahun 2015-2019 2-34
Tabel 2.11 Panjang Jalan dan Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Aceh Barat (km) Tahun 2015-2019 2-35
Tabel 2.12 Panjang Jalan dan Kondisi Jalan di Kabupaten Aceh Barat (km) Tahun 2015-2019 2-35
Tabel 2.13 PDRB Menurut Lapangan Usaha Kabupaten Aceh Barat Tahun 2015-2019 Atas Dasar Harga Berlaku (ADHB) dan Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) 2-40
Tabel 2.14 Kawasan Penggunaan Lahan di Kabupaten Aceh Barat 2-41
Tabel 2.15 Tabel Kependudukan Kab. Aceh Barat Tahun 2022 2-44
Tabel 2.16 Penerimaan Daerah Kabupaten Aceh Barat Tahun 2019-2022 (Rupiah) 2-45
Tabel 2.17 Pengeluaran Daerah Kabupaten Aceh Barat Tahun 2019-2022 (Rupiah) 2-46
Tabel 2.18 Pembiayaan Daerah Kabupaten Aceh Barat Tahun 2019-2022 (Rupiah) 2-47
Tabel 3.1 Tabel Penyelenggaraan SPAM Perkotaan Melalui Jaringan Perpipaan Th. 2022 3-2
Tabel 3.2 *Data SPAM IKAB Lapang* 3-4
Tabel 3.3 Kondisi Eksisting Unit Air Baku 3-5
Tabel 3.4 Fasilitas pada Sumber Air Baku/Intake 3-6
Tabel 3.5 Kondisi Produksi IKAB Lapang 3-8

Tabel 3.6 Kondisi Produksi IKAB Lapang (lanjutan) 3-8
Tabel 3.7 Konsisi Eksisting Unit Distribusi IPA Lapang..... 3-10
Tabel 3.8 Konsisi Eksisting Unit Distribusi IPA Lapang (lanjutan) 3-10
Tabel 3.9 Daerah Pelayanan dan Cakupan (eksisting) 3-12
Tabel 3.10 Produksi dan Pemanfaatan Air..... 3-13
Tabel 3.11 Daerah Yang Terlayani Air Eksisting s/d Tahun 2021..... 3-13
Tabel 3.12 Fasilitas Pada Sumber Air Baku/Intake..... 3-18
Tabel 3.13 Unit Produksi SPAM IKK Rantau Panjang..... 3-20
Tabel 3.14 Komponen Produksi dan Distribusi IKK Rantau Panjang..... 3-22
Tabel 3.15 Daerah Pelayanan dan Cakupannya (Eksisting)..... 3-23
Tabel 3.16 Daerah Yang Terlayani Air Eksisting s/d Tahun 2021..... 3-23
Tabel 3.17 Fasilitas Pada Sumber Air Baku/Intake..... 3-28
Tabel 3.18 Unit Produksi SPAM IKK Kaway XVI..... 3-29
Tabel 3.19 Produksi dan Pemanfaatan Air..... 3-30
Tabel 3.20 Komponen Produksi dan Distribusi WTP Beureugang..... 3-32
Tabel 3.21 Daerah Pelayanan dan Cakupan Eksisting..... 3-33
Tabel 3.22 Daerah Yang Terlayani Air Eksisting s/d Tahun 2021..... 3-33
Tabel 3.23 fasilitas Pada Sumber Air Baku/Intake..... 3-38
Tabel 3.24 Unit Produksi SPAM IKK Arongan Lambalek..... 3-39
Tabel 3.25 Komponen Produksi dan Distribusi IKK Arongan Lambalek..... 3-42
Tabel 3.26 Daerah Pelayanan dan Cakupannya Eksisting 3-42
Tabel 3.27 Produksi Dan Pemanfaatan Air..... 3-42
Tabel 3.28 Daerah Yang Terlayani Air Eksisting s/d Tahun 2021..... 3-43
Tabel 3.29 Rekapitulasi Jenis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan (BJP) Berdasarkan Kecamatan 3-47
Tabel 3.30 Tabel Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan 3-48
Tabel 3.31 Tabel Teknis SPAM Perdesaan Melalui Bukan Jaringan Perpiaan..... 3-48
Tabel 3.32 Tabel Data Teknis SPAM Perdesaan di Kabupaten Aceh Barat..... 3-50
Tabel 3.33 Rekapitulasi Jenis SPAM Perdesaan BJP Berdasarkan Kecamatan 3-57
Tabel 3.34 Tabel Kinerja Non-Teknis BUMD Kabupaten Aceh Barat..... 3-59
Tabel 3.35 Neraca Keuangan Tirta Meulaboh Tahun 2018-2020..... 3-60
Tabel 3.36 Ringkasan Penyelesaian Hutang..... 3-60

Tabel 3.37 Tarif rata-rata PERUMDA Tirta Meulaboh....3-61
Tabel 3.38 Tabel Struktur tarif....3-62
Tabel 3.39 Laba/Rugi PERUMDA Tirta Meulaboh....3-63
Tabel 3.40 Daftar Karyawan Perusahaan Air Minum Kab Aceh Barat....3-68
Tabel 4.1 Parameter Wajib Persyaratan Kualitas Air Minum....4-8
Tabel 4.2 Parameter Tambahan Persyaratan Kualitas Air Minum....4-9
Tabel 4.3 Kriteria Pipa Transmisi....4-14
Tabel 4.4 Tabel Evaluasi Kualitas Air....4-15
Tabel 4. 5 Tabel Kriteria Pipa Distribusi....4-27
Tabel 4. 6 Tabel Jumlah dan Ukuran Pompa Distribusi....4-29
Tabel 4. 7 Faktor Jam Puncak untuk Perhitungan Jaringan Pipa Distribusi....4-31
Tabel 4. 8 Tabel Diameter Pipa Distribusi....4-31
Tabel 4. 9 Kriteria dan Standar Kebutuhan Air....4-41
Tabel 4. 10 Tingkat Pemakaian Air Domestik....4-42
Tabel 4. 11 Tabel Kriteria Dan Standar Kebutuhan Air Non Domestik....4-43
Tabel 4. 12 Matriks Kriteria Utama Penyusunan RISPAM Berbagai Klasifikasi....4-53
Tabel 5.1 Rencana Pola Ruang Kabupaten Aceh Barat....5-4
Tabel 5.2 Proyeksi Penduduk Kabupaten Aceh Barat (2025-2045)....5-16
Tabel 5.3 Kriteria dan Standar Kebutuhan Air....5-18
Tabel 5.4 Tabel Kriteria dan Standar Kebutuhan Air Non Domestik....5-20
Tabel 5.5 Kebutuhan Air Kecamatan Johan Pahlawan....5-21
Tabel 5.6 Kebutuhan Air Kecamatan Samatiga....5-22
Tabel 5.7 Kebutuhan Air Kecamatan Bubon....5-23
Tabel 5.8 Kebutuhan Air Kecamatan Arongan Lambalek....5-24
Tabel 5.9 Kebutuhan Air Kecamatan Arongan Woyla....5-25
Tabel 5.10 Kebutuhan Air Kecamatan Woyla Barat....5-26
Tabel 5.11 Kebutuhan Air Kecamatan Woyla Timur....5-27
Tabel 5.12 Kebutuhan Air Kecamatan Kawai IVI....5-28
Tabel 5.13 Kebutuhan Air Kecamatan Meureubo....5-29
Tabel 5.14 Kebutuhan Air Kecamatan Pante Ceureumen....5-30
Tabel 5.15 Kebutuhan Air Kecamatan Panton Reu....5-31
Tabel 5.16 Kebutuhan Air Kecamatan Sungai Mas....5-32

Tabel 6.1 Besaran sungai dan debit air maksimal sungai di Kabupaten Aceh Barat 6-1
Tabel 6.2 Tabel Debit Andalan Krueng Meureubo 6-5
Tabel 7.1 Tabel Rencana Pola Ruang kabupaten Aceh Barat 7-12
Tabel 7.2 Tabulasi Kawasan Perkotaan di Kabupaten/Kota 7-14
Tabel 7.3 Rekap Penilaian Rencana Daerah Pelayanan SPAM Berdasarkan Rencana Kawasan Strategis, Struktur Ruang, Pola Ruang Kabupaten Aceh Barat 7-15
Tabel 7.4 Rekap Cakupan Layanan Air Minum Eksisting 7-16
Tabel 7.5 Ketersediaan Debit pada Tiap Zona Layanan 7-17
Tabel 7.6 Area Padat Penduduk Kabupaten Aceh Barat 7-18
Tabel 7.7 Area Berisiko Sanitasi Kabupaten Aceh Barat 7-19
Tabel 7.8 Area Berpenghasilan Rendah Aceh Barat 7-19
Tabel 7.9 Perangkingan Prioritas Rencana Daerah Pelayanan SPAM Kabupaten Aceh Barat 7-21
Tabel 7.10 Rencana Pengembangan SPAM Kabupaten Aceh Barat 7-26
Tabel 7.11 Tingkat Pemakain Air Domestik 7-37
Tabel 7.12 Tingkat Pemakain Air Non-domestik 7-37
Tabel 7.13 Rekapitulasi Kebutuhan Air Setiap Zonasi 7-45
Tabel 7.14 Water Balance 7-54
Table 8.1 Usulan Biaya Pembangunan RISPAM Kabupaten Aceh Barat Tahap I Jangka Pendek (Tahun 2023-2027) 8-5
Table 8.2 Usulan Biaya Pembangunan RISPAM Kabupaten Aceh Barat Tahap II Jangka Menengah (Tahun 2028-2032) 8-11
Table 8.3 Usulan Biaya Pembangunan RISPAM Kabupaten Aceh Barat Tahap II Jangka Panjang (Tahun 2023-2042) 8-17
Table 8.4 Rencana Pentahapan Pendanaan (dalam rupiah) 8-25
Table 8.5 Manfaat Proyek Pengembangan SPAM Jangka Pendek 8-32
Table 8.6 Manfaat Proyek Pengembangan SPAM Jangka Menengah 8-33
Table 8.7 Manfaat Proyek Pengembangan SPAM Jangka Panjang 8-33
Table 8.8 Biaya investasi proyek pengembangan SPAM 8-35
Table 8.9 Biaya investasi proyek pengembangan SPAM Aceh Barat (dalam juta) 8-36
Table 9.1 Perbandingan PDAM, UPTD dan BLUD dalam pengembangan SPAM 9-2
Table 9.2 Kebutuhan pegawai untuk pengelolaan SPAM Kabupaten Aceh Barat 9-5

Table 9.3 Usulan Kegiatan Pelatihan 9-12

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Penyediaan air minum merupakan salah satu kebutuhan dasar dan hak sosial ekonomi masyarakat yang harus dipenuhi oleh Pemerintah, baik itu Pemerintah Daerah maupun Pemerintah Pusat. Pemenuhan kebutuhan air minum rumah tangga masyarakat daerah kabupaten/kota yang terus semakin meningkat seiring dengan pertambahan populasi penduduk, dilakukan dengan pengembangan sistem penyediaan air minum (SPAM). Kondisi geografis, topografis dan geologis serta aspek sumber daya manusia yang berbeda di setiap wilayah di Indonesia, menyebabkan ketersediaan air baku dan kondisi pelayanan air minum yang berbeda pada masing-masing wilayah. Untuk itu dibutuhkan suatu konsep dasar yang kuat guna menjamin ketersediaan air minum bagi masyarakat sesuai dengan tipologi dan kondisi di daerah tersebut.

Penyediaan air minum merupakan salah satu kebutuhan dasar dan hak sosial ekonomi masyarakat yang harus dipenuhi oleh Pemerintah, baik itu Pemerintah Daerah maupun Pemerintah Pusat. Undang-Undang 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah menyatakan bahwa air minum yang merupakan pelayanan dasar adalah urusan pemerintahan konkuren atau urusan pemerintahan yang dibagi antara Pemerintah Pusat dan Daerah provinsi dan Daerah kabupaten/kota, yang termasuk kewenangan dalam pengelolaan unsur manajemen dan kewenangan dalam penyelenggaraan fungsi manajemen.

Pengembangan sistem penyediaan air minum (SPAM) tersebut sebenarnya menjadi kewajiban dan tanggung jawab pemerintah daerah kabupaten/kota, mengingat terbatasnya sumber daya manusia pada instansi tekait dan teknis maka pihak pemerintah provinsi secara bersama-sama dengan pemerintah pusat harus memberikan bantuan teknis dan pembinaan yang tepat sesuai dengan kebutuhan daerah, agar pihak pemerintah daerah kabupaten/kota dapat melaksanakan SPAM secara menyeluruh dengan efektif. Diharapkan dalam penyelenggaraan RI-SPAM akan menghasilkan sebuah produk perencanaan sistem penyediaan air minum yang terpadu dengan sarana dan prasarana lingkungan, akan saling mendukung antara satu sistem

dengan sistem lainnya dan dapat dikembangkan sesuai dengan pentahapan penyelenggaraannya.

Regulasi terhadap pengembangan sistem penyediaan air minum pada prinsipnya adalah bertujuan untuk terciptanya pengelolaan dan pelayanan air minum yang berkualitas, berkuantitas dan berkontinuitas kepada publik dengan harga yang terjangkau, tercapainya kepentingan yang seimbang antara masyarakat konsumen air minum dan tercapainya kepentingan yang seimbang antara masyarakat konsumen air minum dan penyedia jasa pelayanan air minum serta meningkatkan efisiensi dan cakupan pelayanan air minum (Undang-undang No. 17 tahun 2019 tentang Sumber Daya Air) dan (Peraturan Pemerintah No. 122 tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum).

1.2. MAKSUD DAN TUJUAN

1.2.1. Maksud

Maksud dari penyusunan RISPAM ini adalah:

1. Membantu Pemerintah Kabupaten dalam menyusun rencana induk pengembangan SPAM di Kabupaten Aceh Barat;
2. Membantu mengevaluasi kriteria kesiapan program pengembangan SPAM;
3. Memberikan masukan bagi Pemerintah Pusat, Provinsi dan kabupaten dalam upaya mengembangkan prasarana dan sarana air minum di Kabupaten melalui program yang terpadu dan berkelanjutan.

1.2.2. Tujuan

1. Menghasilkan advis bagi pemerintah kabupaten dalam pengembangan alternatif investasi di bidang air minum
2. Mengidentifikasi kebutuhan air minum pada daerah studi yaitu Kabupaten Aceh Barat
3. Menghasilkan dan menyusun draft dokumen Rencana Induk Pengembangan SPAM, yang dapat menjadi pedoman pengembangan SPAM di kabupaten Aceh Barat sampai dengan periode 20 tahun kedepan
4. Memberikan masukan bagi pemerintah pusat, Provinsi dan Kabupaten/Kota dalam upaya mengembangkan prasarana dan sarana air minum di Kabupaten Aceh Barat melalui program yang terpadu dan berkelanjutan.

1.3. SASARAN

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

1. Identifikasi permasalahan Penyelenggaraan SPAM;
2. Indentifikasi kebutuhan Penyelenggaraan SPAM yang terdiri dari air baku, produksi, distribusi, cakupan pelayanan, dan pelayanan;
3. Tersusunnya strategi dan program Penyelenggaraan SPAM yang terdiri dari pola investasi dan pembiayaan serta tahapan pembangunan SPAM

1.4. RUANG LINGKUP KEGIATAN

Ruang Lingkup Penyusunan Rencana Induk SPAM Kabupaten Aceh Barat meliputi:

1. Melaksanan koordinasi, mengumpulkan data dan konsultasi kepada instansi terkait;
2. Menganalisis kinerja badan pengelola air minum daerah;
3. Menganalisis kondisi eksisting SPAM untuk mengetahui kebutuhan rehabilitasi dalam rangka pelayanan air minum;
4. Melaksanakan identifikasi potensi pengembangan pelayanan air minum dan potensi air baku;
5. Membuat proyeksi kebutuhan air minum, kriteria dan standar pelayanan;
6. Mengkaji pilihan SPAM yang paling ekonomis dari investasi, serta operasi dan pemeliharaan untuk pembangunan SPAM baru;
7. Melaksanakan kajian keterpaduan perencanaan pengembangan SPAM dengan sanitasi;
8. Menyusun strategi dan program pengembangan pelayanan air minum dengan pola investasi dan pemeliharaannya;
9. Menyusun materi rencana induk air minum dengan memperhatikan rencana pengelolaan sumber daya air, rencana tata ruang wilayah, kebijakan dan strategi Penyelenggaraan SPAM

1.5. KELUARAN

Keluaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah Rencana Induk SPAM Kabupaten Aceh Baratyang siap ditindaklanjuti oleh Penyelenggara SPAM Pemerintah Kabupaten Aceh Barat untuk menjadi dokumen Legal Pemerintah Kabupaten mengenai Rencana Induk SPAM

1.6. LANDASAN HUKUM

Dalam pelaksanaan pekerjaan ini peraturan-peratutan yang dipakai adalah sebagai berikut:

1. Peraturan Presiden No. 16 tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa pemerintah;
2. Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air;
3. Undang-Undang No. 7 tahun 2004 tentang Sumber Daya Air. Terbaru Undang-undang No. 17 tahun 2019 tentang Sumber Daya Air;
4. Peraturan Pemerintah No. 122 tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum;
5. Peraturan Pemerintah No. 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air;
6. Permen PUPR No. 27 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan SPAM;
7. Peraturan Pemerintah No. 14 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman;
8. Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang;
9. Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
10. Peraturan Presiden Nomor 185 Tahun 2014 tentang Percepatan Penyediaan Air Minum dan Sanitasi;
11. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum;
12. Peraturan Menteri PU No. 04/PRT/M/2009 Tentang Sistem Manajemen Mutu Departemen Pekerjaan Umum;

13. Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi

1.7. SISTEM PENULISAN LAPORAN

Bab I Pendahuluan

Bab ini menguraikan secara ringkas mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, sasaran, lingkup kegiatan dan lokasi kegiatan serta keluaran yang diharapkan dalam kegiatan Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Aceh Barat.

Bab II Gambaran Umum Wilayah Studi

Bab ini menguraikan gambaran umum lokasi studi yang meliputi kondisi fisik dasar, rumah dan lahan, kondisi sarana dan prasarana, serta kondisi sosial ekonomi budaya Kabupaten Aceh Barat.

Bab III Kondisi Sistem Penyediaan Air Minum Eksisting

Bab ini menguraikan kondisi eksiting SPAM Kabupaten Aceh Barat yang meliputi aspek teknis, permasalahan aspek teknis, skematik SPAM eksisting serta aspek non teknis (keuangan, institusional, dan kelembagaan).

Bab IV Standar/Kriteria Perencanaan

Bab ini menguraikan kriteria teknis, metoda dan standar pengembangan SPAM yang meliputiperiode perencanaan, standar pemakaian air, kebutuhan air, kehilangan sistem serta metode proyeksi penduduk.

Bab V Proyeksi Kebutuhan Air

Bab ini menguraikan rencana pemanfaatan ruang, rencana daerah pelayanan, proyeksi jumlah penduduk dan proyeksi kebutuhan air minum di Kabupaten Aceh Barat sampai dengan akhir tahun periode perencanaan yaitu tahun 2021-2040 (periode 20 tahun perencanan).

Bab VI Potensi Air Baku

Bab ini menguraikan potensi sumber-sumber air baku di wilayah Kabupaten Aceh Barat yang dapat dimanfaatkan untuk Penyelenggaraan SPAM Kabupaten Aceh Barat sampai dengan akhir tahun periode perencanaan yaitu tahun 2021-2040 (periode 20 tahun perencanaan).

Bab VII Rencana Induk dan Pra Desain Penyelenggaraan SPAM

Bab ini menguraikan rencana pola pemanfaatan ruang dan kawasan Kabupaten Aceh Barat, pengembangan daerah pelayanan, rencana pentahapan pengembangan dan skenario/konseppengembangan SPAM Kabupaten Aceh Barat.

Bab VIII Analisis Keuangan

Bab ini menjelaskan biaya investasi serta pola investasi yang dilakukan dengan pentahapan serta sumber pendanaan disesuaikan dengan kondisi kinerja BUMD /UPTD. Selain itu juga menjelaskan gambaran asumsi-asumsi yang berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung terhadap hasil perhitungan proyeksi finansial. Bab ini juga mencakup hasil perhitungan kelayakan finansial (termasuk analisisnya) dan besaran tarif.

Bab IX Pengembangan Kelembagaan

Bab ini menjelaskan mengenai bentuk badan pengelola yang akan menangani SPAM Kabupaten/Kota; sumber daya manusia, baik jumlah maupun kualifikasinya, program pelatihan untuk mendukung pengelolaan SPAM, perjanjian kerjasama yang mungkin untuk dilakukan.

BAB 2

GAMBARAN UMUM KABUPATEN

2.1. KONDISI FISIK DASAR

Pada gambaran umum Kabupaten Aceh Barat ini menyajikan kondisi fisik daerah berupa geografi dan administrasi, iklim, topografi, hidrologi dan geologi, rawan bencana. Selain dari itu dalam bab ini juga membahas kondisi sarana dan prasarana, sosial budaya dan ekonomi, ruang dan lahan, kependudukan, dan keuangan daerah yang mengau pada sumber data Kabupaten/Kota Dalam Angka (BPS), RTRW, Dispenda dan Bangda.

2.1.1. Geografi Dan Administrasi

Secara geografis Kabupaten Aceh Barat merupakan termasuk dalam Wilayah pedataran pantai sampai perbukitan, letak wilayahnya berada di kawasan pesisir pantai barat selatan dan diapit oleh pegunungan bukit barisan dibagian utara, sedangkan bagian selatan merupakan daerah sepanjang pesisir pantai yang berhadapan langsung dengan Samudera Hindia. Secara astronomi wilayah Kabupaten Aceh Barat terletak pada 04°06'-04°47' Lintang Utara dan 95°52'- 96°30' Bujur Timur terlihat pada Gambar 2.1.

Kabupaten Aceh Barat secara administasi berdampingan dengan daerah dan batas-batas sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Kabupaten Aceh Jaya, Kabupaten Pidie dan Kabupaten Aceh Tengah
- Sebelah Selatan: Berbatasan dengan Samudera Hindia dan Kabupaten Nagan Raya
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Kabupaten Aceh Tengah dan Kabupaten Nagan Raya
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Samudera Hindia dan Kabupaten Aceh Jaya

Kabupaten Aceh Barat memiliki luas wilayah darat 2.927,95 km^2, wilayah lautan sejauh 12 mil seluas 957,38 km^2 dan garis pantai sepanjang 54,84 km. Secara administratif Kabupaten Aceh Barat terbagi dalam 12 kecamatan, 36 kemukiman, dan 322 gampong. Sebanyak 192 desa diantaranya berada di dataran dan 83 desa terletak di lembah. Hanya 47 desa yang terletak di lereng.

Kecamatan terluas adalah Sungai Mas yang menempati 26,70% wilayah Aceh Barat. Daerah ini sebagian besar masih berupa hutan, sedangkan kecamatan terkecil adalah Johan Pahlawan yang merupakan ibukota Kabupaten Aceh Barat. Luas kecamatan ini hanya 44,91 Km^2 atau hanya 2% dari luas Kabupaten Aceh Barat. Jika melihat dari luas wilayah per kecamatan, maka terdapat tiga kecamatan terluas yaitu Kecamatan Sungai Mas (26%), Kecamatan Kaway XVI (17%) dan Kecamatan Pante Ceureumen (17%). Selain itu, di tiga kecamatan tersebut masih banyak terdapat lahan tidur yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan kawasan dan pusat pertumbuhan ekonomi baru. Untuk lebih jelas tentang luas wilayah Kabupaten Aceh Barat menurut kecamatan dapat dilihat pada Tabel 2.1.

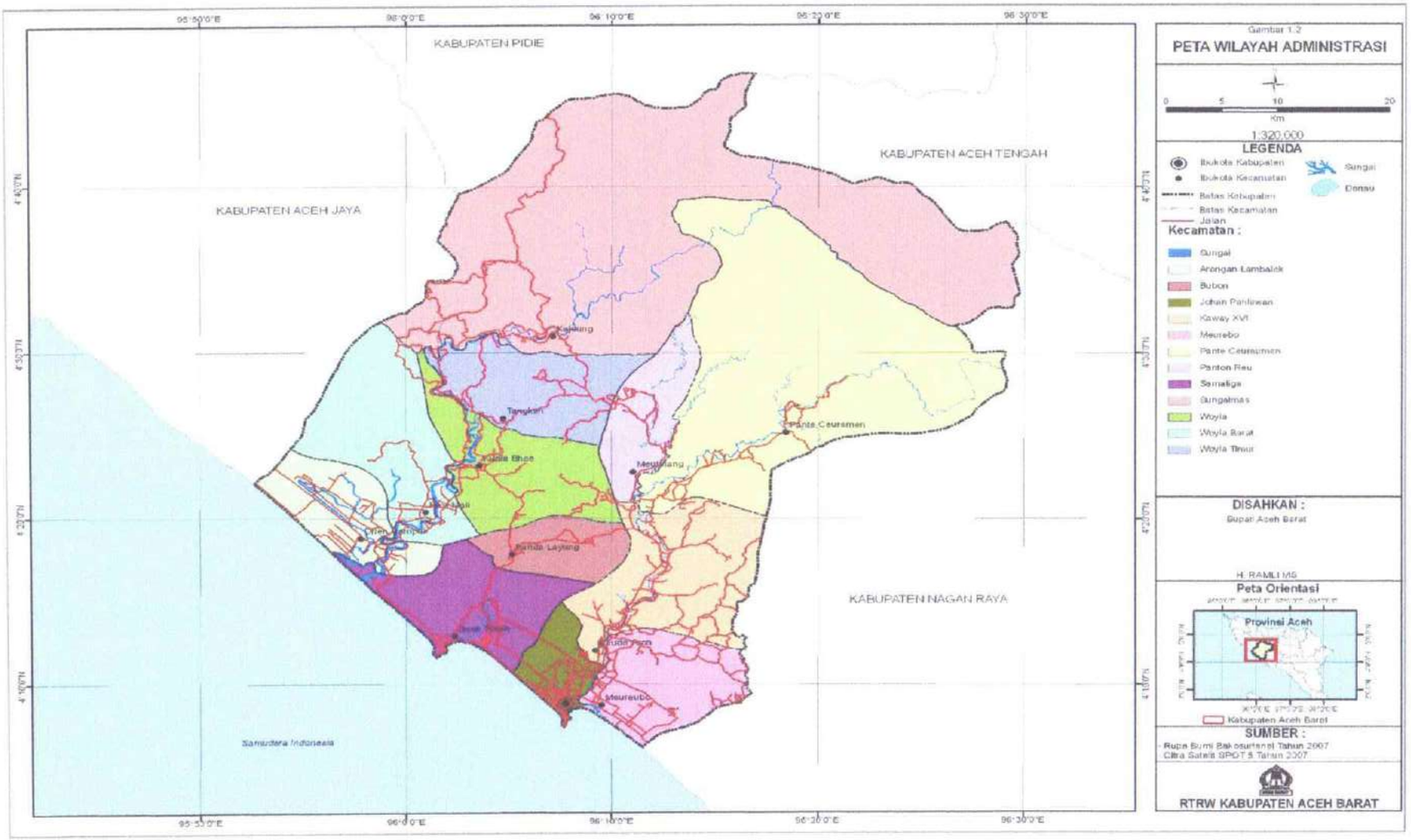
Tabel 2.1 Luas Daerah Menurut Kecamatan, Jumlah Mukim, Kampung, dan Dusun

No	Kecamatan	Luas (Km2)	Jumlah Mukim	Jumlah Gampong	Persentase (%)
1	Johan Pahlawan	44,91	4	21	1,53
2	Samatiga	140,69	6	32	4.81
3	Bubon	129,58	3	17	4,43
4	Arongan Lambalek	130,06	2	27	4,44
5	Woyla	249,04	3	43	8,51
6	Woyla Barat	123,00	2	24	4,20
7	Woyla Timur	132,60	2	26	4,53
8	Kaway XVI	510,18	4	44	17,42
9	Meuruebo	112,87	2	26	3,85
10	Pante Ceureumen	490,25	4	25	16,74
11	Panton Reu	83,04	2	19	2,84
12	Sungai Mas	781,73	2	18	26,70
Jumlah			**36**	**322**	**100,00**

Sumber: Aceh Barat Dalam Angka 2023, Badan Pusat Statistik Aceh Barat.

Dari 12 kecamatan yang ada di Kabupaten Aceh Barat, Kecamatan Samatiga merupakan kecamatan yang memiliki kemukiman terbanyak yaitu 6 (enam) mukim. Sedangkan jumlah gampong terbanyak adalah Kecamatan Kaway XVI dengan 44 gampong. Meulaboh merupakan ibukota Kabupaten Aceh Barat yang berkedudukan di Kecamatan

Johan Pahlawan dengan jarak tempuh sekitar 245 km dari ibukota provinsi yaitu Kota Banda Aceh. Kecamatan terdekat dari pusat Kota Meulaboh adalah Meureubo, Samatiga, dan Kaway XVI, sedangkan kecamatan terjauh adalah Woyla Timur, Panton Reu dan Sungai Mas.



Gambar 2.1 Peta Administrasi Kabupaten Aceh Barat

(Sumber: RTRW Kabupaten Aceh Barat, 2012-2031)

2.1.2. Iklim

Klimatologi wilayah Kabupaten Aceh Barat diperlihatkan oleh kondisi suhu udara, curah hujan, kelembaban dan tiupan angin dipengaruhi oleh keadaan musim seperti antara 2 musim, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Kondisi iklim di Kabupaten Aceh Barat termasuk dalam kategori daerah sub tropis yang terdiri dari 2 (dua) musim iklim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Musim hujan yang disertai gejolak gelombang laut biasanya terjadi pada bulan September sampai deng dengan bulan Februari setiap tahunnya.

Tingkat curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Juni mencapai 408,1 mm. Curah hujan terendah pada umumnya terjadi pada bulan April mencapai 141,5 mm, rata– rata curah hujan di kabupaten Aceh Barat 255,1 mm. Suhu udara terendah berkisar dari 20 °c -22°c dan suhu udara maksimal berkisar dari 32°c -33°c, kelembaban udara rata-rata berkisar dari 87,4% sampai 91,4%, dan tekanan udara rata-rata berkisar di 1008,8 mb sampai 1010,6 mb.

Tabel 2.2 Rata-rata Suhu dan Curah Hujan dan Hari Hujan Menurut Bulan di Kabupaten Aceh Barat – Tahun 2022

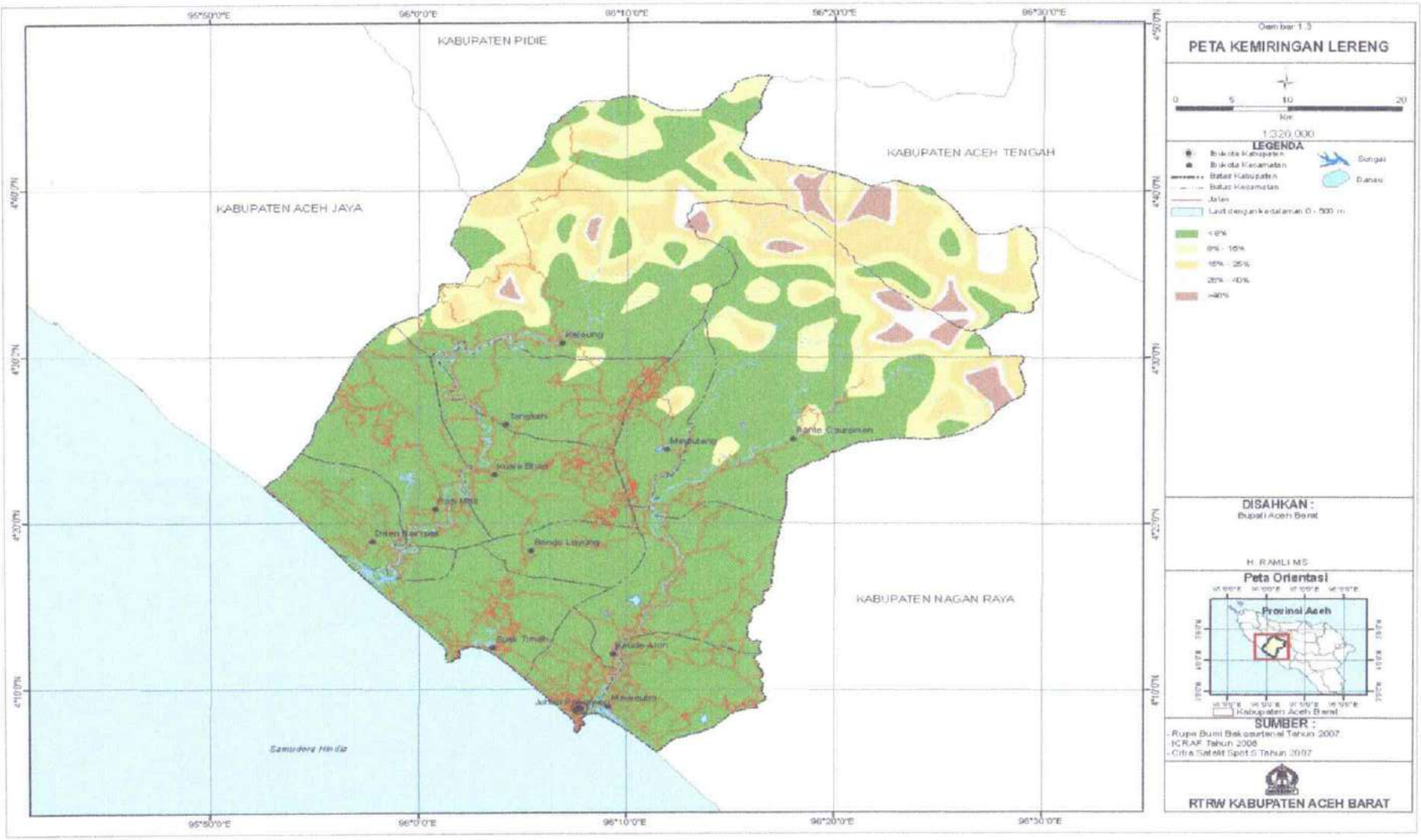
No	Bulan	Rata-Rata			
		Suhu Udara Temperature (°C)	Jumlah Curah Hujan (mm)	Jumlah Hari Hujan (hari)	Kelembaban (%)
1	Januari	27,4	221,4	25	88,3
2	Februari	27,0	151,2	25	99,0
3	Maret	27,2	378,0	28	99,0
4	April	27,5	141,5	29	98,0
5	Mei	27,5	246,1	28	100,0
6	Juni	26,6	420,4	27	98,0
7	Juli	27,0	243,8	28	98,0
8	Agustus	26,5	408,1	29	100,0
9	September	26,5	374,5	30	100,0
10	Oktober	26,2	391,0	30	99,0
11	November	26,3	336,1	27	100,0
12	Desember	26,5	392,1	30	98,0

2.1.3. Topografi

Gambaran dasar bentuk dari permukaan kulit bumi wilayah Kabupaten Aceh Barat terdiri dari kawasan pesisir pantai, dataran rendah/rawa dan kawasan perbukitan sampai dengan lembah. Kawasan dataran rendah yang reliefnya relatif datar yang mempunyai ketinggian antara 3 - 20 meter, dan kawasan perbukitan dan lembah yang mencapai ketinggian antara 150 - 500 meter. Penyebaran perbukitan dan lembah yang mempunyai ketinggian dari ketinggian 500 - 954 meter diatas permukaan laut yang terdapat dibagian timur, kawasan yang lebih landai sampai dengan datar peneyebaran berada disisi barat dan selatan yang berhadapan langsung ke Sanudra Indonesia terbujur menjajar pantai. Jika ditinjau dari kontur wilayah, sebagian wilayah di Kecamatan Sungai Mas dan Pante Ceureumen memiliki ketinggian diatas 1500 m dpl, sedangkan sekitar 20 persen dari keseluruhan wilayah yang merupakan dataran pesisir berada pada ketinggian sekitar 25 m dpl yang mencakup Kecamatan Johan Pahlawan dan Meureubo. Untuk lebih jelasnya karakteristik tiap kemiringan lereng dapat dilihat sebagai berikut:

1. Kelerengan 0% - 5% dapat digunakan secara intensif dengan pengelolaan kecil.
2. Kelerengan 5% - 10% dapat digunakan untuk kegiatan perkotaan dan pertanian, namun bila terjadi kesalahan dalam pengelolaannya masih mungkin terjadi erosi.
3. Kelerengan 10% - 30% merupakan daerah yang sangat mungkin mengalami erosi, terutama bila tumbuhan pada permukaannya ditebang. Daerah ini masih dapat dibududayakan namun dengan usaha lebih besar.
4. Kelerengan >30% merupakan daerah yang sangat peka terhadap bahaya erosi dan kegiatan di atasnya harus bersifat non budidaya. Apabila terjadi penebangan hutan akan membawa akibat terhadap lingkungan yang lebih luas.

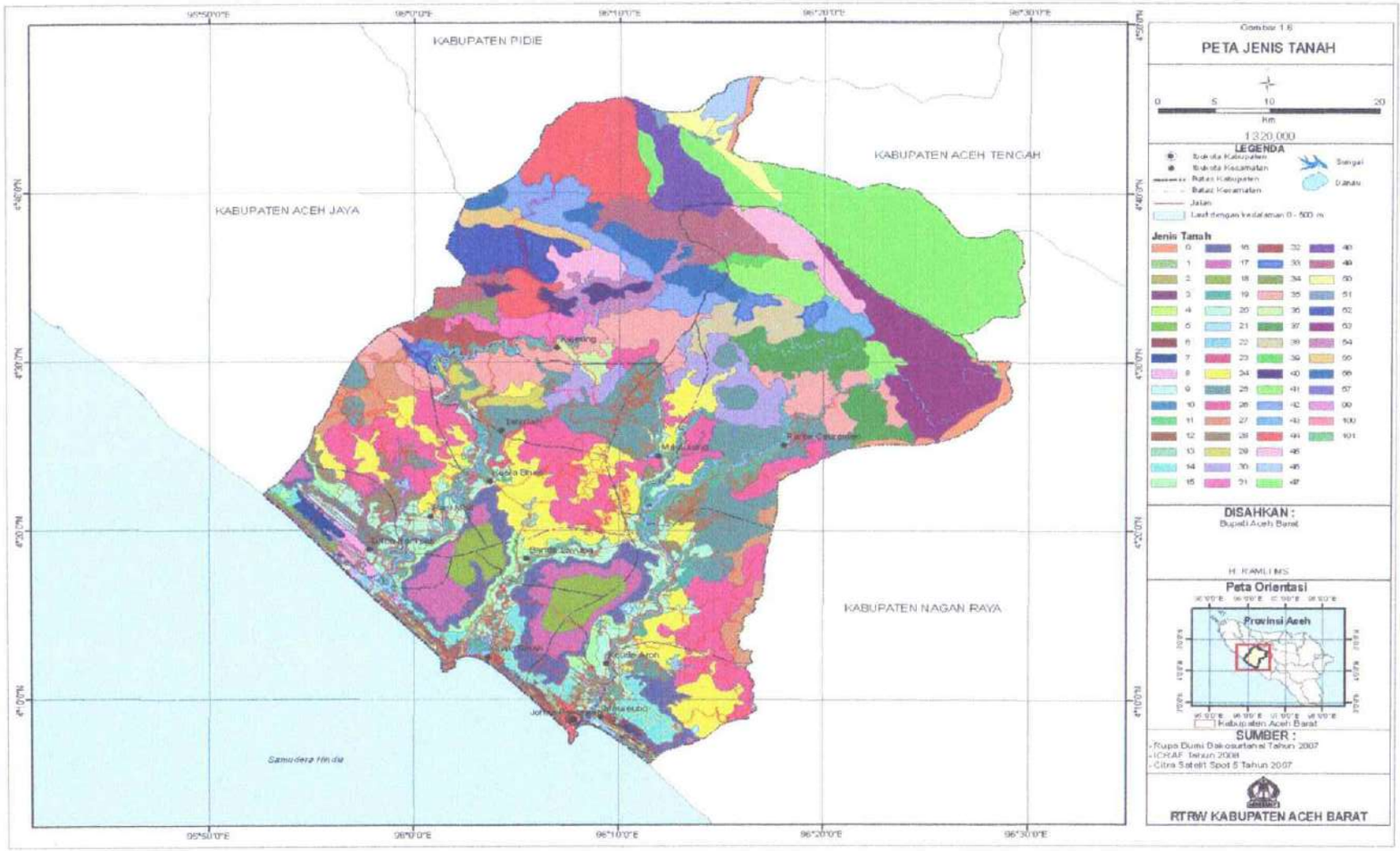
Kedudukan ibukota kabuapaten Aceh Barat yaitu Kota Meulaboh berada di wilayah Kecamatan Johan Pahlawan, sebagian besar wilayah ini berada pada daerah dataran dan kawasan pesisir pantai. Ditinjau secara topografis daerah ini mempunyai ketinggian antara 2 - 6 meter diatas permukaan laut, pada umumnya desa-desa berada pada daerah pedataran dan dipesisir pantai sebanyak 192 desa dan 83 desa terletak di lembah serta selebihnya berada pada daerah lereng sebanyak 47 desa.



Gambar 2.2 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Aceh Barat

(Sumber: RTRW Kabupaten Aceh Barat, 2012-2031)

Secara Morfologi Wilayah Kabupaten Aceh Barat digolongkan menjadi 5 (lima) bentuk wilayah, yaitu: (1) Lahan datar, yang terdiri atas dataran rendah dan dataran landai, (2) Bergelombang, (3) Agak berbukit, (4) Berbukit, (5) Bergunung. Peta morfologi Kabupaten Aceh Barat disajikan pada **Gambar 2.3** berikut:



Gambar 2.3 Peta Jenis Tanah Kabupaten Aceh Barat
(*Sumber: RTRW Kabupaten Aceh Barat, 2012-2031*)

2.1.4. Hidrogeologi

Hidrologi adalah merupakan potensi sumber daya air di wilayah Kabupaten Aceh Barat banyak dijumpai sumber-sumber air permukaan berupa sungai kecil dan besar yang berkapasitas baik, danau-danau kecil berupa tandon, rawa dan sumber mata air. Beberapa buah sumber air permukaan yang cukup potensial berasal dari sungai yang berskala besar misalnya Krueng Meurebo, Krueng Woyla dan masih ada beberapa sungai yang lebih kecil. Selain sumber air sungai masih banyak dijumpai sumber mata air, air rawa berupa tandon-tandon air diantara lembah dan perbukitan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber alternatif air baku.

2.1.4.1. Air Permukaan

Potensi sumber daya air yang dimiliki Kabupaten Aceh Barat sangat besar karena dialiri oleh 2 (dua) sungai besar yaitu Krueng Woyla dan Krueng Meureubo dengan kapasitas alirannya lebih dari 250 liter/detik. Dengan karakteristik dan pola aliran sungai ini, terdapat permasalahan berupa banjir periodik pada musim penghujan. Area yang mengalami banjir periodik tersebut adalah pada alur limpasan sungai Krueng Woyla dan anak-anak sungainya yaitu wilayah Kecamatan Sungai Mas, Woyla Timur, Woyla Barat, Arongan Lambalek dan Samatiga. Krueng Meureubo dan anak-anak sungainya, yaitu dari Kecamatan Pante Ceuremen, Kaway XVI, Meureubo dan Johan Pahlawan, di mana pertemuan Krueng Keureuto dengan anaknya Krueng Peuto adalah di Kecamatan Lhok Bubon. Serta Krueng Bubon, yaitu pada Kecamatan Bubon dan Samatiga.

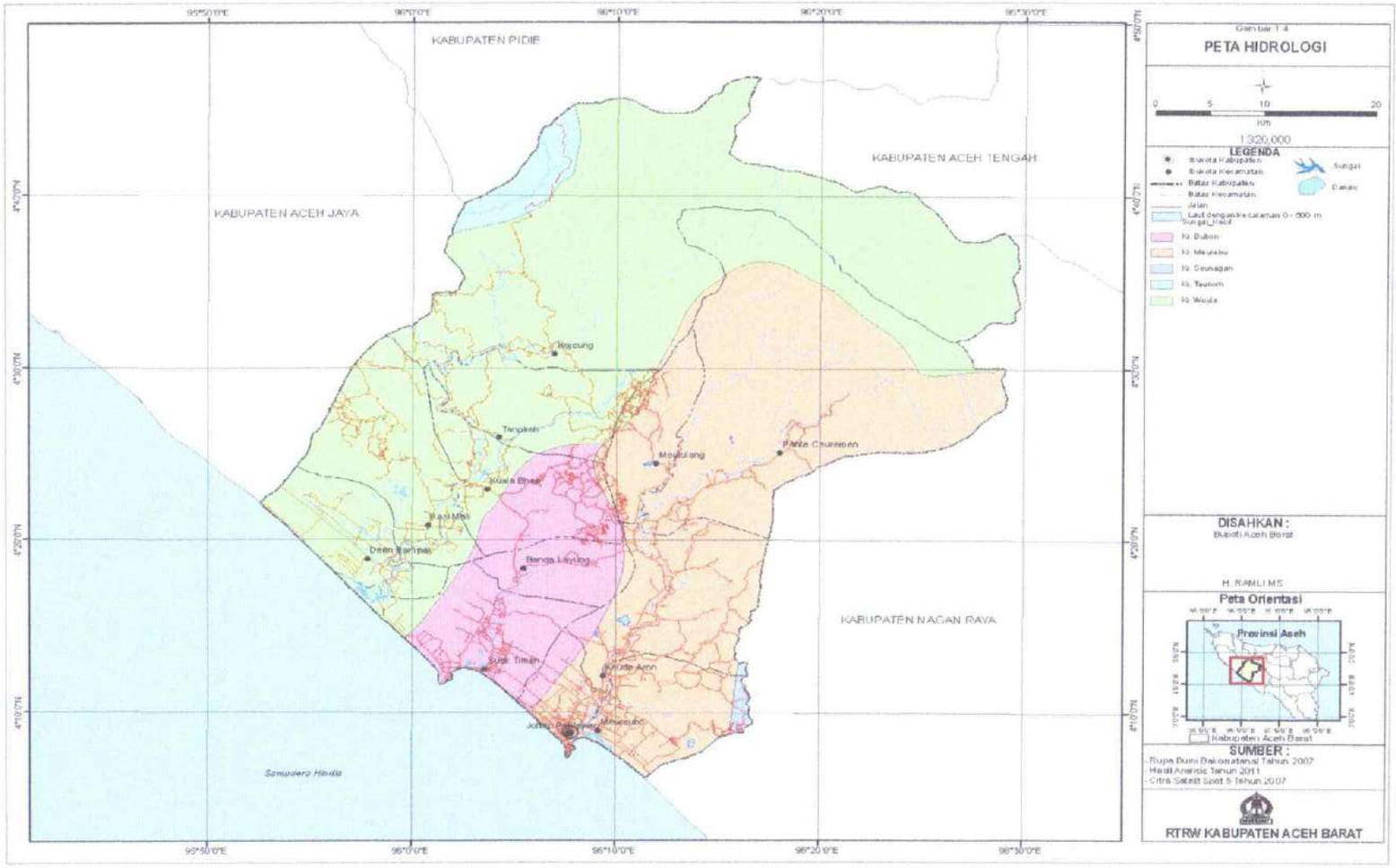
Dari sejumlah sungai di atas, yang paling luas cakupan masalah banjirnya adalah Krueng Woyla dan Meureubo. Khususnya Krueng Meureubo area banjirnya terdapat simpul perkotaan Meulaboh sebagai ibukota Kabupaten Aceh Barat. Selain kawasan perkotaan Meulaboh (Kecamatan Johan Pahlawan), wilayah Kecamatan Meureubo dan Kecamatan Kaway XVI. Sementara Krueng Woyla cakupan banjir yang sering melanda wilayah hilir sungai yaitu Kecamatan Arongan Lambalek dan sebagian Kecamatan Samatiga.

Adapun sungai-sungai yang berada di wilayah Kabupaten Aceh Barat yang mencakup Daerah Aliran Sungai (DAS) dapat dilihat pada Gambar 2.4 yang terdiri sebagai berikut:

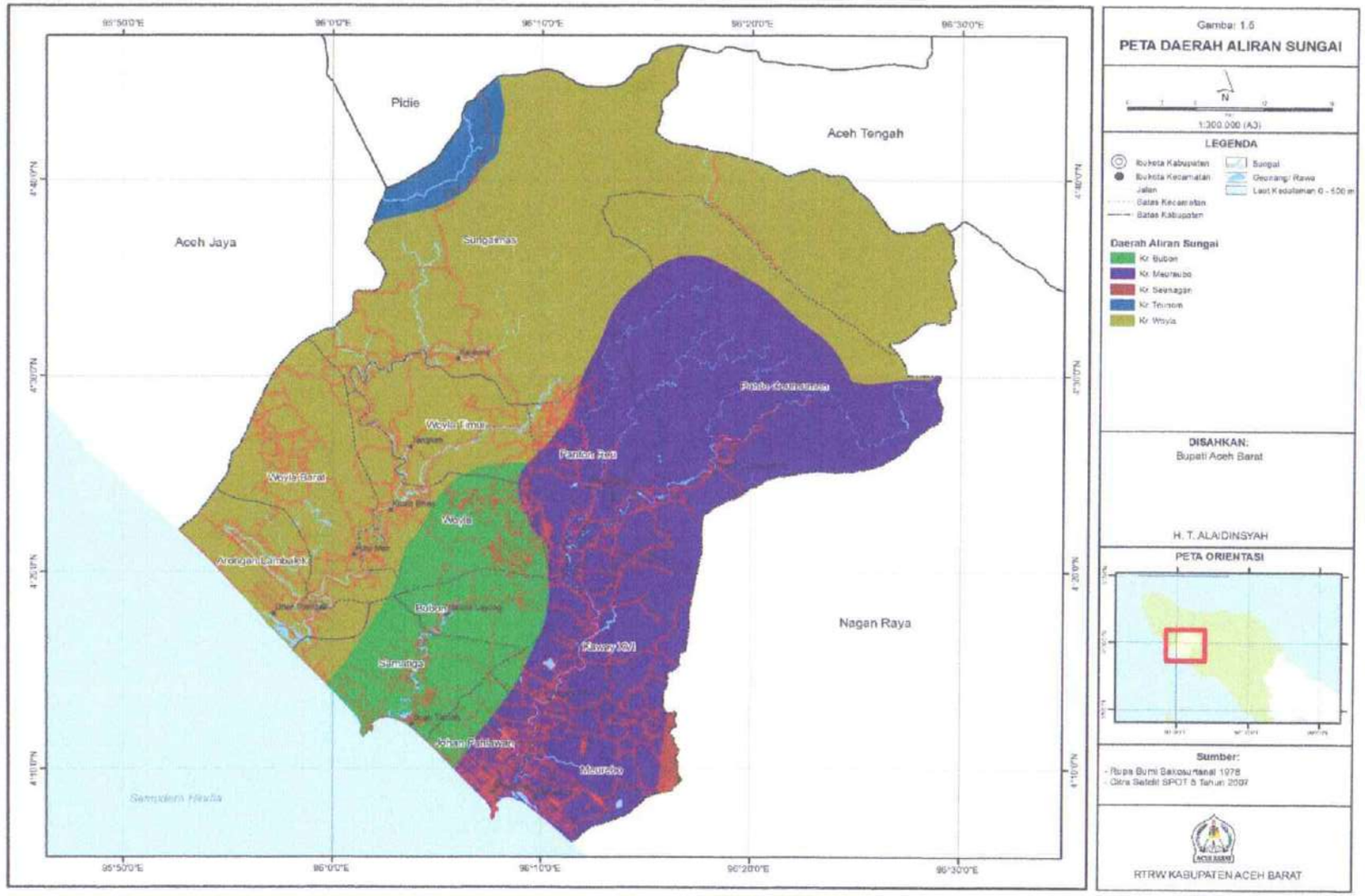
a. DAS Krueng Teunom;
b. DAS Krueng Woyla;
c. DAS Krueng Meureubo;
d. DAS Krueng Bubon; dan
e. DAS Krueng Seunagan.

Kabupaten Aceh Barat sampai saat ini masih belum memiliki waduk/ bendung yang dapat digunakan sebagai sumber air baku untuk penyediaan air bersih masyarakat di Aceh Barat. Embung yang ada di Kabupaten Aceh Barat terletak di Kecamatan Kaway XVI, Kecamatan Meureubo, dan Kecamatan Panton Reu, berikut adalah embung yang ada di Aceh Barat:

a. Geunang Geudong;
b. Geunang Peunia;
c. Geunang Krueng Tujoh;
d. Geunang Krueng Unyat; dan
e. Geunang Pucok laut.



Gambar 2.4 Peta Hidrologi Kabupaten Aceh Barat
(*Sumber: RTRW Kabupaten Aceh Barat, 2012-2031*)

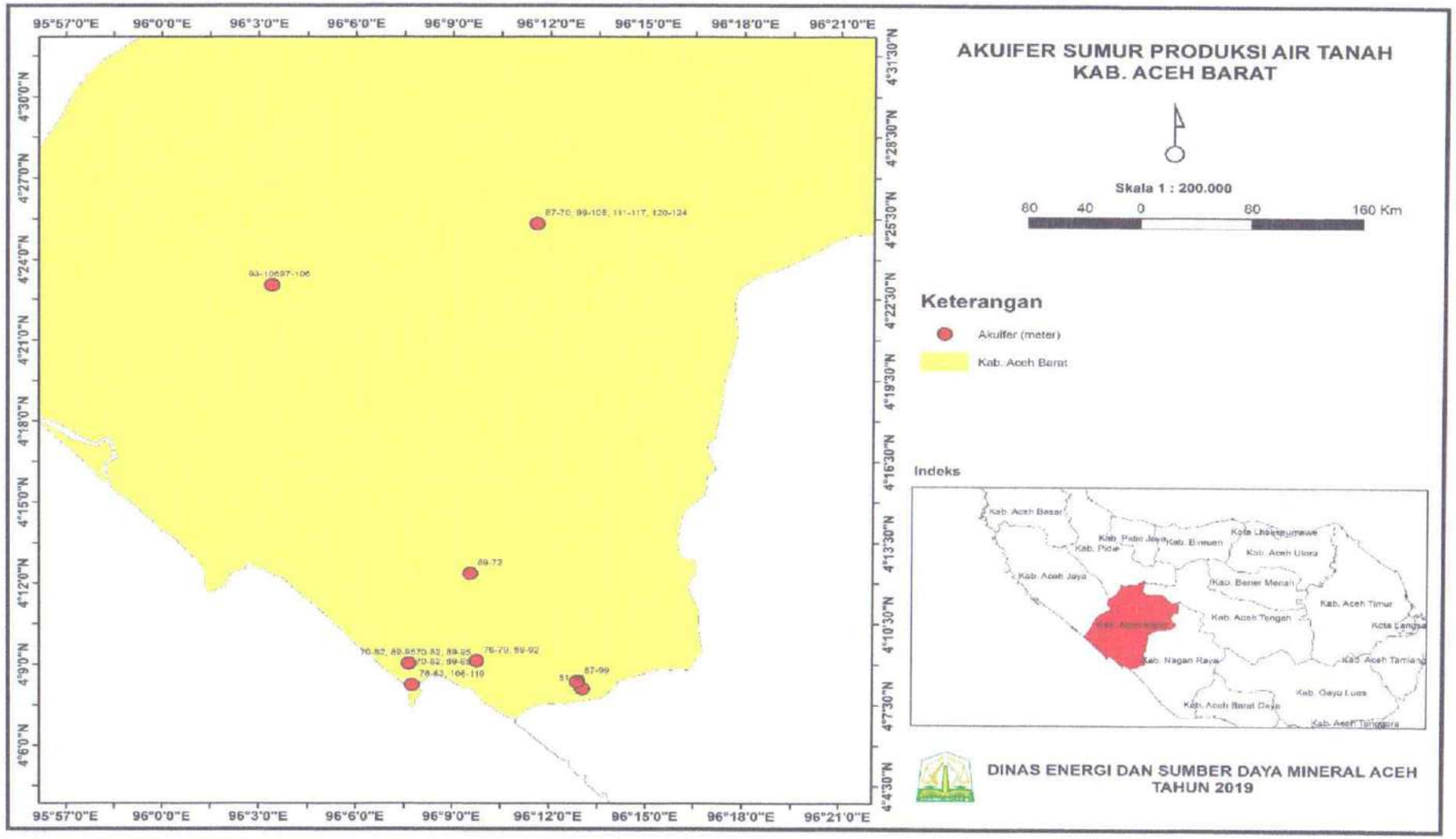


Gambar 2.5 Peta Daerah Aliran Sungai Kabupaten Aceh Barat
(*Sumber: RTRW Kabupaten Aceh Barat, 2012-2031*)

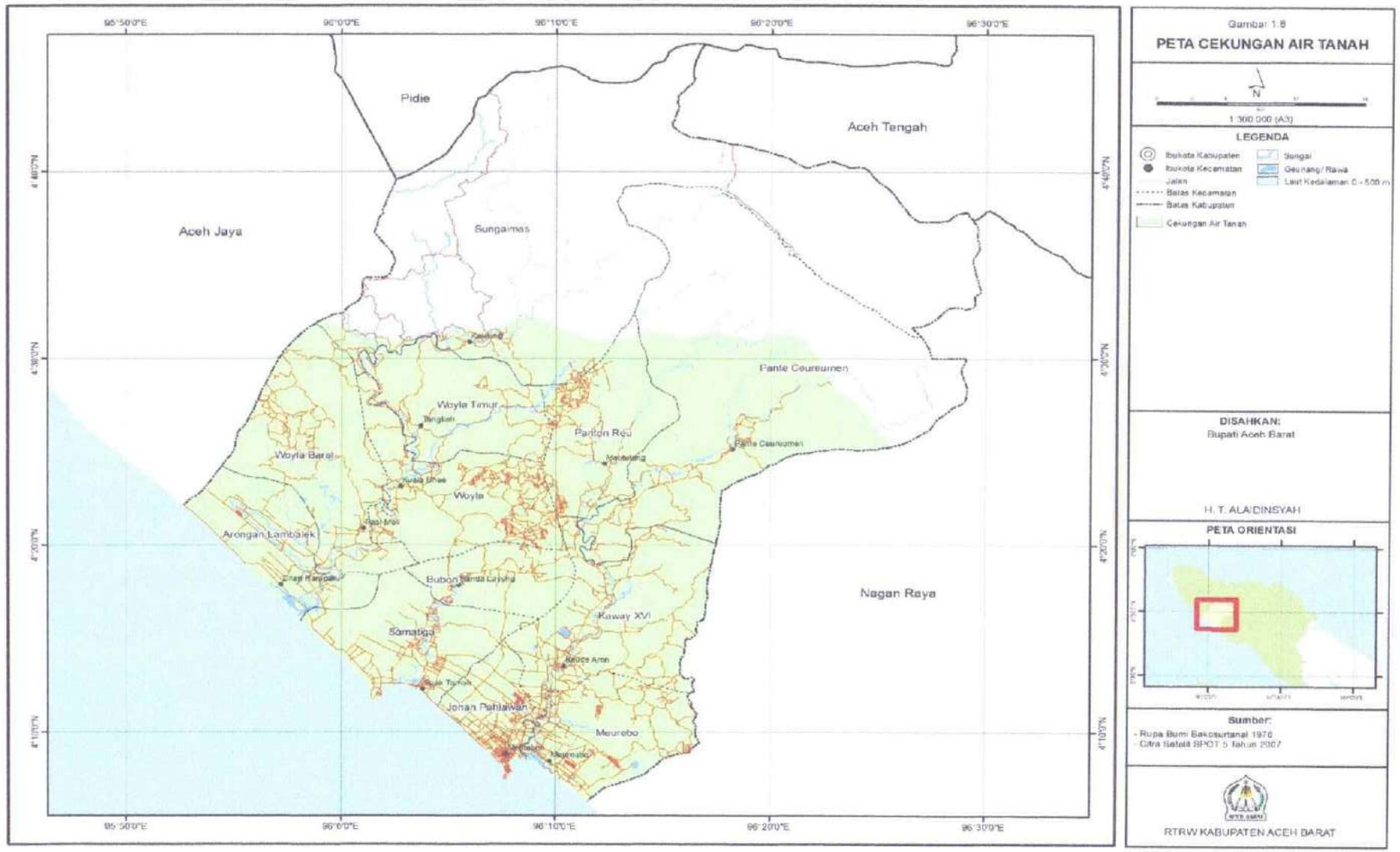
2.1.4.2. Air Tanah

Air tanah adalah air yang berada di bawah permukaan tanah yang mempunyai rongga kejenuhan tanah. Akuifer ialah batuan yang mempunyai muka air tanah dalam tanah. Air merupakan bagian dari sumber daya alam yang digunakan oleh manusia. Kualitas yang baik menjadi salah satu faktor tingginya minat manusia menjadikan air tanah sebagai salah satu sumber air bersih. Berikut pada gambar 2.6 adalah peta akuiver Kabupaten Aceh Barat.

Berdasarkan Qanun No. 1 Tahun 2013 Tentang RTRW Kabupaten Aceh Barat, Cekungan Air Tanah (CAT) Meulaboh memiliki luas 167.095,46 Ha. CAT Meulaboh meliputi Kecamatan Arongan Lambalek, Woyla Barat, Woyla Timur, Pante Ceureumen, Panton Reu, Bubon, Samatiga, Johan Pahlawan, Meureubo, Kaway XVI yang dapat dilihat pada gambar berikut. Sebagian besar kondisi air tanah di kabupaten Aceh Barat terdapat di area pesisir yang dapat dilihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.6 Peta Akuiver Kabupaten Aceh Barat
(*Sumber: Dinas Energi dan Sumber Daya Air mineral Prov Aceh*)

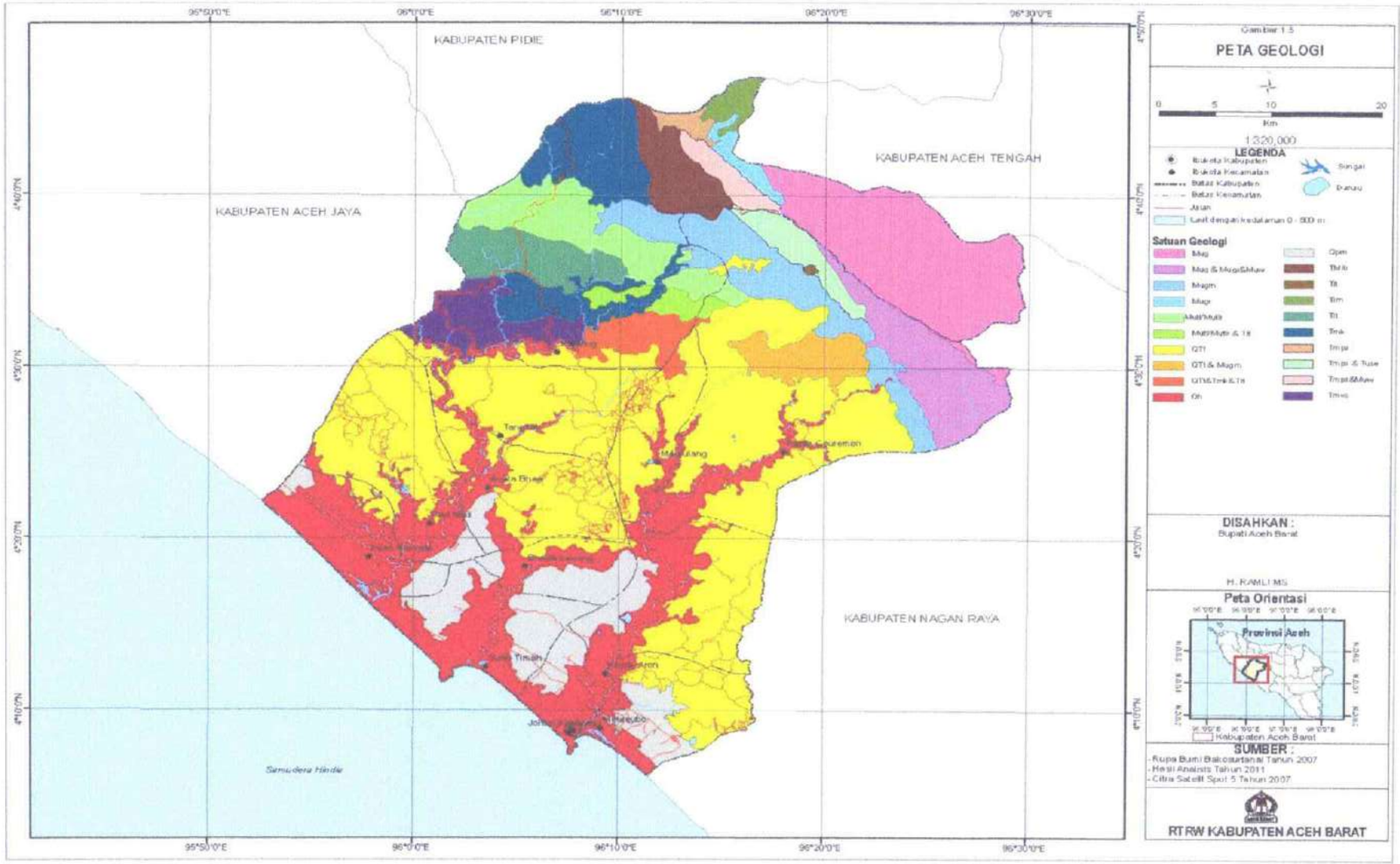


Gambar 2.7 Peta Cekungan Air Tanah Kabupaten Aceh Barat
(*Sumber: RTRW Kabupaten Aceh Barat, 2012-2031*)

2.1.5. Geologi

Kabupaten Aceh Barat berada diantara dua patahan (sebelah Timur dan sebelah Barat-Selatan Kota) dan berada pada pertemuan Plate Euroasia dan Australia yang berjarak ± 130 km dari garis pantai barat sehingga kabupaten ini rawan terhadap tsunami. Berdasarkan data yang didapat dari hasil penelitian Departemen Pertambangan dan Energi, Kabupaten Aceh Barat memiliki potensi bahan galian/tambang, antara lain batu bara (di Desa Bukit Jaya Kecamatan Meureubo dan Kaway XVI), emas di Kecamatan Sungai Mas sedangkan daerah Kecamatan Woyla dan Pante Ceureumen banyak terdapat batu kapur/gamping, batu koral, kerikil dan pasir.

Keadaan geologi tanah berupa endapan yang mencapai 58,05 persen atau 586.525 Ha. Sebagian besar lahan terdiri dari tanah jenis podsolik merah kuning dengan kedalaman tanah yang relatif dalam, yaitu diatas 60 cm yang terdapat di Kecamatan Kaway XVI dan Sungai Mas, kedalaman diatas 90 cm terdapat hampir merata diseluruh kecamatan. Pada umumnya jenis tanah yang terdapat di Kabupaten Aceh Barat terdiri dari jenis tanah podsolik, latosol, litisol, regosol, orgonosol, renzina dan alluvial.



Gambar 2.8 Peta Geologi Kabupaten Aceh Barat
(*Sumber: RTRW Kabupaten Aceh Barat, 2012-2031*)

2.1.6. Rawan Bencana

Terdapat berbagai macam potensi bencana yang ada di Kabupaten Aceh Barat. Aceh Barat termasuk dalam daerah rawan bencana tsunami, gempa bumi, longsor, banjir, angin puting beliung, abrasi, kebakaran hutan lahan serta penyebaran penyakit endemik. Upaya Penanganan Bencana di Kabupaten Aceh Barat dapat dilihat dari capaian indikator bencana yaitu Cakupan pelayanan bencana kebakaran kabupaten/kota, Tingkat waktu tanggap (response time rate) daerah layanan Wilayah Manajemen Kebakaran (WMK), Indeks Resiko Bencana, Jumlah Kasus Kebakaran Lahan, dan Jumlah Desa Tangguh.

Wilayah Kabupaten Aceh Barat memiliki potensi kebencanaan geologi berupa gempa bumi, yang merupakan potensi kebencanaan yang relatif sama tinggi dengan daerah lain di sepanjang Patahan Semangko yang membentang di seluruh wilayah pantai barat Aceh. Potensi kebencanaan ini dapat menimbulkan kerusakan yang parah karena sebagian besar wilayah perkotaan berkembang di pesisir pantai barat. Potensi kebencanaan yang ada di wilayah Kabupaten Aceh Barat meliputi :

- Potensi bencana geologi; berupa bencana gempa bumi yang tersebar di seluruh wilayah Kabupaten Aceh Barat.
- Potensi bencana tsunami; umumnya tersebar di sepanjang pesisir pantai barat yang berjarak 1 km dari bibir pantai. Daerah yang memiliki resiko dampak parah yaitu pada perkotaan Meulaboh.
- Potensi bencana kebakaran; berupa kebakaran hutan dan lahan gambut di wilayah Samatiga, Arongan Lambalek, Woyla, Woyla Timur, Woyla Barat, dan Bubon.
- Potensi kekeringan ini berada di Kecamatan Meureubo, Johan Pahlawan, Samatiga dan sebagian Arongan Lambalek.
- Potensi bencana longsor; Daerah yang diprediksi masih akan mengalami ancaman bencana longsor adalah Kecamatan Pantai Ceuremen dan Kecamatan Sungai Mas.
- Potensi puting beliung; daerah yang diprediksikan memiliki potensi puting beliung adalah Kecamatan Pantai Ceuremen, Kecamatan Sungai Mas dan sebagian Kecamatan Panton Reu.

- Potensi bencana banjir; berupa banjir rob (pasang surut) di sekitar perkotaan Meulaboh dan banjir bandang di wilayah DAS Krueng Meureubo.
- Potensi abrasi dan erosi di Kabupaten Aceh Barat berada pada Kecamatan Johan Pahlawan.
- Potensi kekeringan; terjadi akibat curah hujan di suatu kawasan jauh dibawah curah hujan normal dalam waktu lama. Bencana ini dipicu oleh perubahan siklus iklim global.

2.2. KONDISI SARANA DAN PRASARANA KABUPATEN ACEH BARAT

2.2.1. Air Minum

Air bersih adalah kebutuhan pokok bagi manusia, terutama untuk minum, memasak, mencuci, mandi, dan kakus yang harus diadakan di setiap lapisan masyarakat. Menurut Kementerian Kesehatan RI, syarat syarat air minum adalah tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, tidak mengandung mikroorganisme yang berbahaya, dan tidak mengandung logam berat. Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan ataupun tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung di minum. Kabupaten Aceh Barat memiliki 4 Instalasi Pengolahan Air, yaitu:

1. IPA Lapang, melayani Kecamatan Johan Pahlawan khususnya Kota Meulaboh. IPA Lapang berkapasitas 120 l/d dalam kondisi baik yang diproduksi dan didistribusi dengan bantuan pompa. Saat ini cakupan pelayanan IPA Lapang adalah sebesar 88% dengan jumlah SR sebanyak 4.850.
2. IPA Rantau Panjang, melayani kawasan yang berada dalam wilayah kecamatan Meureubo. IPA Rantau Panjang memiliki kapasitas 20 l/d. Kondisi pada saat ini masih dapat dimanfaatkan dengan baik, hanya saja dijumpai beberapa kendala pada sistem penyaringan yang kurang berjalan dengan baik. Cakupan pelayanan IPA Rantau Panjang sebesar 49% dan memiliki 2.120 SR.s
3. IPA Beureugang, melayani distribusi air ke daerah pelayanan menggunakan sistem gravitasi, dengan memanfaatkan energi potensil perbedaan letak beda tinggi antara Unit Reservoir distribusi dengan elevasi daerah pelayanan. Memiliki kapasitas produksi sebesar 80 l/d, namun satu unit produksi berkapasitas 50 l/d sampai saat ini belum beroperasi. IPA Beureugang memiliki cakupan pelayanan sebesar 62% dan memiliki 2.050 SR.

4. WTP Arongan Lambalek, melayani beberapa desa di Kecamatan Arongan Lambalek dan Kecamatan Woyla Barat. Jumlah konsumen pelanggan air yang terpasang saat ini adalah 657 SR. Sistem penyediaan air minum WTP Arongan Lambalek menggunakan 2 (dua) unit pompa dengan kapasitas 2 x 15 l/d. Ada 2 (dua) IPA di Kabupaten Aceh Barat yang sudah tidak berfungsi yaitu IPA Meureubo yang memiliki kapasitas produksi 10 l/d dan IPA Beureugang dengan kapasitas 50 l/d. Pada saat ini, kebutuhan air untuk melayani pelanggan eksisting di Kabupaten Aceh Barat masih belum merata di setiap daerah, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang akan dijelaskan lebih rinci pada Bab 3 dokumen ini mengenai kondisi SPAM eksisting di Aceh Barat.

2.2.2. Sanitasi

A. Sanitasi dan Limbah

Sanitasi merupakan salah satu sektor yang cukup penting dalam kehidupan sehari-hari masyarakat dalam suatu lingkungan permukiman. Tanpa sanitasi lingkungan yang layak antara lain pengelolaan air limbah rumah tangga, persampahan dan drainase, dapat dipastikan suatu lingkungan akan menurun kualitasnya. Oleh karena itu, pemerintah maupun dunia internasional telah menetapkan berbagai target dalam pencapaian target sanitasi yang layak bagi suatu lingkungan permukiman. *Sustainable Development Goals* (SDGs) merupakan komitmen internasional untuk meningkatkan kualitas hidup dari satu generasi ke generasi berikutnya. Oleh karena itu, SDGs menjadi salah satu acuan dalam pembangunan nasional dan daerah. Target-target SDGs di tingkat nasional telah sejalan dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024.

Kondisi sanitasi di Kabupaten Aceh Barat saat ini untuk subsektor air limbah sudah memiliki prasarana pendukung pengelolaan air limbah seperti IPLT, namun masih perlu dilakukan revitalisasi. Sistem pengelolaan air limbah skala rumah tangga yang tidak layak juga masih ditemukan dalam lingkungan masyarakat dengan persentase sebesar 5,70 %. Perilaku Buang Air Besar Sembarangan (BABS) juga masih ditemukan dengan persentase sebesar 12,70 %. Data Capaian Akses Air Limbah Domestik Kabupaten Aceh Barat dapat dilihat pada Tabel 2.3. berikut.

Tabel 2.3 Akses Air Limbah Domestik Kabupaten Aceh Barat

No	Komponen	Target RPJMN 2020-2024 (%)	Target - 2024 (%)		Target Jangka Pendek	Capaian (%) Tahun 2021	GAP (%) Terhadap Target 2024	GAP (%) Terhadap Target Jangka Pendek
			Provinsi Aceh	Kabupaten Aceh Barat	Kabupaten Aceh Barat			
1	**Akses Aman**	15	13,0%	4,0%	2,0%	0,66%	3,3%	1,3%
2	**Akses Layak**	90	80,0%	85,0%	80,0%	81,86%	3,1%	-1,9%
	Akses Layak Individu (Tidak	0%*	0%**	70,0%	70,0%	72,20%	-2,2%	-2,2%
	Akses Layak Bersama	0%*	0%**	10,0%	5,0%	3,40%	6,6%	1,6%
	Akses Layak Khusus Perdesaan (Leher Angsa - Cubluk)	0%*	0%**	1,0%	3,0%	5,60%	-4,6%	-2,6%
3	**Belum Layak**	0	0,0%	0,0%	0,0%	5,70%	-5,7%	-5,7%
4	**BABS Tertutup**							
5	BABS di Tempat Terbuka	0	0,0%	0,0%	0,0%	12,70%	-12,7%	-12,7%

Sumber: SSK Aceh Barat 2021

Tabel 2.4 Sub-Sistem Pengangkutan Spald-Setempat Kabupaten Aceh Barat

No	Deskripsi	Jumlah	Satuan
1	Jumlah truk tinja	2	Unit
2	Kondisi		Beroperasi
3	Kapasitas tangki truk tinja	4	M3
4	Volume lumpur tinja yang dibuang ke IPLT	16	M3/hari
5	Jumlah truk tinja yang membuang lumpur tinja	8	Truk/hari
6	Rata-rata RT terlayani pengurasan lumpur tinja	2	RT/hari

Sumber: SSK Aceh Barat 2021

B. Persampahan

Persentase penanganan sampah perkotaan di Kabupaten Aceh Barat saat ini hanya mencapai 68,6%, sehingga sampah yang tidak dikelola masih di angka 31,4%. Pengurangan sampah untuk mengurangi timbulan sambah juga masih sangat kecil yaitu hanya 0,1%. Untuk data jumlah sarana pengumpulan dan pengangkutan persampahan Kabupaten Aceh Barat dapat dilihat pada Tabel 2.5. dan Tabel 2.6. serta data profil TPA eksisting pada Tabel 2.7.

Tabel 2.5 Sarana Pengumpulan Persampahan Kabupaten Aceh Barat

No	Deskripsi	Jumlah	Satuan
1	Jumlah Alat Angkut	Gerobak: 36 Motor roda tiga: 9	Unit
2	Kapasitas angkut (total)	Gerobak: 54 Motor roda tiga: 13,5	M^3/unit
3	Ritase	1	Rit/hari

Sumber: SSK Aceh Barat 2021

Tabel 2.6 Sarana Pengumpulan Persampahan Kabupaten Aceh Barat

No	Deskripsi	Jumlah	Satuan
1	**Jumlah TPS**		
	TPS	-	Unit
	Kontainer	20	Unit
	Tong sampah pejalan kaki	80	Unit
2	**Kapasitas TPS**		
	TPS	-	M3/unit
	Kontainer	10×3^3	M3/unit
	Tong sampah pejalan kaki	0,25	M3/unit
3	**Jumlah Alat Angkut**		
	Compactor Truk	-	Unit
	Arm roll truck	5	Unit
	Dump Truk	14	Unit
	Pick Up	6	Unit
4	**Kapasitas Alat Angkut**		
	Compactor Truk	-	M3/unit
	Arm roll truck	20	M3/unit

No	Deskripsi	Jumlah	Satuan
	Dump Truk	56	M3/unit
	Pick Up	24	M3/unit
5	**Ritasi pengangkutan**	1	Rit/hari

Sumber: SSK Aceh Barat 2021

Tabel 2.7 Tempat Pengolahan Akhir (TPA) Kabupaten Aceh Barat

No	Uraia	Rincian
1	Nama dan Lokasi TPA	**TPA Gunung Mata Ie**, Desa Tumpok Ladang, Kecamatan Kaway XVI
	Wilayah Pelayanan	• Kecamatan Johan Pahlawan • Kecamatan Meureubo • Kecamatan Kaway XVI • Kecamatan Samatiga
2	Tahun pembangunan	2014
	Tahun Optimalisasi	2021
	Usia Pakai TPA	20 tahun
3	Status aset	Serah terima aset
4	Luas lahan	10 Ha
5	Luas sel terbangun	6 Ha
6	Sistem TPA yang digunakan	Sanitary Landfill
7	Kondisi TPA	Baik
8	Alat berat	Bulldozer : 1 unit (rusak) Excavator : 2 unit (rusak)
9	Kondisi jalan akses	Aspal dan tanah sirtu
10	Jumlah sampah yang masuk ke sel landfill	11 Ton/hari
11	Jumlah sampah yang dikelola di TPA	10,82 Ton/hari
12	Recovery gas metan	Tidak ada
13	Pemeriksaan Effluent Lindi	Belum dilakukan

Sumber: SSK Aceh Barat 2021

2.2.3. Drainase

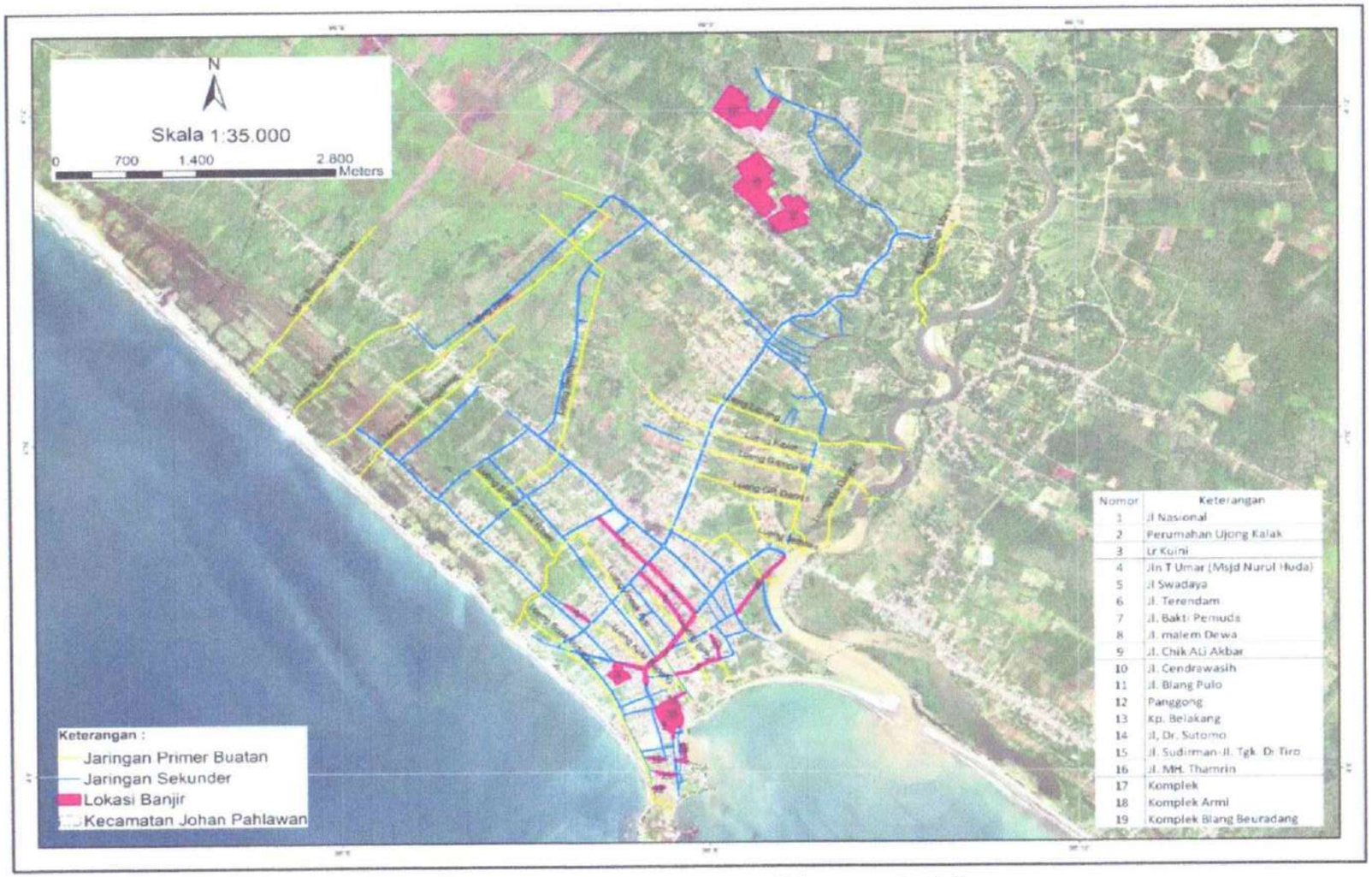
Sistem drainase di Kabupaten Aceh Barat saat ini belum memadai. Intensitas hujan yang tinggi masih menimbulkan genangan dan banjir di beberapa kawasan. Hal ini disebabkan oleh banyaknya fungsi saluran drainase yang masih digunakan bersama-sama dengan sistem penyaluran air limbah domestik sehingga terjadi penurunan kapasitas aliran pada saat musim hujan. Data lokasi, ketinggian, serta lama waktu genangan dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Lokasi dan Wilayah Genangan

No.	Lokasi Genangan	Wilayah Genangan				
		Luas (Ha)	Ketinggian (m)	Lama (Jam/Hari)	Frekuensi (Kali/Thn)	Penyebab
1	Jl. Nasional	1,25	0,20	5	8	Badan jalan terlalu rendah
2	Perumahan Ujong Kalak	2,70	0,15	4	3	Saluran belum memadai
3	Lr. Kuini	0,30	0,10	2	2	Hujan/ Saluran belum memadai
4	Jl. T. Umar	0,50	0,15	2	2	Hujan
5	Jl. Swadaya	0,65	0,10	2	2	Hujan/ Saluran belum memadai
6	Jl. Terendam	0,70	0,10	3	3	Datarn rendah/ Saluran belum memadai
7	Jl. Bakti Pemuda	0,50	0,15	4	8	Hujan/ Saluran belum memadai
8	Jl. Malem Dewa	0,15	0,15	3	2	Hujan/ Saluran belum memadai
9	Jl Chik Ali Akbar	0,40	0,15	2	2	Hujan/ Saluran tersumbat
10	Jl. Cendrawasih	0,25	0,05	2	2	Hujan
11	Jl. Blang Pulo	0,30	0,10	3	3	Hujan/ Saluran belum memadai
12	Panggong	6,20	0,10	2	2	Hujan/ Saluran belum memadai
13	Kampung Belakang	0,10	0,15	3	3	Hujan/ Saluran tersumbat
14	Jl. Dr. Sutomo	0,15	0,10	3	3	Hujan/ Saluran tersumbat
15	Jl. Sudirman - Jl. Tgk. Cik Di Tiro	0,40	0,10	2	4	Badan jalan rendah

No.	Lokasi Genangan	Wilayah Genangan				
		Luas (Ha)	Ketinggian (m)	Lama (Jam/Hari)	Frekuensi (Kali/Thn)	Penyebab
16	Jl. Mh. Thamrin	0,10	0,10	2	2	Hujan/ Saluran tersumbat
17	Komplek	9,00	0,20	6	2	Luapan dan kawasan kebun dan Saluran belum memadai
18	Komplek Armi	15,00	0,20	6	2	Luapan dan kawasan kebun dan Saluran belum memadai
19	Komplek Blang Beurandang	13,00	0,20	6	2	Luapan dan kawasan kebun dan Saluran belum memadai

Sumber: RDTR Perkotaan Meulaboh 2020



Gambar 2.9 Peta Jaringan Drainase Kabupaten Aceh Barat
(Sumber: RDTR Perkotaan Meulaboh 2020)

2.2.4. Irigasi

Daerah Irigasi (DI) kewenangan Nasional berupa D.I. Lhok Guci seluas kurang lebih 18.542,00 Ha meliputi Kecamatan Pante Ceureumen, Kecamatan Panton Reu, Kecamatan Kaway XVI, Kecamatan Bubon, Kecamatan Samatiga, Kecamatan Johan Pahlawan dan Kecamatan Meureubo.

Kabupaten Aceh Barat memiliki 72 daerah irigasi yang melayani hampir seluruh wilayah yang menjadi kewenangan kabupaten, sedangkan daerah irigasi yang menjadi kewenangan pusat berupa DI Lhok Guci seluas kurang lebih 13.000 Ha berada di Kecamatan Pante Ceureumen, Panton Reu, Woyla, Woyla Timur, Woyla Barat, Kaway XVI dan Samatiga. Pelayanan daerah irigasi untuk mendukung kegiatan sektor pertanian khususnya pertanian tanaman pangan lahan basah (area persawahan) yang banyak tersebar di 12 kecamatan. Berikut daerah irigasi di Kabupaten Aceh Barat.

Tabel 2.9 Daerah Irigasi Kabupaten Aceh Barat

No	Daerah Irigasi	Luas (Ha)	Wilayah
Kewenangan Nasional			
1	D.I. Lhok Guci	13.000,00	1. Kecamatan Pante Ceureumen; 2. Kecamatan Panton Reu; 3. Kecamatan Woyla; 4. Kecamatan Woyla Timur; 5. Kecamatan Woyla Barat; 6. Kecamatan Kaway XVI; dan 7. Kecamatan Samatiga.
Kewenangan Kabupaten			
1	D.I. Alue Diam	200	Gampong Pasie Janeng Kecamatan Woyla Timur
2	D.I. Alue Lhok	700	Gampong Alue Lhok Kecamatan Kaway XVI
3	D.I. Alue Reusak	150	Gampong Reusak Kecamatan Samatiga;
4	D.I. Balee	100	Gampong Balee Kecamatan Meureubo
5	D.I. Blang Geunang	100	Gampong Blang Geunang Kecamatan Kaway XVI
6	D.I. Blang Teungoh	200	Gampong Blang Teungoh Kecamatan Panton Reu
7	D.I. Canggai	100	Gampong Canggai Kecamatan Pante Ceureumen

No	Daerah Irigasi	Luas (Ha)	Wilayah
Kewenangan Kabupaten			
8	D.I. Drien Caleu	150	Gampong Drien Calue Kecamatan Kaway
9	D.I. Gaseu	150	Gampong Gaseu Kecamatan Sungai Mas
10	D.I. Geunang	250	Gampong Putim Kecamatan Kaway XVI
11	D.I. Geunang Pulong	75	Gampong Pante Ceureumen Kec. Pante Ceureumen
12	D.I. Jambak	80	Gampong Jambak Kecamatan Pante Ceureumen
13	D.I. Kinco	180	Gampong Alue Keumang Kec. Pante Ceureumen
14	D.I. Krueng Tinggai	200	Gampong Krueng Tinggai Kecamatan
15	D.I. Krueng Tujoh	120	Gampong Ranub Dong Kecamatan Meureubo
16	D.I. KeutambangTunong	70	Gampong Keutambang Kec. Pante Ceureumen
17	D.I. Lawet	104	Gampong Lawet Kecamatan Pante Ceureumen
18	D.I. Lhok Seuredam	150	Gampong Leklek Kecamatan Panton Reu
19	D.I. Meunuang	100	Gampong Meunuang Kec Pante Ceureumen
20	D.I. Meunasah Rayeuk	200	Gampong Meunasah Rayeuk Kec. Kaway XVI
21	D.I. Mon Pasong	200	Gampong Mon Pasung Kecamatan Woyla Barat
22	D.I. Pasi Teungoh	170	Gampong Pasie Tengoh Kecamatan Meureubo
23	D.I. Paya Baro	150	Gampong Paya Baro Kecamatan Woyla Timur
24	D.I. Paya Lhok	300	Gampong Mugo Rayeuk Kecamatan Panton Reu
25	D.I. Paya Peunaga	150	Gampong Paya Peunaga Kecamatan Meureubo
26	D.I. Peunaga Cut	175	Gampong Peunaga Cut Ujong Kec. Meureubo
27	D.I. Pucok Laot	200	Gampong Alue Penyareng Kecamatan
28	D.I. Pucok Pancu	200	Gampong Leuhan Kecamatan Johan Pahlawan
29	D.I. Pungki	150	Gampong Pungki Kecamatan Woyla Timur
30	D.I. Reudeup	100	Gampong Reudeup Kecamatan Meureubo

No	Daerah Irigasi	Luas (Ha)	Wilayah
31	D.I. Sangkaden	175	Gampong Pulo Tengoh Kec. Pante Ceureumen
32	D.I. Seklemen	150	Gampong Paya Baro RP Kecamatan Meureubo
33	D.I. Simpang	125	Gampong Simpang Kecamatan Kaway XVI
34	D.I. Suak Lango	100	Gampong Lango Kecamatan Pante Ceureumen
35	D.I. Tamping	150	Gampong Tamping Kecamatan Panton Reu
36	D.I. Tanjong	400	Gampong Seumantok Kec. Pante
37	D.I. Tumpok Ladang	150	Gampong Tumpok Ladang Kec. Kaway XVI
38	D.I. Gunong Unyat	150	Gampong Meutulang Kecamatan Panton Reu
39	D.I Geunang Meugo Cut	50	Gampong Meugo Cut Kecamatan Panton Reu
40	D.I Geunang Kuala Manyeu	115	Gampong Kuala Manyeu Kecamatan Panton Reu
41	D.I Cot Manggi	250	Gampong Cot Manggi Kecamatan Panton Reu
42	D.I Baro Paya	200	Gampong Mugo Rayeuk Kecamatan Panton Reu
43	D.I Geunang Lhok Seureudam	48	Gampong Leklek Kecamatan Panton Reu
44	D.I Alue Tambo	100	Gampong Beureugang Kecamatan Kaway XVI
45	D.I Alue Lhee	100	Gampong Alue Lhee Kecamatan Kaway XVI
46	D.I Teupin Panah	100	Gampong Teupin Panah Kecamatan Kaway XVI
47	D.I Alue Peudeung	200	Gampong Alue Peudeung Kec Kaway XVI
48	D.I Meunasah Ara	130	Gampong Meunasah Ara Kecamatan Kaway XVI
49	D.I Alue Tampak	65	Gampong Alue Tampak Kecamatan Kaway XVI
50	D.I Geunang Pasie Jambu	45	Gampong Pasie Jambu Kecamatan Kaway XVI
51	D.I Geunang Pucok Pungki	200	Gampong Pucok Pungki Kecamatan Kaway XVI
52	D.I Anoe Puteh	75	Gampong Masjid Kecamatan Kaway XVI

No	Daerah Irigasi	Luas (Ha)	Wilayah
53	D.I Geunang Paya Lhok	275	Gampong Tanjong Meulaboh Kec. Kaway XVI
54	D.I Keutambang	110	Gampong Keutambang Kec. Pante Ceureumen
55	D.I Keuleumbah	100	Gampong Keuleumbah Kecamatan Woyla
56	D.I Ie Sayang	100	Gampong Ie Sayang Kecamatan Woyla Barat
57	D.I Karak	250	Gampong Karak Kecamatan Woyla Barat
58	D.I Geunang Meurapet	250	Gampong Karang Hampa Kec. Arongan Lambalek
Kewenangan Kabupaten			
59	D.I Rambong	50	Gampong Rambong Kecamatan Woyla
60	D.I Tangkeh	150	Gampong Tangkeh Kecamatan Woyla Timur
61	D.I Tuwie Eumpeuk	200	Gampong Tuwie Eumpeuk Kec. Woyla
62	D.I Leuhan	50	Gampong Leuhan Kecamatan Johan Pahlawan
63	D.I Lueng Kanto	165	Gampong Suak Pante Breuh Kecamatan Samatiga
64	D.I Paya Lumpat	50	Gampong Paya Lumpat Kecamatan Samatiga
65	D.I Pinem	50	Pinem Kecamatan Samatiga
66	D.I Tanoh Mirah	75	Gampong Tanoh Mirah Kecamatan Sungai Mas
67	D.I Ramitie	100	Gampong Ramiti Kecamatan Sungai Mas
68	D.I Tuwi Saya	200	Gampong Tuwi Saya Kecamatan Sungai Mas
69	D.I Sakuy	50	Gampong Sakuy Kecamatan Sungai Mas
70	D.I Alue Raya	100	Gampong Alue Raya Kecamatan Samatiga

Sumber: RPJM Aceh Barat 2017-2022

Rasio jaringan irigasi digunakan untuk menilai efektifitas pengelolaan jaringan irigasi yang ditunjukkan oleh rasio antara luas areal terairi terhadap luas baku. Dalam hal ini, semakin tinggi rasio tersebut semakin efektif pengelolaan jaringan irigasi. Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan bahwa efektifitas pengelolaan jaringan irigasi Aceh Barat belum maksimal dengan angka Indeks Areal Terairi sebesar 35,62

persen, untuk mencapai efektifitas pengelolaan jaringan irigasi masih memerlukan penyediaan jaringan irigasi sebesar 64,38 persen lagi pada masa yang akan datang.

Permasalahan di bidang irigasi adalah antara lain: 1) belum berfungsinya jaringan irigasi secara maksimal; 2) terbatasnya pembangunan jaringan irigasi untuk menggantikan alih fungsi lahan beririgasi; 3) belum optimalnya peningkatan jaringan irigasi teknis; 4) tingkat kerusakan jaringan irigasi masih tinggi; 5) belum optimalnya manajemen operasional dan pemeliharaan; dan 6) terbatasnya debit andalan di beberapa daerah irigasi. Pembangunan jaringan irigasi sangat penting dalam mendukung upaya pemantapan ketahanan pangan daerah.

2.2.5. Listrik dan Telepon

Peningkatan kesejahteraan perumahan juga tercermin dari tingginya jumlah rumah yang menggunakan listrik. Pada tahun 2016-2018 hampir seluruh rumah tangga menggunakan menggunakan penerangan listrik. Bila dilihat dari status kepemilikan rumah, ternyata sebagian besar rumah tangga di Aceh Barat tinggal di rumah sendiri. Diikuti oleh proporsi rumah tangga yang tinggal rumah tinggal kontrakan/sewa dan di rumah bebas sewa. Persentase terkecil adalah tinggal di rumah dinas.

Perkembangan penduduk di proyeksikan akan meningkat, sehingga aktivitas sosial dan ekonomi di wilayah perencanaan akan bertambah, serta ketentuan Rencana Struktur Tata Ruang yang dituju, maka penyediaan energi listrik di Kabupaten Aceh Barat diarahkan untuk dapat lebih meningkatkan pertumbuhan wilayah Pengembangan pembangkit tenaga listrik di Kabupaten Aceh Barat meliputi:

a. Pengembangan energi listrik terbarukan meliputi:
   - Energi air, pengembangan PLTA Krueng Meureubo kapasitas 2 x 30 MW di Gampong Sikundo Kecamatan Pante Ceureumen;
   - Pengembangan PLTA Krueng Woyla di Kecamatan Sungai Mas;
   - Pengembangan dan pemeliharaan PLTMH Gaseu di Gampong Gaseu Kecamatan Sungai Mas dengan kapasitas 50 KW; dan
   - Energi tenaga surya, rencana pengembangan di semua Kecamatan.
b. Pengembangan energi listrik tak terbarukan meliputi:
   - Pembangkit Listrik Tenaga Diesel dengan kapasitas 10 MW di Gampong Seuneubok Kecamatan Johan Pahlawan; dan
   - Rencana pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap kapasitas 2 x 200 MW di Kabupaten Aceh Barat.
c. Pengembangan jaringan listrik Saluran Udara Tegangan Menengah (20 KV) menghubungkan seluruh Kecamatan.
d. Pengembangan jaringan listrik Saluran Udara Ekstra Tinggi (275 KV) melalui:
   - Kecamatan Meureubo meliputi Gampong Peunaga Cut Ujong, Gunong Kleng, Peunaga Rayeuk, Paya Peunaga, Langung, Meureubo, Ujong Tanjong, Ranto Panyang Timur, Ranto Panyang Barat, dan Gampong Pasi Mesjid;

- Kecamatan Johan Pahlawan meliputi Gampong Gampa, Leuhan, dan Gampong Blang Beurandang;
- Kecamatan Kaway XVI meliputi Gampong Marek, Pasi Jambu, Pasi Teungoh, Alue Tampak, Meunasah Buloh, Tumpok Ladang, Meunasah Ara, Meunasah Rayeuk, Keude Aron, Beureugang, Tanjong Bunga, Putim, Meunasah Rambot, Alue On, Puuk, Meunasah Gantung, Pucok Pungkie, Pasi Ara, Pasi Kumbang, Sawang Teubee, Alue Lhok, dan Gampong Padang Sikabu;
- Kecamatan Panton Reu meliputi Gampong Gunong Mata Ie, Lek Lek, Dan Gampong Baro;
- Kecamatan Woyla meliputi Gampong Glee Siblah dan Gampong Paya Luah;
- Kecamatan Woyla Timur meliputi Gampong Blang Makmur dan Gampong Teumiket Ranom; dan
- Kecamatan Sungai Mas meliputi Gampong Geudong, Tungkop, dan Gampong Drien Sibak.

e. Pengembangan jaringan listrik di seluruh Kecamatan;

f. Pengembangan Gardu Induk Seuneubok di Gampong Seuneubok Kecamatan Johan Pahlawan dan Gardu Induk Kuta Padang di Gampong Kuta Padang Kecamatan Johan Pahlawan.

2.2.6. Jalan dan Jembatan

Baik buruknya suatu kondisi jalan akan menentukan kelancaran transportasi. Panjang jalan yang ada di Kabupaten Aceh Barat tahun 2019 adalah 878,95 km. Dari jumlah yang ada, jalan yang merupakan kewenangan kabupaten adalah sepanjang 682,42 km atau sebesar 77,64 persen. Panjang serta kondisi jalan dalam Kabupaten Aceh Barat dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 2.10 Panjang Jalan dan Pemerintahan yang berwenang Mengelolanya di Kabupaten Aceh Barat (km) Tahun 2015-2019

Tahun	Pemerintah yang Berwenang Mengelola			
	Negara	Propinsi	Kabupaten	Jumlah
2015	56,28	106,62	867,79	1.030,69

Tahun	Pemerintah yang Berwenang Mengelola			
	Negara	Propinsi	Kabupaten	Jumlah
2016	56,28	140,25	677,24	873,77
2017	56,28	140,25	677,24	873,77
2018	56.28	140.25	682.42	878.96
2019	56.28	140.25	682.42	878.95

Sumber: RPJM Aceh Barat 2017-2022

Tabel 2.11 Panjang Jalan dan Jenis Permukaan Jalan di Kabupaten Aceh Barat (km) Tahun 2015-2019

Tahun	Pemerintah yang			
	Negara	Tidak Diaspal	Negara	Jumlah
2015	520,39	524,33	2,10	1.030,69
2016	479,72	392,99	1,07	873,77
2017	482,85	274,23	116,7	873,77
2018	487,05	308,37	83.57	878,96
2019	308,11	374,31	-	682,42

Sumber: RPJM Aceh Barat 2017-2022

Tabel 2.12 Panjang Jalan dan Kondisi Jalan di Kabupaten Aceh Barat (km) Tahun 2015-2019

Tahun	Kondisi Jalan				Jumlah
	Baik	Sedang	Rusak	Rusak Berat	
2015	406,98	140,87	223,01	275,96	1.030,69
2016	403,83	37,62	237,28	195,05	873,77
2017	400,75	36,87	250,10	186,07	873,77
2018	494,64	47,80	201,05	135,48	878,96
2019	280,80	20,86	6,8	374,28	682,42

Sumber: RPJM Aceh Barat 2017-2022

Jalan dalam kondisi baik pada tahun 2019 adalah sepanjang 280,80 km atau sebesar 41,15 persen dari panjang jalan yang ada. Sedangkan 58,85 persen lainnnya merupakan jalan dalam kondisi rusak, sedang dan rusak berat.

2.2.7. Fungsi Dan Peran Kabupaten/Kota

1) Fungsi Kabupaten Aceh Barat

RTRW Kabupaten berfungsi sebagai arahan struktur dan pola ruang, pemanfaatan sumber daya, dan pembangunan daerah serta penyelaras kebijakan penataan ruang Nasional, Provinsi, dan Kabupaten/Kota. RTRW Kabupaten juga berfungsi sebagai pedoman dalam penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kabupaten dan pedoman penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Kabupaten. RTRW Kabupaten Aceh Barat yang diatur dalam Qanun ini substansinya memuat tujuan, kebijakan dan strategi penataan ruang, rencana struktur ruang, rencana pola ruang, penetapan kawasan strategis, arahan pemanfaatan ruang, dan arahan pengendalian pemanfaatan ruang. Kebijakan penataan ruang wilayah Kabupaten Aceh Barat meliputi:

a) Mengembangkan infrastruktur pendukung bersinergis dengan pusat kegiatan permukiman, agrobisnis, perdagangan dan pendidikan yang berdaya saing eksternal skala pantai Barat Selatan Aceh;
b) Mengelola kawasan lindung
c) Mengelola kawasan budidaya kehutanan;
d) Mengembangkan lahan pertanian tananam pangan;
e) Mengembangkan lahan perkebunan;
f) Mengembangkan pemanfaatan potensi perikanan dan kelautan sesuai potensi lestari;
g) Mengembangkan sektor industri;
h) Mengembangkan sektor perdagangan berdaya saing koridor pantai barat selatan Aceh;
i) Mengembangkan wisata potensial yang ramah lingkungan dan ramah budaya;
j) Mengembangkan pemanfaatan sumber daya alam dengan memperhatikan kelestarian lingkungan;
k) Mengembangkan kawasan pendidikan yang melayani wilayah pantai barat selatan Aceh;
l) Mengendalikan perkembangan kawasan dengan memperhatikan daya dukung, daya tampung dan kebencanaan;
m) Meningkatkan perkembangan kawasan; dan
n) Meningkatkan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara

2) Peran Kabupaten Aceh Barat

Penataan Ruang Kabupaten Aceh Barat memiliki tujuan mewujudkan wilayah Kabupaten Aceh Barat sebagai daerah termaju di koridor pantai barat selatan Aceh yang didukung bidang pendidikan dan kegiatan perdagangan berbasis pertanian, perkebunan, dan perikanan dengan memperhatikan mitigasi kebencanaan. Peran RTRW Kabupaten adalah:

a) Sebagai dasar pertimbangan dalam menyusun Rencana Program Jangka Panjang Nasional, Provinsi dan Kabupaten; penyelaras bagi kebijakan Rencana Tata Ruang Nasional, Provinsi dan Kabupaten; dan pedoman bagi pelaksanaan perencanaan, pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang di Kabupaten Aceh Barat sampai pada Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kabupaten;
b) Sebagai dasar pertimbangan dalam menyusunan Peraturan Zonasi Kawasan, Rencana Tata Ruang Kota (RTRK)/Kawasan Strategis, Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL) Kawasan dan Masterplan Kawasan; dan
c) Sebagai dasar pertimbangan dalam penyelarasan penataan ruang antar wilayah lain yang berbatasan; dan kebijakan pemanfaatan ruang kabupaten, lintas Kecamatan, dan lintas ekosistem serta Kawasan Strategis Kabupaten Aceh Barat.

2.3. KONDISI SOSIAL, EKONOMI DAN BUDAYA

2.3.1. Sosial dan Budaya

Aceh Barat adalah salah satu Kabupaten di Provinsi Aceh, Indonesia. Sebelum pemekaran, Aceh Barat mempunyai luas wilayah 10.097,04 Km^2 atau 1.010.466 Ha dan merupakan bagian wilayah pantai Barat dan Selatan pulau Sumatera yang membentang dari barat ke timur mulau dari kaki gunung Geurutee (perbatasan dengan Aceh Besar) sampai ke sisi Krueng Seumayam (perbatasan Aceh Selatan) dengan panjang garis pantai sejauh 250 km^2.

Wilayah bagian barat Kerajaan Aceh Darussalam mulai dibuka dan dibangun pada abad ke-16 atas prakarsa Sultan Saidil Mukamil (Sultan Aceh yang hidup antara tahun 1588-1604), kemudian dilanjutkan oleh Sultan Iskandar Muda (Sultan Aceh yang hidup tahun 1607-1636) dengan mendatangkan orang-orang Aceh Rayeuk dan Pidie.Daerah ramai pertama adalah di teluk Meulaboh (Pasir Karam) yang diperintah oleh seorang raja yang bergelar Teuku Keujuruen Meulaboh dan Negeri Daya (Kecamatan Jaya) yang pada akhir abad ke-15 telah berdiri sebuah kerajaan dengan rajanya adalah Sultan Salatin Alaidin Riayat Syah dengan gelar Poteu Meureuhom Daya.

Dari perkembangan selanjutnya, wilayah Aceh Barat diakhir abad ke-17 telah berkembang menjadi beberapa kerajaan kecil yang dipimpin oleh Uleebalang, yaitu: Kluang; Lamno; Kuala Lambeusoe; Kuala Daya; Kuala Unga; Babah Awe; Krueng No; Cara' Mon; Lhok Kruet; Babah Nipah; Lageun; Lhok Geulumpang; Rameue; Lhok Rigaih; Krueng Sabee; Teunom; Panga; Woyla; Bubon; Lhok Bubon; Meulaboh; Seunagan; Tripa; Seuneu'am; Tungkop; Beutong; Pameue; Teupah (Tapah); Simeulue; Salang; Leukon; Sigulai.

Suku Aneuk Jamee adalah sebuah suku yang tersebar di sepanjang pesisir barat Nanggroe Aceh Darussalam. Dari segi bahasa, Aneuk Jamee diperkirakan masih merupakan dialek dari bahasa Minangkabau dan menurut cerita, suku jame masih berasal dari Ranah Minang. Orang Aceh menyebut suku tersebut sebagai Aneuk Jamee yang berarti tamu atau pendatang. Bahasa yang digunakan bukan bahasa padang melainkan Bahasa Jamee yang terdengar mirip dengan bahasa padang tapi tidak persis sama. Pada Daerah Kluet Selatan, Tapaktuan, Blangpidie dan Susoh hampir semua masyarakat bisa berbahasa jamee dan bercampur dengan bahasa

Aceh pada umumnya. Suku ini dominan berada di kabupaten Aceh Selatan, Aceh Barat Daya, Nagan Raya dan masih ada sebagian kecil di sekitar Meulaboh, Aceh Barat. Namun sebagian besar diantaranya berdiam di sepanjang pesisir selatan Aceh, meliputi Aceh Selatan yakni Kecamatan Kluet Selatan hingga ke Aceh Barat Daya.

2.3.2. Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi suatu wilayah dapat diukur melalui pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di wilayah tersebut. Analisis pertumbuhan PDRB dapat menunjukkan kedudukan perekonomian wilayah beserta tingkat pertumbuhannya sehingga dapat diketahui perkiraan perkembangannya pada tahun-tahun mendatang. Analisis pertumbuhan PDRB ini berdasarkan nilai PDRB pada setiap tahunnya.

Pertumbuhan ekonomi Kabupaten Aceh Barat pada Tahun 2019 sebesar 4,86 %, dengan nilai tambah yang terbentuk sebesar 6,94 triliun rupiah. Angka ini mengalami penurunan dari tahun sebelumnya dengan nilai pertumbuhan sebesar 10,16 %. Besarnya nilai PDRB Aceh Barat tersebut ditopang oleh kategori pertanian, kategori perdagangan dan kategori kontruksi. Kontribusi kategori pertanian terhadap total nilai PDRB tahun 2019 adalah sebesar 27,64 %, diikuti oleh kategori pertambangan 19,85 %, perdagangan 13,77 %, konstruksi 10,50 %. Sementara kontribusi sektor lainnya sangat rendah di bawah 10 %..Nilai PDRB Menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Berlaku (ADHB) dan Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) tahun 2015-2019 serta distribusi persentase PDRB Menurut Lapangan Usaha Tahun 2015-2019 ADHB dan ADHK dapat dilihat pada tabel 2.13 berikut.

Tabel 2.13 PDRB Menurut Lapangan Usaha Kabupaten Aceh Barat Tahun 2015-2019 Atas Dasar Harga Berlaku (ADHB) dan Atas Dasar Harga Konstan (ADHK)

PDRB Menurut Lapangan Usaha Kab. Aceh Barat (Juta Rupiah)										
Sektor PDRB Lapangan Usaha	Harga Berlaku					Harga Konstan				
	2018	2019	2020*	2021*	2022*	2018	2019	2020*	2021*	2022*
Pertanian, Kehutanan, danPerikanan	2.331. 437,15	2.483. 398,5	2.650.820,00	2.923.020,00	3.476.240,00	1.840. 727,2	1.919. 960,5	1.974.840,00	1.932.990,00	2.043.070,00
Pertambangan dan Penggalian	896. 464,46	762. 656,57	662.300,00	1.892.880,00	4.106.300,00	1.288. 529,8	1.379. 011,8	1.539.000,00	1.844.380,00	1.790.150,00
Industri Pengolahan	147. 945,25	147. 871,41	143.060,00	201.810,00	245.900,00	105. 571,04	108. 454,54	102.520,00	108.710,00	116.750,00
Pengadaan Listrik dan Gas	9.843,82	10.429,79	10.760,00	10.940,00	11.350,00	9.141,03	9.608,38	9.940,00	10.050,00	10.250,00
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	2.096,55	2.669,48	2.640,00	2.600,00	2.610,00	939,08	1.178,76	1.150,00	1.120,00	1.120,00
Konstruksi	854. 522,19	919. 945,87	983.610,00	1.038.690,00	1.098.300,00	699. 003,81	729. 369,18	762.150,00	771.180,00	767.630,00
Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	1.225. 388,05	1.278. 320,9	1.309.800,0	1.401.550,00	1.600.240,00	924. 414,12	956. 433,24	934.810,00	974.910,00	1.050.150,00
Transportasi dan Pergudangan	398. 758,46	414. 217,98	315.760,00	363.670,00	463.650,00	354. 307,09	370. 478,22	281.800,00	309.770,00	333.910,00
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	96.170,35	108. 325,17	101.160,00	103.670,00	136.410,00	68.103,93	73.772,61	67.660,00	68.640,00	88.730,00
Informasi dan Komunikasi	204. 285,86	210. 840,99	225.950,00	243.040,00	274.690,00	189. 198,39	195. 252,59	215.050,00	230.710,00	260.310,00
Jasa.Keuangan dan Asuransi	167. 198,18	182. 928,05	186.100,00	182.160,00	193.050,00	120. 586,23	128. 469,07	132.230,00	126.200,00	121.750,00
Real Estat	226. 706,39	245. 278,07	246.710,00	263.360,00	278.710,00	194. 974,03	205. 333,26	204.060,00	212.720,00	222.890,00
Jasa Perusahaan	31.278,54	33.778,40	32.860,00	33.670,00	39.800,00	27.513,90	29.080,07	27.730,00	27.840,00	30.880,00
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	707. 221,60	747. 734,33	757.200,00	828.990,00	831.910,00	489. 627,53	505. 339,41	487.490,00	513.730,00	512.640,00
Jasa Pendidikan	161. 796,63	187. 497,49	193.760,00	203.070,00	213.690,00	122. 341,50	131. 942,42	135.010,00	138.480,00	145.150,00
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	196. 499,88	215. 677,17	237.960,00	262.750,00	316.130,00	150. 659,79	160. 807,27	167.610,00	183.830,00	203.740,00
Jasa lainnya	42.560,84	46.545,53	48.760,00	51.120,00	57.500,00	38.307,83	41.341,05	41.790,00	42.920,00	47.880,00
Produk Domestik Regional Bruto	7.700. 174,18	7.998. 115,64	8.109.230,00	10.007.110,00	13.346.460,00	6.623. 946,1	6.945. 832,0	7.084.150,00	7.498.180,00	7.747.000,00

Sumber: Aceh Barat Dalam Angka 2023

2.4. RUANG DAN LAHAN

Pemanfaatan ruang atau penggunaan lahan di Kabupaten Aceh Barat pada umumnya digunakan untuk keperluan areal perkampungan dan pemukiman penduduk, areal perkebunan, sawah, ladang tegalan, areal budi daya perikanan darat, semak belukar dan hutan. Alokasi ruang terbesar berupa hutan primer yaitu mencapai luas 115.235.90 Ha atau 39,36% dan lahan perkebunan baik perkebunan rakyat maupun perkebunan besar (Swasta Nasional) seluas 51.014,20 Ha atau 17,42%. Sedangkan seluas 166.250,10 Ha atau 43,22% digunakan untuk keperluan lain sesuai dengan rencana tata ruang yang ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten Aceh Barat.

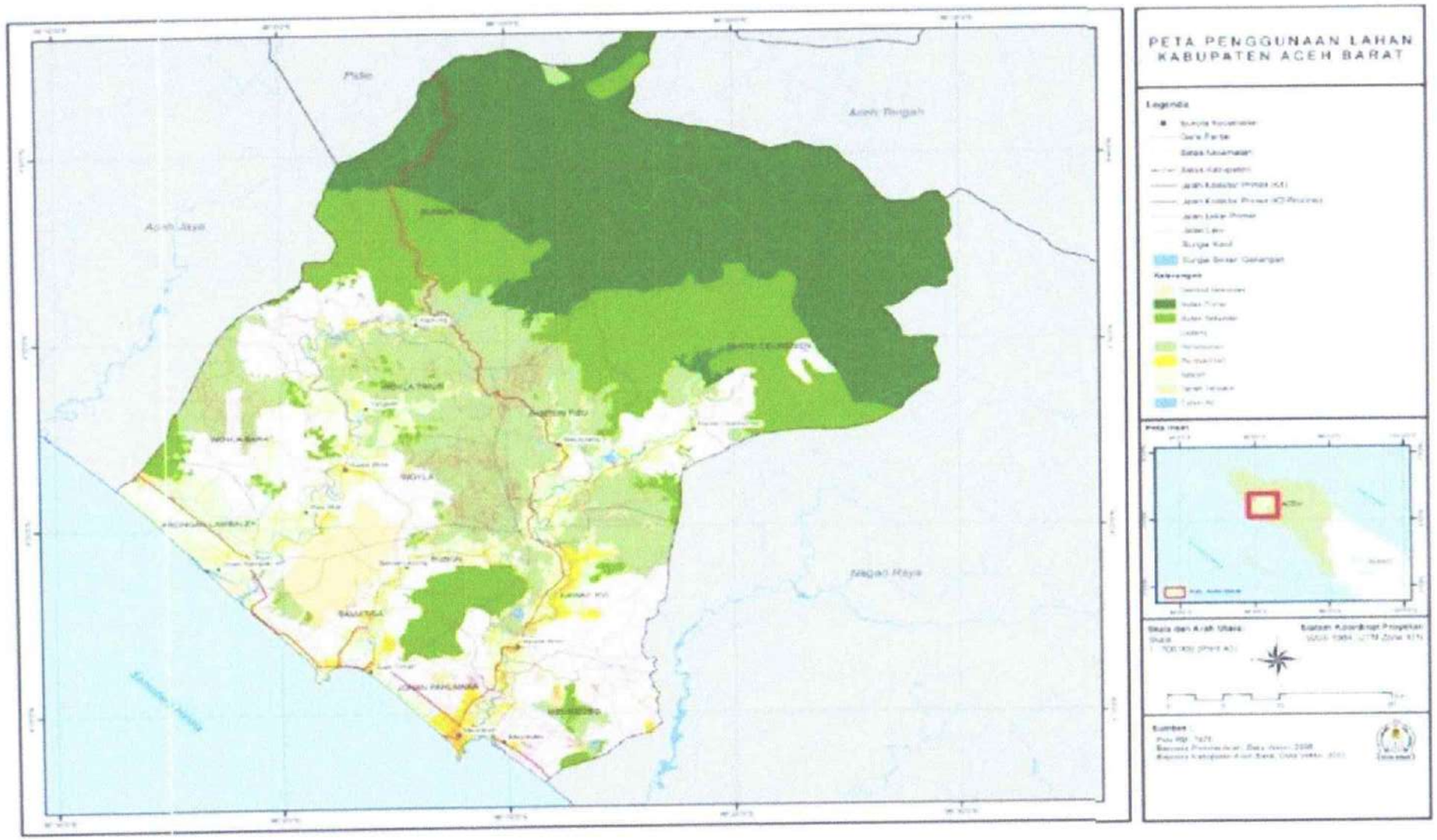
Guna melindungi dan melestarikan fungsi lingkungan hidup dengan tetap melaksanakan pembangunan yang berkelanjutan, maka penentuan kawasan-kawasan dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa wilayah sebagaimana yang tertera pada Tabel 2.14. Peta pengunaan lahan dapat dilihat pada Gambar 2.10.

Tabel 2.14 Kawasan Penggunaan Lahan di Kabupaten Aceh Barat

No	Pemanfaatan Ruang	Luas (Ha)	Persentase Luas Kabupaten
I	***Kawasan Lindung***		
1	Kawasan Hutan Lindung	102.558,47	37,10
2	Kawasan Sempadan Pantai	391,98	13,39
3	Kawasan Sempadan Sungai (termasuk sungai)	4.529,31	1,64
4	Kawasan Sekitar Geunang (termasuk Geunang dan Rawa)	371.84	12,70
5	Kawasan Pantai Berhutan Bakau	372,96	0,13
6	Kawasan Cagar Budaya Makam Teuku Umar	500,06	17,08
7	Kawasan Rawan Bencana*		
Sub jumlah		108.724,61	39,33
II	***Kawasan Budidaya***		
1	Kawasan Peruntukan Hutan Produksi	4.586,97	1,66
2	Kawasan Peruntukan Pertanian Lahan Basah	21.563.,95	7,8
3	Kawasan Peruntukan Pertanian Lahan	12.713,87	20,18

No	Pemanfaatan Ruang	Luas (Ha)	Persentase Luas Kabupaten
	Kering		
4	Kawasan Peruntukan Perkebunan Besar	55.778,34	20,18
5	Kawasan Peruntukan Perkebunan Rakyat	60.912,21	22,04
6	Kawasan Pertambangan**	-	-
7	Kawasan Peruntukan Industri	177,64	0,06
8	Kawasan Peruntukan Pariwisata	149,93	0,05
9	Kawasan Peruntukan Pendidikan	85,53	0,03
10	Kawasan Peruntukan Militer	20,81	0,01
11	Kawasan Peruntukan Permukiman Perkotaan	5885,98	2,13
12	Kawasan Peruntukan Permukiman Pedesaan	4.117,41	0,14
13	Kawasan Peruntukan Perikanan Budidaya Air Payau	388,81	0,14
	Sub jumlah	167.685,13	60,67
	Jumlah Total	276.409,74	100
	Luas Menurut UU Nomor 4 Tahun 2002 = 2927,95 km²		

Sumber: Materi Teknis RTRW Kabupaten Aceh Barat, 2012-2031



Gambar 2.10 Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Aceh Barat
(*Sumber: RTRW Kabupaten Aceh Barat, 2012-2031*)

2.5. KEPENDUDUKAN

Jumlah penduduk di kabupaten Aceh Barat tahun 2022 menurut data sensus BPS, yang dimuat dalam buku Kabupaten Aceh Barat Dalam Angka Tahun 2023 berjumlah sebanyak 202.858 jiwa yang tersebar di 12 (dua belas) kecamatan yang ada. Pengelompokan jiwa berdasarkan komposisi dan rasio jenis kelamin penduduk di Kabupaten Aceh Barat terdapat 102.613 jiwa adalah wanita/perempuan sedangkan 100.245 jiwa lain adalah berjenis kelamin pria/laki-laki. Penduduk di Kabupaten Aceh Barat pada tahun 2022 berjumlah 202.858 Jiwa dengan kepadatan penduduk 69 Jiwa/Km^2. Dengan jumlah penduduk tersebut Kecamatan Johan Pahlawan menjadi wilayah terpadat dengan rata-rata 1.474 Jiwa penghuni tiap 1 Km^2. Sedangkan kepadatan terendah berada di Kecamatan Sungai Mas yang tiap kilo meter perseginya hanya dihuni oleh 5 jiwa. Tingkat kepadatan ini pun tidak berubah tiap tahunnya. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak ada pertambahan penduduk yang berarti disini. Tingginya angka kelahiran juga diimbangi dengan besarnya tingkat kematian.

Tabel 2.15 Tabel Kependudukan Kab. Aceh Barat Tahun 2022

No	Kecamatan	Luas Daerah (Km^2)	Jumlah Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kepadatan Terbangun (Jiwa/Km^2)
1	Johan Pahlawan	44,91	21	64.216	1474
2	Samatiga	140,69	32	16.006	114
3	Bubon	129,58	17	6.870	53
4	Arongan Lambalek	130,06	27	12.060	93
5	Woyla	249,04	43	13.811	55
6	Woyla Barat	123,54	24	7.981	65
7	Woyla Timur	132,06	26	5.277	40
8	Kaway XVI	510,18	44	21.590	42
9	Meuruebo	112,87	26	30.700	272
10	Pante Ceureumen	490,25	25	11.339	23
11	Panton Reu	83,04	19	6.713	81
12	Sungai Mas	781,73	18	4.295	5
Jumlah		2927,95	322	202.858	2.317

Sumber: Aceh Barat Dalam Angka 2023

2.6. KONDISI KEUANGAN DAERAH

2.6.1. Penerimaan Daerah

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2019 tentang Pengelolaan Keuangan Daerah, Pendapatan Aceh dikelompokkan atas beberapa komponen sebagai berikut:

1. Pendapatan Asli daerah (PAD) terdiri dari pajak daerah, retribusi daerah, hasil pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan dan lain-lain PAD yang sah.
2. Pendapatan Transfer meliputi transfer Pemerintah Pusat dan transfer antar daerah. Transfer Pemerintah Pusat terdiri atas dana perimbangan, dana otonomi khusus (otsus), dana insentif daerah, dan alokasi dana desa. Sedangkan transfeR antar daerah terdiri atas dana bagi hasil pajak dan bantuan keuangan.
3. Lain-Lain Pendapatan Daerah yang sah yang bersumber dari pendapatan hibah dan pendapatan lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Tabel 2.16 Penerimaan Daerah Kabupaten Aceh Barat Tahun 2019-2022
(Rupiah)

No	Jenis Pendapatan	2019	2020	2021	2022
1	Pendapatan Daerah	1.399.139.190	1.327.545.974	1.302.545.635	1.329.759.424
1.1	Pendapatan Asli Daerah (PAD)	153.799.291	149.925.457	109.332.047	148.831.516
1.2	Pendapatan Transfer Pemerintah Pusat	1.181.617.741	1.151.144.317	1.133.448.569	1.056.051.584
1.3	Pendapatan Transfer Antar Daerah	31.370.850	47.337.991	31.896.191	124.306.323
1.4	Lain-Lain	32.351.308	26.476.200	27.868.827	570.000
2	Penerimaan Pembiayaan	122.477.637	157.592.810	113.138.332	108.969.528

Sumber: Aceh Barat Dalam Angka 2023

2.6.2. Pengeluaran Daerah

Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2019 tentang Pengelolaan Keuangan Daerah, mengelompokkan belanja daerah atas beberapa komponen sebagai berikut:

1. Belanja Operasi merupakan pengeluaran anggaran untuk kegiatan sehari-hari Pemerintah Aceh yang memberi manfaat jangka pendek, yang meliputi belanja

pegawai, belanja barang dan jasa, belanja bunga, belanja subsidi, belanja hibah dan belanja bantuan sosial.

2. Belanja Modal merupakan pengeluaran anggaran untuk perolehan aset tetap dan aset lainnya yang memberi manfaat lebih dari 1 (satu) periode akuntansi.
3. Belanja Tidak Terduga merupakan pengeluaran anggaran atas beban APBA untuk keperluan darurat termasuk keperluan mendesak yang tidak dapat diprediksi sebelumnya.
4. Belanja Transfer merupakan pengeluaran uang dari Pemerintah Aceh kepada Pemerintah Kabupaten/Kota, yang meliputi belanja bagi hasil dan belanja bantuan keuangan.

Tabel 2.17 Pengeluaran Daerah Kabupaten Aceh Barat Tahun 2019-2022
(Rupiah)

No	Jenis Pendapatan	2019	2020	2021	2022
1	Belanja Daerah	1.366.760.779	993.468.521	1.338.446.864	1.326.349.054
1.1	Belanja Operasi	788.592.427	720.662.432	719.448.491	766.014.577
1.2	Belanja Modal	263.508.924	271.982.384	288.863.467	252.050.706
1.3	Belanja Tidak Terduga	5.000.000	823.705	475.927	3.421.493
1.4	Belanja Transfer	314.654.428	336.783.445	329.618.981	304.862.277
2	Pengeluaran Pembiayaan	23.915.640	41.748.475	39.304.000	

Sumber: Aceh Barat Dalam Angka 2023

2.6.3. Pembiayaan Daerah

Pembiayaan sebagaimana dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2019 merupakan setiap penerimaan yang perlu dibayar kembali dan/atau pengeluaran yang akan diterima kembali, baik pada tahun anggaran berkenaan maupun pada tahun-tahun anggaran berikutnya. Pembiayaan daerah terdiri dari:

1. Penerimaan Pembiayaan meliputi Sisa Lebih Perhitungan Anggaran (SiLPA) Tahun Anggaran Lalu, Pencairan Dana Cadangan, hasil penjualan kekayaan daerah yang dipisahkan, penerimaan pinjaman daerah, penerimaan kembali pemberian pinjaman daerah, dan/atau penerimaan pembiayaan lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

2. Pengeluaran Pembiayaan dapat digunakan untuk pembayaran cicilan pokok utang yang jatuh tempo, penyertaan modal daerah, pembentukan dana cadangan, pemberian pinjaman daerah, dan/atau pengeluaran pembiayaan lainnya sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.

Tabel 2.18 Pembiayaan Daerah Kabupaten Aceh Barat Tahun 2019-2022
(Rupiah)

Uraian	2016	2017	2018	2019	2020
Pembiayaan Netto	78.171.558.348	57.582.280.021	27.601.184.516	26.102.122.947	27.656.783.765

Sumber: Qanun APBK Aceh Barat Tahun 2016-2020

BAB 3
KONDISI SPAM EKSISTING

3.1 UMUM

Sistem Penyediaan Air Minum di Kabupaten Aceh Barat dan Kota Meulaboh pada saat ini dilayani oleh 4 unit SPAM, yang terdiri dari Unit IPA Lapang, Unit IPA Rantau Panjang, Unit IPA Beureugang, dan Unit IPA Arongan Lambalek. Keempat unit sistem penyediaan air bersih dan air minum berada di kecamatan yang berbeda secara geografis letaknya berbatasan, yaitu:

- Unit produksi Lapang terletak di Kecamatan Johan Pahlawan melayani kebutuhan air untuk kecamatan Johan Pahlawan dan Kota Meulaboh
- Unit produksi Rantau Panjang terletak di Kecamatan Meureubo, melayani kebutuhan air minum untuk penduduk kecamatan Meureubo
- Unit produksi Beureugang terletak di Kecamatan Kaway XVI, melayani kebutuhan air untuk daerah pelayanan kecamatan Kaway XVI
- Dan unit produksi Arongan Lambalek terletak di perbatasan Kecamatan Arongan Lambalek dan Woyla Barat, melayani kebutuhan air untuk daerah pelayanan kecamatan Arongan Lambalek dan Woyla Barat

Produksi air minum yang paling besar saat ini adalah produksi dari unit IPA Lapang, dengan periode operasi selama 24 jam penuh. Dengan kapasitas produksi sebesar 120 liter/detik maka air yang dihasilkan dalam sehari mencapai angka 10.368.000 liter. Sedangkan pemanfaatan air minum oleh pelanggan melalui 4.850 SR dan asumsi tingkat pemakaian air adalah 130 liter/orang/hari, maka air yang digunakan adalah sebesar 3.152.500 liter. Dilihat dari produksi dan pemanfaatan kapasitas maka diketahui adanya kehilangan air sebesar 70 %, merupakan kehilangan yang cukup tinggi dan sia-sia. Jika kita lihat dari kapasitas produksi sebesar 120 ltr/dtk artinya dapat diasumsikan bahwa pemenuhan kebutuhan air untuk Kota Meulaboh dan Kecamatan Johan Pahlawan seharusnya sudah hampir mencapai target cakupan pelayanan, kalau benar-benar produksi tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal maka cakupannya sudah hampir mencakup angka 90 % dari jumlah penduduk.

Namum dalam pengamatan di lokasi perencanaan, masih ada beberapa kawasan permukiman dalam kawasan permukiman di Kota Meulaboh masih terkendala untuk

dapat menikmati pelayanan air minum dari PDAM. Padahal kawasan-kawasan tersebut merupakan kawasan yang kritis air bersih dan air minum yang merupakan kawasan yang sangat besar menerima dampak pasca terjadi tsunami tahun 2004. Menurut pihak penyedia jasa air minum yaitu PDAM, kawasan itu merupakan salah satu skala prioritas program rencana rehabilitasi jaringan perpipaan distribusi dan secara kontinyu telah diperbaiki bagian-bagian yang rusak.

3.2 ASPEK TEKNIS

SPAM yang dikelola oleh PDAM Tirta Meulaboh dibagi menjadi Jaringan Perpipaan (JP) dan Bukan Jaringan Perpipaan (BJP). Unit teknis dalam jaringan perpipaan meliputi unit air baku, unit produksi, kinerja unit produksi, unit distribusi, unit pelayanan dan skematik SPAM eksisting. Sedangkan unit teknis dalam jaringan bukan perpipaan meliputi sumur dangkal, sumur pompa, bak penampungan air hujan, terminal air dan bangunan penangkap air.

3.2.1 SPAM PDAM KABUPATEN/KOTA

PERUMDA Tirta Meulaboh menggunakan sumber air baku dari air permukaan yaitu Sungai Meureubo untuk mengalirkan air bersih ke-4 Kecamatan yang saat ini terlayani oleh perumda. Berdasarkan informasi dari perusahaan total kapasitas terpasang adalah 240 l/d dengan kapasitas produksi dan kapasitas distribusi juga 130 l/d sehingga terdapat kapasitas idle sebesar 110 l/d. Total sambungan rumah yang terdata sampai tahun 2023 adalah sebanyak 6.660 SR dengan total jumlah penduduk pada keempat kecamatan tersebut adalah 70.584 jiwa. Tercatat persen cakupan pelayanan administrasi sebesar 16,54 % dan cakupan pelayanan teknis sebesar 30,16%.

Tabel 3.1 Tabel Penyelenggaraan SPAM Perkotaan Melalui Jaringan Perpipaan Th. 2023

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa) Adm	Jumlah Penduduk (Jiwa) Pelayanan	Pengelola	Kapasitas (L/det)			Cakupan Pelayanan (SR)	Jumlah Pdkk (Jiwa)	Persen Cakupan Pelayanan (%)	
					Terpasang	Produksi	Distribus			Adm	Teknis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	JOHAN PAHLAWAN	64.330	41.279	Perumda Air Minum *Tirta Meulaboh*	120	80	80	3.557	11.774	18,30	28,52
2	KAWAY XVI	21.591	9.806	Perumda Air Minum *Tirta Meulaboh*	80	30	30	2.026	6.200	28,72	63,23
3	ARONGAN LAMBALEK	12.059	3.597	Perumda Air Minum *Tirta Meulaboh*	20	10	10	657	1.971	16,34	54,80

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa) Adm	Jumlah Penduduk (Jiwa) Pelayanan	Pengelola	Kapasitas (L/det)			Cakupan Pelayanan (SR)	Jumlah Pdkk (Jiwa)	Persen Cakupan Pelayanan (%)	
					Terpasang	Produksi	Distribus			Adm	Teknis
4	MEUREUBO	30.695	15.902	Perumda Air Minum *Tirta Meulaboh*	20	10	10	420	1.340	4,37	8,43
	TOTAL	**128.675**	**70.584**		**240**	**130**	**130**	**6.660**	**21.285**	**16,54**	**30,16**

Sumber: PERUMDA Tirta Meulaboh, 2023

A. JARINGAN PERPIPAAN (JP)

SPAM Jaringan Perpipaan adalah satu kesatuan sarana dan prasarana penyediaan Air Minum yang disalurkan kepada pelanggan melalui sistem perpipaan. SPAM jaringan perpipaan diselenggarakan untuk menjamin kepastian kuantitas dan kualitas air minum yang dihasilkan serta kontinuitas pengaliran air minum. Kuantitas air minum yang dihasilkan paling sedikit mencukupi kebutuhan pokok air minum sehari-hari. Kualitas air minum yang dihasilkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Kontinuitas pengaliran air minum memberikan jaminan pengaliran selama 24 (dua puluh empat) jam per hari. Saat ini ada 4-unit IPA yang termasuk bagian dari jaringan perpipaan yang telah dikelola langsung oleh PERUMDA Tirta Meulaboh dibawah naungan Pemerintah Kabupaten Aceh Barat.

A.1. SPAM IBUKOTA KABUPATEN (IKAB) LAPANG

SPAM IKAB Lapang memiliki 3 (tiga) unit Instalasi Pengolahan Air (IPA) yang terdiri dari IPA RPD 1 (2X20) dan IPA RPD 2 (2X20) yang dibangun pada tahun 1989 dengan kapasitas produksi awal sebesar 2 x 40 liter/detik, yang terdiri dari 2 unit pompa dengan kapasitas 20 liter/detik dengan tujuan melayani kebutuhan air minum untuk Kota Meulaboh sebagai ibukota kabupaten khususnya kecamatan Johan Pahlawan secara keseluruhan dan IPA WKE (1X40) yang dibangun pada tahun 2015 dengan sumber daba APBN Murni. Jaringan pipa distribusi ketiga pompa ini saling terhubung untuk melayani kebutuhan air di kecamatan Johan Pahlawan. Letak lokasi unit pengolahan air ini berada di Desa Lapang Kecamatan Johan Pahlawan yang posisi letaknya berada di sepanjang bantaran Krueng Meurebo.

Tabel 3.2 *Data SPAM IKAB Lapang*

No.	Nama IKK/IPA	Nama Sumber	Kapasitas Desain Intake (L/det)	Kapasitas Intake (L/det)	Lokasi Unit Produksi	Kapasitas Terpasang (L/det)	Kapasitas Produksi (L/det)	Kapasitas Distribusi (L/det)	Kapasitas Idle (L/det)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	IKAB LAPANG - IPA RPD 1 (2X20)	Sungai Meureubo	40	40	Desa Lapang, Kec. Johan Pahlawan	40	20	20	20
2	IKAB LAPANG -	Sungai Meureubo	40	40	Desa Lapang, Kec. Johan Pahlawan	40	40	40	0
3	IKAB LAPANG -	Sungai Meureubo	40	40	Desa Lapang, Kec. Johan Pahlawan	40	20	20	20

Sumber: PERUMDA Tirta Meulaboh, 2023

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.

a) Air permukaan

Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat menggunakan sumber air baku dari air permukaan Sungai Krueng Meureubo. Bangunan pengambilan air baku (Intake) berada dibagian timur lokasi unit Instalasi Pengolahan Air IKAB Lapang dengan radius jarak lebih kurang sekitar 2.000 meter dari unit Instalasi Pengolahan Air. Sumber air baku berada ditepi Krueng Meureubo dalam sebuah site plant yang lengkap, terdiri bangunan penyadap air, unit penampung dan rumah pompa. Debit pengambilan yang telah dimanfaatkan pada saat ini sebesar 120 ltr/detik dengan menggunakan sistem pemompaan ke unit Instalasi Pengolahan Air. Unit bangunan intake terdiri dari 3 unit kompartemen, tahap pertama dibangun olek proyek PPSAB Provinsi Aceh pada tahun 1998 dan tahap ke-dua dibangun oleh NGO Caritas pada tahun 2008.

Unit pengambilan sumber air baku (Intake) terletak di desa Pasi Mesjid berada dalam sebuah kawasan site plan yang luasnya kira-kira 1 ha. Lokasi bangunan pengambilan berada di desa Pasi Mesjid, yang mempunya jarak sekitar 1.500 meter dan dapat

ditempuh 20 menit dari unit Instalasi Pengolahan Air. Unit intake terdiri dari instalasi pipa penyadap air baku dari sungai Krueng Meurebo, bangunan penangkap air (broncaptering), rumah pompa dan bangunan jaga. Jaringan pipa transmisi air baku menggunakan nominal diameter 250 mm sepanjang 2.000 meter ke unit pengolahan. Pada unit pengambilan air baku terdapat tiga buah bangunan intake yang terdiri dari 2 unit pompa dengan kapasitas sebesar 40 liter/detik dan 1 unit pompa dengan kapasitas 40 liter/detik.

Berikut kondisi eksisting unit air baku IKAB Lapang yang dimiliki oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumda AM) Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kondisi Eksisting Unit Air Baku

Sumber air baku	:	Sungai Krueng Meureubo
Kontruksi bangunan intake	:	Beton
Jenis penangkap	:	Pipa Sadap
Tahun Pembangunan	:	2000, 2004 dan 2015
Debit air baku disadap	:	120 L/dt
Sistem aliran	:	Pompa Dengan Bak Prasedimentasi
Spesifikasi pompa	:	Tidak Teridentifikasi
Hasil pengukuran debit	:	Q = 45 l/d, velocity = 2,6 m/s
Jam operasional	:	23 jam per hari
Diameter pipa air baku	:	3 x Dia 250 mm
Jenis pipa air baku	:	HDPE & PVC
Panjang pipa air baku	:	3 x 1.900 m
Bangunan lainnya	:	Prasidimentasi
Sumber energi listrik	:	PLN
Elevasi	:	± 7 mdpl
Water Meter Induk	:	Tidak Tersedia
Titik Koordinat Intake	:	4.168926, 96.150067

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Pompa yang terpasang pada ketiga unit pengambilan air baku beroperasi selama 6 jam secara bergantian selama 23 jam. Untuk melihat kondisi bangunan intake saat ini dapat dilihat dalam tabel 3.4. dibawah ini.

Tabel 3.4 Fasilitas pada Sumber Air Baku/Intake

Fasilitas	Kapasitas	Jumlah	Pipa Transmisi		Periode Operasi
			Diameter	Panjang	
	(Liter/Detik)	(Unit)	(mm)	(m)	(Jam)
Pompa Intake	20	2	250	1.900	24
Pompa Intake	20	2	250	1.900	
Pompa Intake	40	1	250	1.900	

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Kedua unit Intake tersebut masih dalam keadaan baik dapat bekerja dengan optimal, faktor yang menjadi kendala saat ini adalah menurunnya debit masuk dari sungai karena terjadi sedimentasi pada sistem pipa inlet dari sumber. Gambaran sumber air baku dari Krueng Meureubo dan unit bangunan penangkap air baku pada intake dapat diperlihatkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.1 Bangunan Intake dan Sumber Air Baku SPAM IKAB Lapang

b) Mata air

Dalam Pengelolaan SPAM IKAB Lapang tidak ada pemanfaatan sumber air baku yang berasal dari mata air.

c) Air tanah

Dalam Pengelolaan SPAM IKAB Lapang tidak ada pemanfaatan sumber air baku yang berasal dari mata air.

d) Air curah

Dalam Pengelolaan SPAM IKAB Lapang tidak ada pemanfaatan sumber air baku yang berasal dari mata air.

2. UNIT PRODUKSI

Pengolahan air baku untuk menjadi air bersih yang layak sebagai air minum dilakukan melalui beberapa tahapan proses penjernihan pada unit instalasi pengolahan. Mekanisme alur instalasi pengolahan air, melewati proses pemisahan material padat yang terlarut, pemisahan unsur bakteri dan baktriological, pelarutan unsur kimiawi dan pemusnahan zat-zat yang bersifat toksin. Sistem pengolahan yang digunakan pada unit Lapang adalah sistem pengolahan lengkap dengan pembubuhan bahan kimia untuk melarutkan koagulan yang tersuspensi dalam air baku. Jika dilihat dari data yang ada pada penyedia jasa yaitu Perumda Air Minum, bahwa konsumen pemanfaat dan konsumen pengguna air masih terlalu rendah dibandingkan dengan produksi air yang sedang berjalan oleh unit produksi dan sistem pelayanan. Indikator ini dapat dilihat pada hasil produksi air oleh IPA terhadap jumlah konsumen atau jumlah sambungan rumah yang berekening. Disamping itu, hasil inspeksi terhadap wilayah yang tercakup dalam daerah pelayanan masih dijumpai daerah yang tidak mendapatkan air sama sekali.

Dengan kapasitas debit produksi sebesar 120 liter/detik dalam periode operasional selama 24 jam maka air yang berhasil diproduksi dalam sehari berjumlah sekitar 10.368.000 liter, memberikan pelayanan air kepada pelanggan sejumlah 3.557 SR yang ada saat ini. Dengan asumsi pemakaian air 150 liter/orang/hari dan

pemanfaatan air dalam per SR adalah 4 – 6 jiwa, maka air yang dimanfaatkan adalah berkisar antara 45 % dari jumlah produksi. Dibawah ini dapat dilihat kondisi unit Instalasi Pengolahan Air pada sistem penyediaan air minum unit Lapang, dengan kapasitas pelayanan saat ini sebanyak 3.557 SR dengan cakupan 28,52% jumlah penduduk Kecamatan Johan Pahlawan. Berikut kondisi eksisting unit produksi pada Instalasi pengolahan air IKAB Lapang:

Tabel 3.5 Kondisi Produksi IKAB Lapang

No.	Nama IKK/IPA	Nama Sumber	Kapasitas Desain Intake (L/det)	Kapasitas Intake (L/det)	Lokasi Unit Produksi	Kapasitas Terpasang (L/det)	Kapasitas Produksi (L/det)	Kapasitas Distribusi (L/det)	Kapasitas Idle (L/det)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	IKAB LAPANG - IPA RPD 1 (2X20)	Sungai Meureubo	40	40	Desa Lapang, Kec. Johan Pahlawan	40	20	20	20
2	IKAB LAPANG - IPA RPD 2 (2X20)	Sungai Meureubo	40	40	Desa Lapang, Kec. Johan Pahlawan	40	40	40	0
3	IKAB LAPANG - IPA WKE (1X40)	Sungai Meureubo	40	40	Desa Lapang, Kec. Johan Pahlawan	40	20	20	20

Tabel 3.6 Kondisi Produksi IKAB Lapang (lanjutan)

Kapasitas Produksi	:	IPA RPD 1 Kap. 2X20 L/dt	IPA RPD 2 Kap. 2X20 L/dt	IPA WKE Kap. 1X40 L/dt
Kontruksi Pengolahan	:	IPA Baja	IPA Baja	IPA Baja
Tahun Dibangun	:	1996	2007	2015
Jenis Pengolahan	:	Saringan Cepat (*rapid sand filter*)		
Jam Operasional	:	24 Jam per hari		
Kapasitas reservoir	:	1.400 m^3 (Beton)		
Rumah Operasional	:	Tersedia		
Ruang Laboratorium	:	Tersedia		
Rumah Genset	:	Tersedia		
Rumah Jaga	:	Tersedia		
Rumah Workshop	:	Tidak Tersedia		
Koagulan/Flokulan	:	Alumunim Sulfat / $Al_2(SO_4)_3$		
Disinfektan	:	Clorine		
Sistem aliran bahan kimia	:	Pompa Dosing		
Elevasi	:	± 5 mdpl		
Titik Koordinat IPA	:	4.172881, 96.141674	4.172937, 96.141741	4.315156, 95.983867

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023



Gambar 3.2 Sistem Pengolahan Air Minum IKAB Lapang

3. UNIT DISTRIBUSI

Dijumpai daerah yang belum mendapatkan pelayanan air sedangkan daerah tersebut telah mendapatkan jaringan perpipaan distribusi. Seperti, desa-desa yang berada di kawasan pesisir pantai seperti Desa Ujong Kalak, Gampong Belakang, dan Desa Suak Ribe, yang merupakan daerah yang sulit didapatkan kondisi air tanah yang layak pakai sebagai air minum. Tinjauan secara detail terhadap seluruh perangkat penyusun utama pada unit pengolahan air, mulai dari perangkat pengambilan air baku (Intake), unit pengolahan hingga sistem distribusi air ke pelanggan, pelayanan air minum kepada konsumen telah mengalami penurunan, tidak dapat memanfaatkan kapasitas produksi secara optimal. Hal tersebut disebabkan oleh adanya beberapa faktor yang menyebabkan sistem kerja IPA tidak dapat ditingkatkan dan disamping manajemen pengelolaan oleh Perumda Air Minum yang kurang efektif. Berikut kondisi

eksisting unit distribusi IKAB Lapang yang dimiliki oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumda AM) Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat adalah sebagai berikut :

Tabel 3.7 Konsisi Eksisting Unit Distribusi IPA Lapang

Kapasitas distribusi	:	80 L/dt
Sistem aliran	:	Pompa
Spesifikasi pompa	:	Tidak Teridentifikasi
Water Meter Induk	:	Tidak berfungsi
Sumber energi listrik	:	PLN, Genset (Rusak Ringan)
Jam Distribusi	:	24 Jam

Tabel 3.8 Konsisi Eksisting Unit Distribusi IPA Lapang (lanjutan)

No.	Nama Komponen	Kapasitas	Produksi	Daya	Tekanan	Jumlah	Jenis
			Liter/ hari	Kw	(Bar)	(Unit)	
1	Pompa Distribusi	40 ltr/dtk	13.824.000	45	6	4	Sentrifugal
2	Pompa Distribusi	30 ltr/dtk	5.184.000	35	6	2	Sentrifugal
3	Pompa Distribusi	20 ltr/dtk	1.728.000	22	4	1	Sentrifugal
4	Pompa Dozing	260 ltr/h	-	0,37	6	6	Sentrifugal
5	Reservoir	900,8 m^3	1650 m^3	-	-	4	Ground Res

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja sistem menjadi tidak optimal yaitu pemeliharaan pada perangkat unit pengolahan dan distribusi air yang tidak dilakukan secara rutin sehingga mengakibatkan penurunan kapasitas produksi. Seperti komponen media penangkap lumpur lamella media shet, media filter silica bed, serta lapisan penyaringan pasir yang tidak terawat. Salah satu unsur permasalahan adalah terkendalanya sistem penyadap air baku akibat penumpukan sedimentasi yang padat pada hulu pipa sadap, sehingga pipa inlet tidak dapat mengalirkan air ke ruang sadap air. Yang mengakibatkan jumlah volume sadap dengan kapasitas pompa tidak berimbang.

Dibagian lain, pada unit pengolahan air yaitu IPA terjadi penurunan pada sistem penyaringan menjadi lambat yang disebakan oleh faktor flokulan yang melekat pada

lamela filter, sehingga terjadi kelambatan masa aliran dalam filter bed. Unit IPA Lapang tidak dapat memberikan pelayanan air secara optimal. Sistem pelayanan air oleh unit Lapang dianggap masih terlalu rendah dibandingkan dengan kapasitas yang sudah terpasang. Dengan kapasitas debit produksi sebesar 120 liter/detik dalam periode operasional selama 24 jam maka air yang berhasil diproduksi dalam sehari berjumlah sekitar 10.368.000 liter, memberikan pelayanan air kepada pelanggan sejumlah 3.557-SR yang ada saat ini. Untuk lebih jelasnya mengenai kondisi unit distribusi SPAM IKAB Lapang dapat di lihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.3 a) Kondisi ruangan pompa distribusi,
b) Kondisi pompa distribusi SPAM Lapang

4. UNIT PELAYANAN

Daerah pelayanan adalah kawasan yang merupakan tujuan akhir dari sistem penyediaan agar air sampai kepada konsumen pengguna air minum melalui sambungan rumah tangga dan hidran umum serta fasilitas lain yang memakai air. Target dari distribusi air adalah memenuhi kebutuhan air minum di daerah pelayanan secara merata dan menyeluruh dengan tekanan tetap. Metode pendistribusian air ke konsumen dilakukan dengan sistem pemompaan yang disalurkan melalui jaringan pipa transmisi dan pipa distribusi sampai mencapai blok-blok pelayanan. Unit distribusi yang terdiri dari pompa distribusi, reservoir distribusi, jaringan perpipaan transmisi dan pencatatan meteran air pada sambungan rumah atau meteran pelanggan air. Perangkat yang paling utama pada unit distribusi dengan sistem pompanisasi adalah pompa distribusi, berperan untuk memberikan tekanan yang cukup dan merata sampai pada

titik akhir pelayanan air. Pada sistem pompanisasi distribusi air ke daerah pelayanan sangat bergantung kepada pompa yang digunakan, daya pompa dan head yang tersedia. Faktor yang menentukan kinerja pompa ada pada head pompa, artinya daya desak sebanding dengan panjangnya atau jarak titik akhir yang akan dicapai oleh pompa.

Pelayanan air oleh sistem menggunakan periode 24 jam operasional, artinya baik produksi maupun distribusi dilakukan selama dalam tempo 24 jam penuh. Yang tercakup dalam daerah pelayanan adalah desa-desa yang ada dalam wilayah kecamatan Johan Pahlawan dan Kota Meulaboh pada khususnya. Daerah pelayanan air pada saat ini baru mencakup 11 desa dari 21 desa yang ada, belum seluruh desa dapat memanfaatkan air minum dari PERUMDA Air Minum. Meskipun ke 11 desa tersebut sudah terpasang jaringan pipa distribusi, namum hanya 28,52% dari jumlah seluruh penduduk yang baru menikmati sambungan rumah. Sebagian lain belum mendapat sambungan langsung ke rumah, sebagian masih menggunakan air tanah dari sumur dangkal.

Tabel 3.9 Daerah Pelayanan dan Cakupan (eksisting)

No	Yang Sudah Terlayani (Desa)	Jumlah Penduduk Daerah Pelayanan (Jiwa)	Jumlah Total Penduduk (Jiwa)	Cakupan (%)
1.	11	41.279	64.330	64,17

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Produksi air oleh Instalasi Pengolahan Air (IPA) IKAB Lapang sebesar 120-ltr/dtk, dengan periode operasional 24 jam, sistem distribusi ke daerah pelayanan menggunakan sistem pompanisasi melalui jaringan perpipaan transmisi dan distribusi. Daerah pelayanan air minum yang dilayani oleh sistem pelayanan Unit Lapang adalah untuk kebutuhan Kota Meulaboh dan Kecamatan Johan Pahlawan. Pemanfaatan air sekarang ini baru mencapai 41.279 jiwa dari jumlah penduduk 64.330 jiwa, artinya pemanfaatan air saat ini baru tercakup sekitar 64,17 % dari jumlah penduduk daerah pelayanan.

Jika asumsi pemakaian air bersih sebesar 150 liter/orang/hari maka hasil produksi yang dimanfaatkan adalah sebesar 3.637.500 liter/hari. Kelebihan produksi air sebesar 6.730.500 liter setiap hari merupakan suatu pemborosan yang sia-sia. Kehilangan air saat ini adalah sebesar 55% merupakan tindakan yang sangat kurang

efektif dalam upaya peningkatan tingkat pelayanan kepada masyarakat. Untuk lebih terinci tentang gambaran sistem penyediaan air minum kepada daerah pelayanan dan konsumen, adalah perbandingan cakupan pelayanan air dengan produksi produksi menjadi tidak sepadan artinya pemanfaatan masih dibawah kriteria yang diharapkan. Dibawah ini merupakan rincian data tentang sistem yang berjalan saat ini dan sedang berlangsung.

Tabel 3.10 Produksi dan Pemanfaatan Air

Kapasitas Produksi (liter/detik)	Jumlah Produksi (liter/hari)	Jumlah Pelanggan		Pemanfaatan Air (liter)	Jumlah Penduduk Daerah Pelayanan (Jiwa)	Peman-faatan (%)
		(SR)	(Jiwa)			
120	10.368.000	3.557	11.774	3.637.500	41.279	28,52

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Tinjauan daerah pelayanan air minum Unit Produksi Lapang meliputi kawasan yang berada dalam wilayah kecamatan Johan Pahlawan, jumlah konsumen sebagai pelanggan tetap rumah tangga (SR), dan jumlah desa yang sudah mendapat pelayanan air serta desa yang belum terlayani oleh sistem pelayan Unit Lapang seperti yang diperlihatkan dalam Tabel 3.11. dibawah :

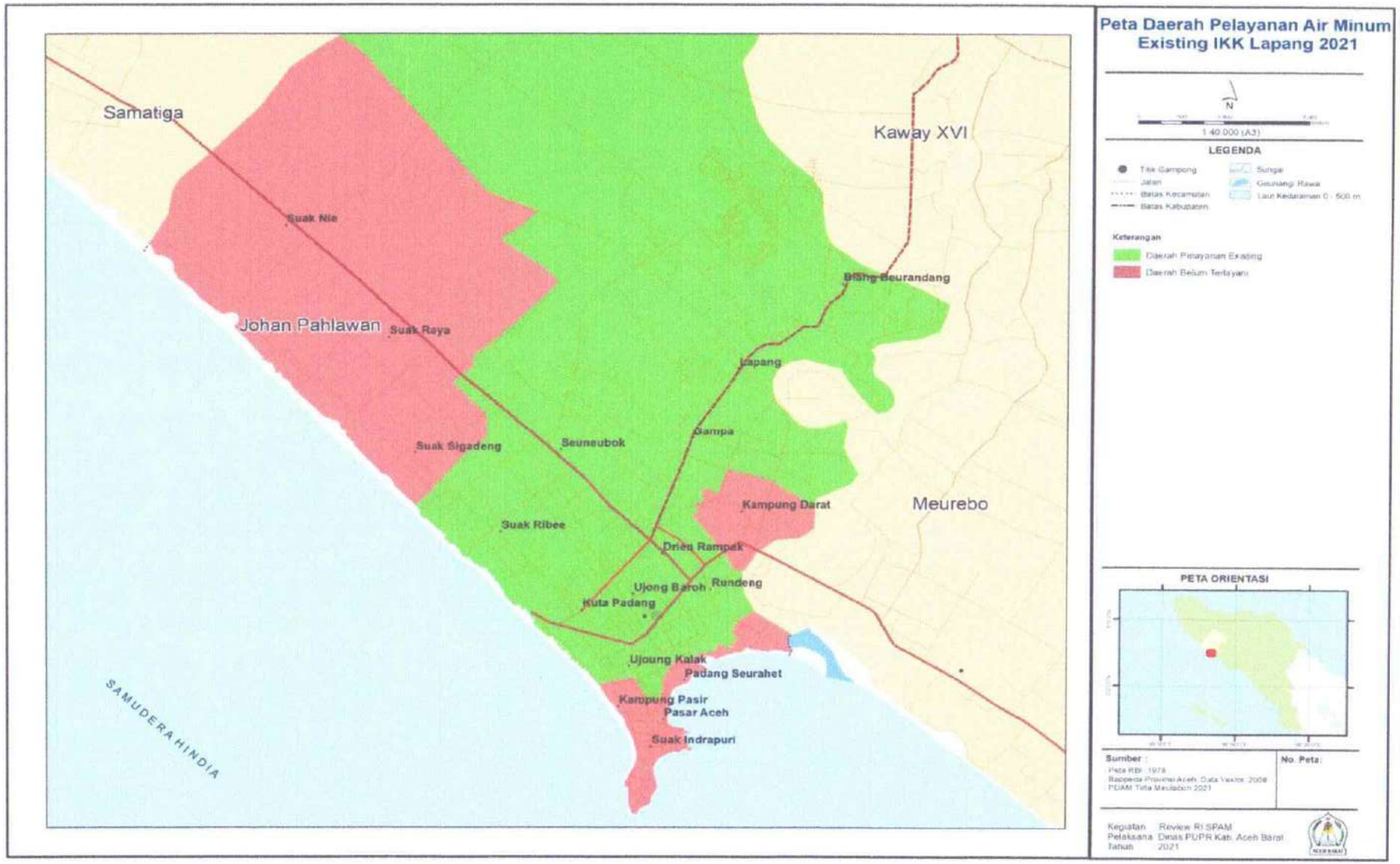
Tabel 3.11 Daerah Yang Terlayani Air Eksisting s/d Tahun 2021

No	Daerah Pelayanan	Jumlah		
		Pelanggan	Penduduk	
		(SR)	(KK)	(Jiwa)
Pelayanan Existing				
1	Drien Rampak	750	2.048	6.879
2	Kuta padang	630	1.571	5.306
3	Rundeng	56	1.093	3.445
4	Ujong baroh	700	1.922	6.259
5	Gampa	660	1.149	4.088
6	Lapang	260	1.674	5.848
7	Leuhan	20	1.427	4.823
8	Panggong	370	405	1.279
9	Seunebok	80	1.759	5.899
10	Suak Ribe	16	916	2.928
11	Ujong Kalak	15	1.254	4.044
Jumlah		**3.557**	**15.218**	**50.798**
Belum Terlayan Air Bersih				

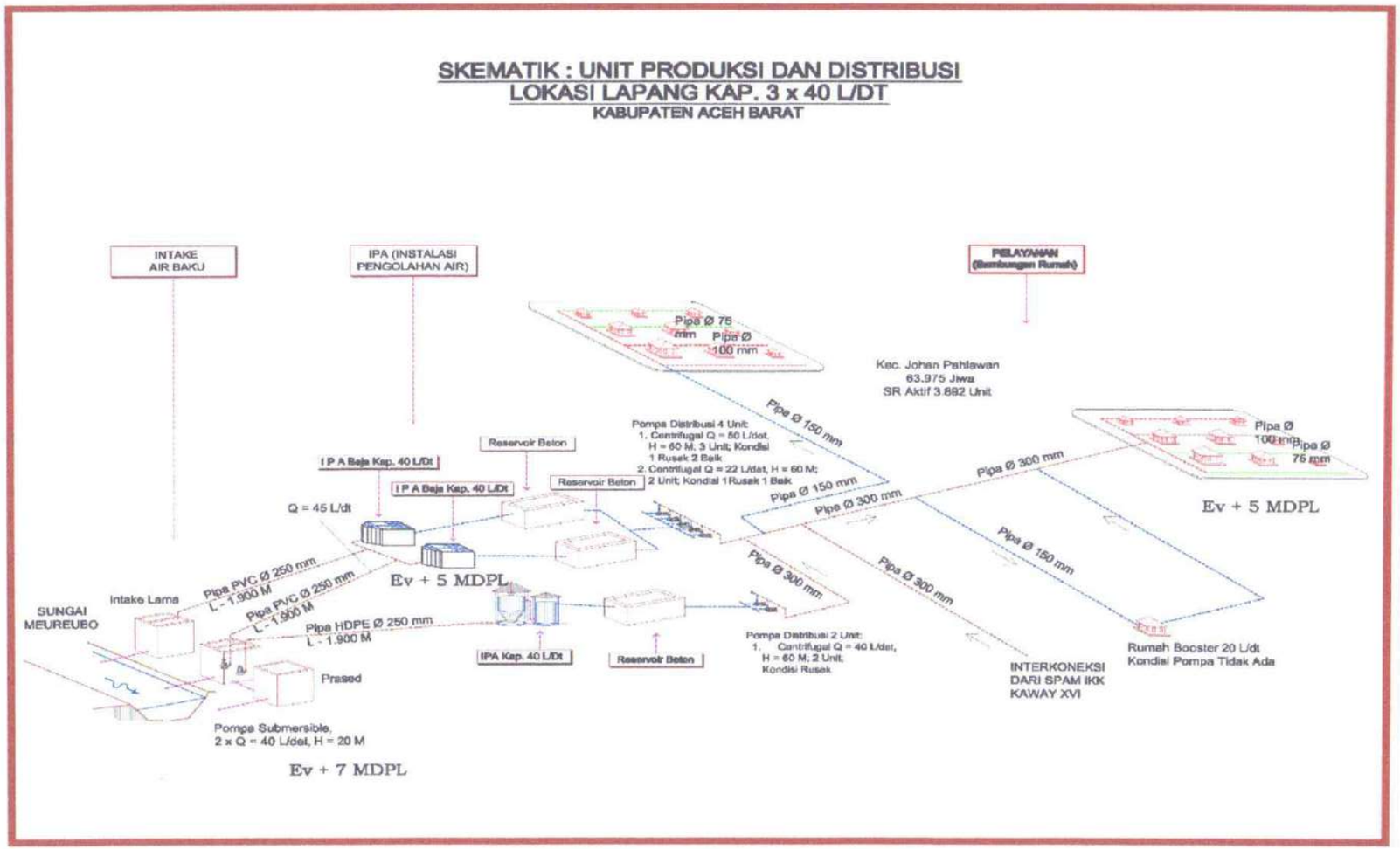
No	Daerah Pelayanan	Jumlah		
		Pelanggan	Penduduk	
		(SR)	(KK)	(Jiwa)
1	Kampung belakang		689	2.238
2	Suak Indrapuri		244	740
3	Gampong Pasir		145	430
4	Suak sigadeng		207	631
5	Suak Raya		407	1.348
6	Suak Nie		70	220
7	Pasar Aceh		103	318
8	Padang Seurahet		890	2.920
9	Gampong Darat		244	769
Jumlah			**2.999**	**9.614**
TOTAL		**3.557**	**18.217**	**60.412**

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Wilayah yang sudah mendapat pelayanan air oleh sistem penyediaan air unit IPA Lapang adalah meliputi sebagian kecamatan Johan Pahlawan dan Kota Meulaboh seperti ditampilkan pada gambar berikut.



Gambar 3.4 Peta Daerah Pelayanan Air Minum Eksisting IKAB Lapang



Gambar 3.5 Skematik SPAM Eksisting IKAB Lapang

A.2. SPAM IBUKOTA KECAMATAN (IKK) RANTAU PANJANG

Instalasi Pengolahan Air IKK Rantau Panjang merupakan wujud pembangunan sistem penyediaan air bersih dan air minum dari Proyek Pengadaan dan Pengembangan Air Bersih dan Air Minum (PPSAB) IKK Rantau Panjang, yang dibangun pertama kali pada tahun 2002 oleh Dirjen Air Bersih melalui Dinas Cipta Karya Pemerintah Aceh. Pada tahap pertama pembangunannya mempunyai kapasitas produksi 10 liter/detik, ditujukan untuk memberikan pelayanan kebutuhan air bersih di ibukota kecamatan Meurebo dan sekitarnya. Kemudian pasca terjadinya musibah tsunami pada 24 Desember 2004 di Aceh, oleh pihak SAB-SASCq NGO Permukiman Negeri Belanda sistem pelayanan air IKK Rantau Panjang ini ditingkatkan kapasitasnya menjadi 2 x 10 liter/detik, yang dibangun pada tahun 2006 dalam masa Rehabilitasi dan Rekontruksi Aceh dan Nias.

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. Berikut kondisi eksisting unit air baku IKK Rantau Panjang yang dimiliki oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumda AM) Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat adalah sebagai berikut :

Sumber air baku	:	Sungai Krueng Meureubo
Kontruksi bangunan intake	:	Beton
Jenis penangkap	:	Sumuran
Tahun Pembangunan	:	2006
Debit air baku disadap	:	20 L/dt
Sistem aliran	:	Pompa
Spesifikasi pompa	:	Tidak Teridentifikasi
Hasil pengukuran debit	:	Q = 45 l/d, velocity = 2,6 m/s
Jam operasional	:	8 jam per hari
Diameter pipa air baku	:	1 x Dia 250 mm
Jenis pipa air baku	:	PVC
Panjang pipa air baku	:	2.400 m
Bangunan lainnya	:	-
Sumber energi listrik	:	PLN
Elevasi	:	± 10 mdpl
Water Meter Induk	:	Tidak Tersedia
Titik Koordinat Intake	:	4.183886, 96.160908

a) Air Permukaan

IPA Rantau Panjang menggunakan sumber air baku dari air permukaan Krueng Meureubo. Bangunan pengambilan sumber air baku berada di desa Pasi Baroh berjarak sekitar 2.400 m dari kedudukan bangunan pengolahan air (IPA). Lokasi bangunan intake merupakan sebuah unit satu kesatuan bangunan pengambilan air, rumah pompa dan bangunan pelengkap lainnya yang berada dalam satu site plan. Fasilitas pelengkap yang akan mendukung mekanisme kerja pada sistem intake adalah terdiri dari bangunan pipa penyadap air dengan pipa inlet, bangunan penangkap air berupa broncaptering dari konstruksi beton bentuk segi empat, bak penampung air baku dan pompa tekan type submersible. Rumah jaga, gudang dan rumah genset merupakan bangunan pelengkap lain untuk memberikan aktifitas pada mekanisme kerja operasional pada intake. Untuk melihat kondisi bangunan intake saat ini dapat dilihat dalam tabel 3.12. dibawah ini.

Tabel 3.12 Fasilitas Pada Sumber Air Baku/Intake

Fasilitas	Kapasitas	Jumlah	Pipa Transmisi		Periode Operasi
			Diameter	Panjang	
	(Liter/Detik)	(Unit)	(mm)	(m)	(Jam)
Pompa Intake	20	1	250	2.400	8

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

sekitar 500 meter persegi luas. Kondisi seluruh fasilitas yang ada sekarang ini sudah mengalami kerusakan yang cukup berarti, hal ini disebabkan oleh kurangnya pemeliharaan dan hampir tidak mendapat perawatan sama sekali, seperti terlihat di beberapa tempat telah ditutupi oleh tumbuhan liar yang menjalar. Unit bangunan pengambilan air baku (intake) terletak pada posisi bantaran sungai Krueng Meurebo yang berjarak kira-kira 30 meter dari sumber air, pengaliran air ke kolam tangkap (broncaptering) menggunakan pipa isap diameter 250 mm. Dari Intake air baku dialirkan ke unit pengolahan air di desa Rantau panjang Barat menggunakan sistem pompanisasi, jarak antara lokasi Intake dengan lokasi IPA berkisar antara 2.400 meter. Air baku dipompa ke Unit Pengolahan Air menggunakan perpipaan transmisi diameter 250 mm dari jenis pipa PVC. Kapasitas pemompaan sebesar 20 ltr/detik, menggunakan

pompa type submersible menuju unit pengolahan air. Kondisi bangunan pengambilan air baku dan seluruh perangkat yang mendukung sistem penyediaan air bersih dan air minum pada Unit IKK Rantau Panjang, dapat diperlihatkan dalam gambar berikut:



Sumber Air Baku Kr. Meurebo





Pompa Submersible



Rumah Jaga / Gudang / Genset

Gambar 3.6 Bangunan Intake dan Sumber Air Baku SPAM IKK Rantau Panjang

b) Mata air

Dalam Pengelolaan SPAM IKK Rantau Panjang tidak ada pemanfaatan sumber air baku yang berasal dari mata air.

c) Air tanah

Dalam Pengelolaan SPAM IKK Rantau Panjang tidak ada pemanfaatan sumber air baku yang berasal dari mata air.

d) Air curah

Dalam Pengelolaan SPAM IKK Rantau Panjang tidak ada pemanfaatan sumber air baku yang berasal dari mata air.

2. UNIT PRODUKSI

Unit pengolahan air baku berada di desa Rantau Panjang Barat yang berjarak kira-kira 4 km dari pusat ibukota kecamatan Meureubo. Instalasi ini dibangun oleh NGO Belanda SAB-SAS, sebuah lembaga bantuan kemanusiaan yang bergerak di sektor lingkungan. Pembangunannya dilakukan secara menyeluruh berbentuk satu paket sejak dari Intake sampai dengan jaringan perpipaan distribusi dan pemanfaatan oleh pelanggan. Sistem operasional menggunakan periode 7 jam dalam sehari. Kondisi pada saat ini masih dapat dimanfaatkan dengan baik, hanya saja dijumpai beberapa kendala pada sistem penyaringan yang kurang berjalan dengan baik. Proses pengolahannya terjadi dalam masa yang lambat, hal ini disebabkan lembaran lamella yang yang kurang terawat sehingga permukaan media filter tidak bekerja dengan efektif. Kapasitas produksi dan pemanfaatan IPA Rantau Panjang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.13 Unit Produksi SPAM IKK Rantau Panjang

No.	Nama IKK/IPA	Nama Sumber	Kapasitas Desain Intake (L/det)	Kap Intake (L/det)	Lokasi Unit Produksi	Kap Terpasang (L/det)	Kap Produksi (L/det)	Kap Distribusi (L/det)	Kap Idle (L/det)
1	2	3	3	4	5	6	7	8	9
1	IKK Rantau Panjang	Sungai Meureubo	20	20	Desa Rantau Panjang Timur, Kec. Meureubo	20	10	10	10

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Berikut kondisi eksisting unit produksi pada Instalasi pengolahan Air IKK Rantau Panjang yang dimiliki oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumda AM) Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat adalah sebagai berikut :

Kapasitas Produksi	:	IKK Rantau Panjang Kap. 2X10 L/dt
Kontruksi Pengolahan	:	Baja
Tahun Dibangun	:	2006
Jenis Pengolahan	:	Saringan Cepat (*rapid sand filter*)
Jam Operasional	:	24 Jam per hari
Kapasitas reservoir	:	350 m^3
Rumah Operasional	:	Tersedia
Ruang Laboratorium	:	Tersedia
Rumah Genset	:	Tersedia
Rumah Jaga	:	Tersedia
Rumah Workshop	:	Tidak Tersedia

Koagulan/Flokulan	:	Alumunim Sulfat / $Al_2(SO_4)_3$
Disinfektan	:	Chlorinasi
Sistem aliran bahan kimia	:	Pompa Dosing
Elevasi	:	± 8 mdpl
Water meter induk	:	Tidak Berfungsi
Titik Koordinat IPA	:	4.169151, 96.154207



Gambar 3.7 Unit Produksi Sistem Pengolahan Air Mimun IKK Rantau Panjang

3. UNIT DISTRIBUSI

Distribusi air dari unit pengolahan ke daerah pelayanan menggunakan sistem pompanisasi dengan menggunakan jaringan pipa transmisi dan jaringan distribusi. Pelayanan air ke daerah pelayanan dilakukan dengan periode 7 jam, artinya pendistribusian air setiap 7 jam pada pagi dan 7 jam pada waktu sore hari. Jumlah pelanggan pada saat ini adalah 420 SR. Pelayanan air disediakan untuk daerah kritis air. Berikut kondisi eksisting unit distribusi IKK Rantau Panjang yang dimiliki oleh

Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumda AM) Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat adalah sebagai berikut :

Kapasitas distribusi	:	20 L/dt
Sistem aliran	:	Pompa
Spesifikasi pompa	:	2 x (Q = 20/d; H = 60 m)
Water Meter Induk	:	Tidak berfungsi
Sumber energi listrik	:	PLN, Genset (Rusak Ringan)
Jam Distribusi	:	24 Jam

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Sedangkan gambaran secara komponen pendukung pada unit IPA Rantau Panjang adalah sebagai berikut:

Tabel 3.14 Komponen Produksi dan Distribusi IKK Rantau Panjang

NO.	Nama Komponen	Kapasitas	Produksi	Daya	Tekanan	Jumlah	Jenis
			Liter/ hari	Kw	(Bar)	(Unit)	
1	Pompa Distribusi	20 ltr/dtk	1.728.000	18,5	4	1	Sentrifugal
2	Pompa Distribusi	30 ltr/dtk	2.592.000	35	6	1	Sentrifugal
3	Pompa Dozing	260 ltr/h	-	0,37	6	2	Sentrifugal
4	Reservoir	400 m^3	400 m^3	-	-	1	Ground Res

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Untuk Lebih jelasnya mengenai kondisi unit distribusi SPAM Rantau Panjang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.8 Kondisi unit perpompaan IKK Rantau Panjang

4. UNIT PELAYANAN

Jumlah penduduk daerah pelayanan existing sekarang ini baru mencapai 16.581 jiwa dari jumlah penduduk 30.233 jiwa, artinya cakupan air saat ini baru tercakup sekitar 49 % dari jumlah penduduk daerah pelayanan. Daerah pelayanan air pada saat ini adalah baru mencakup 14 desa dari 26 desa yang ada, akan tetapi belum seluruh desa dapat memanfaatkan air minum dari Perumda Air Minum. Meskipun ke 14 desa tersebut sudah terpasang jaringan pipa distribusi, hanya 67% dari jumlah seluruh penduduk yang baru menikmati sambungan rumah. Sebagian lain belum mendapat sambungan langsung ke rumah sebagian masih menggunakan air tanah dari sumur dangkal. Jumlah Penduduk dan Cakupan pelayanan eksisting pada IPA Rantau Panjang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.15 Daerah Pelayanan dan Cakupannya (Eksisting)

No	Yang Sudah Terlayani (Desa)	Jumlah Penduduk Daerah Pelayanan (Jiwa)	Jumlah Total Penduduk (Jiwa)	Cakupan (%)
1.	12	15.902	30.695	51

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

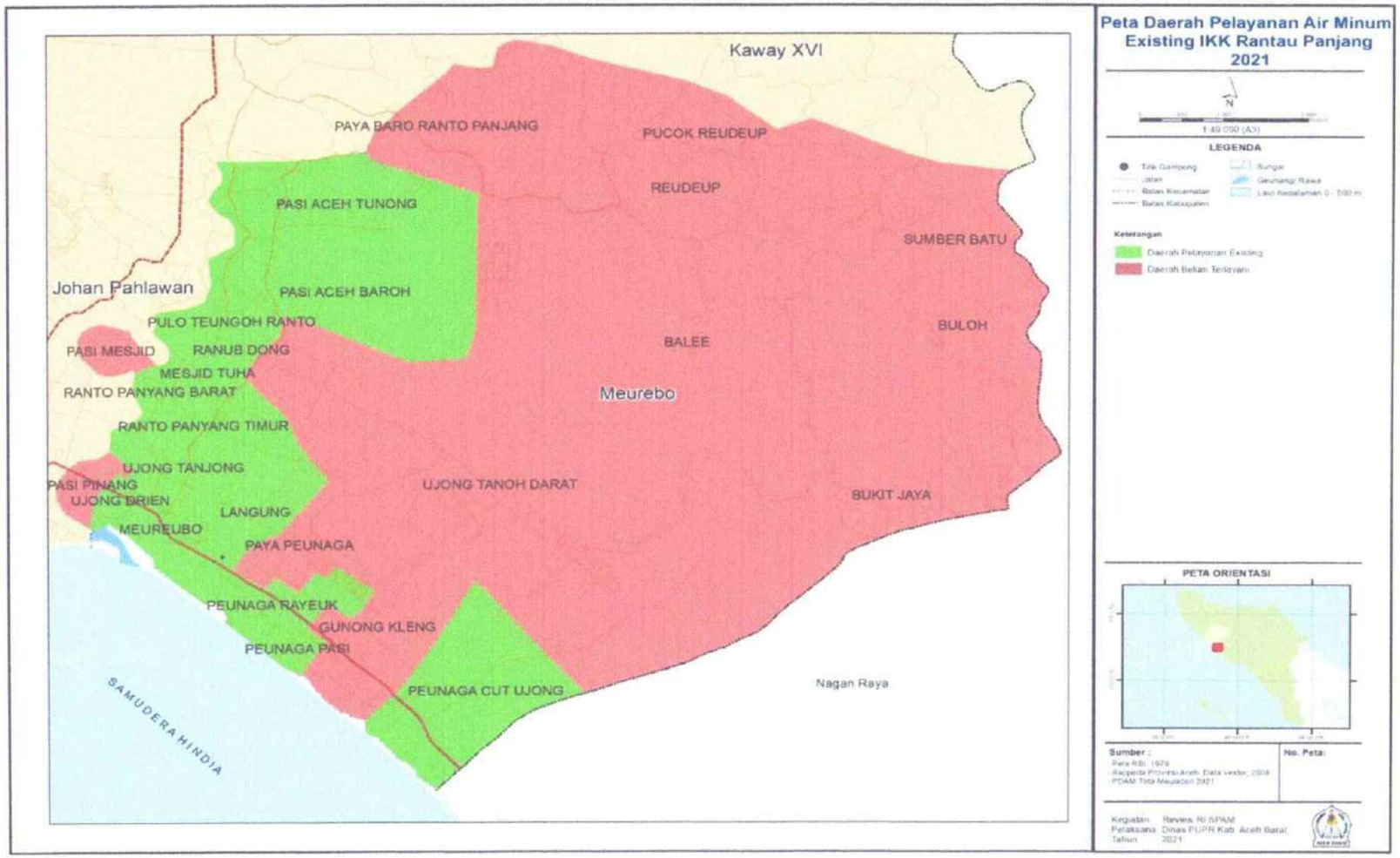
Tinjauan terhadap daerah pelayanan air minum oleh Unit Produksi Rantau Panjang meliputi kawasan yang berada dalam wilayah kecamatan Meureubo, jumlah konsumen sebagai pelanggan tetap rumah tangga (SR), dan jumlah desa yang sudah mendapat pelayanan air serta desa yang belum terlayani oleh sistem pelayan Unit Rantau Panjang dapat dilihat dalam Tabel 3.16. Sedangkan Daerah pelayanan air oleh sistem penyediaan air oleh unit produksi Rantau Panjang, meliputi desa-desa diperlihatkan dalam Gambar 3.9 dibawah ini.

Tabel 3.16 Daerah Yang Terlayani Air Eksisting s/d Tahun 2021

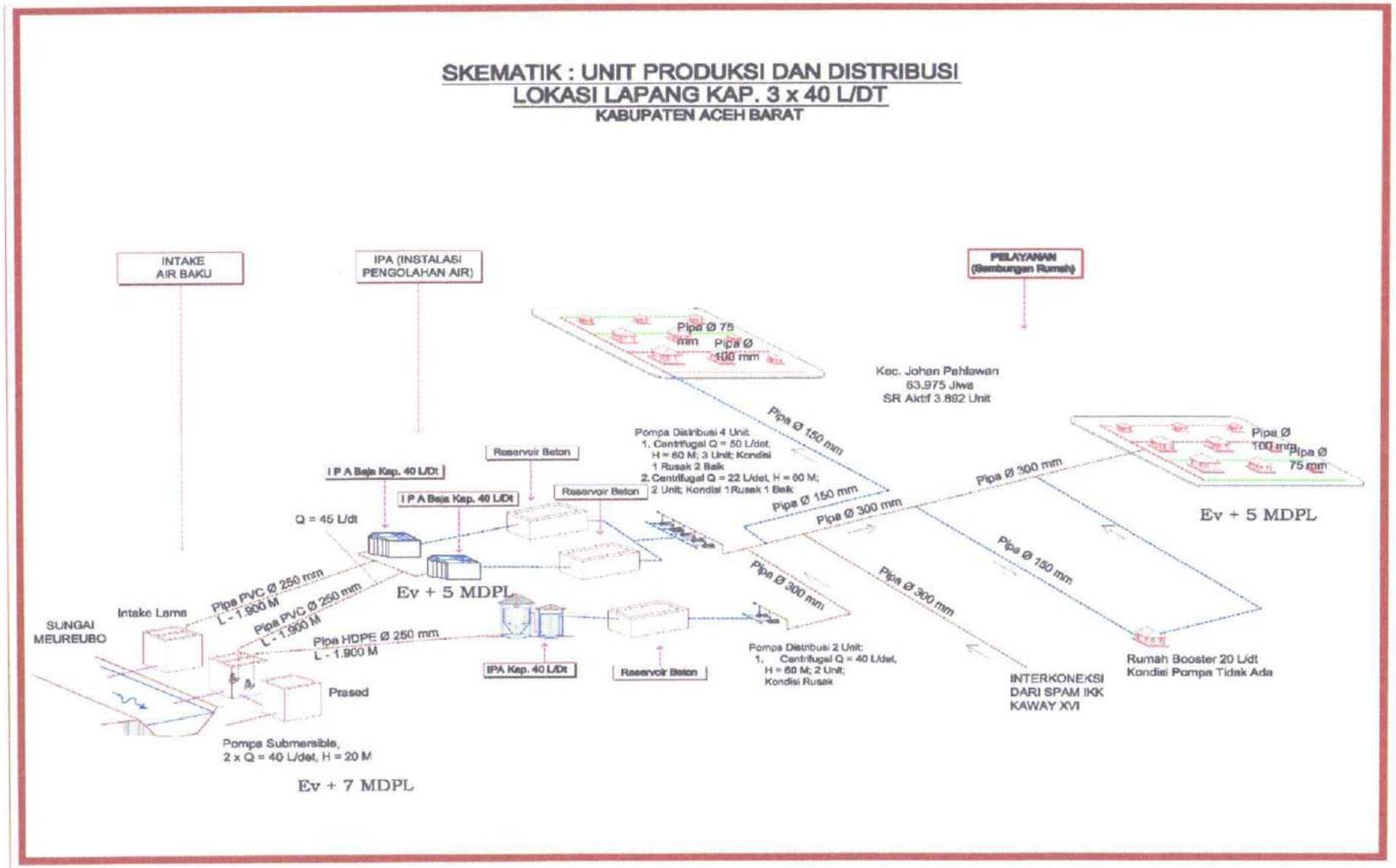
No	Daerah Pelayanan	Jumlah		
		Pelanggan	Penduduk	
		(SR)	(KK)	(Jiwa)
Pelayanan Existing				
1	Ranto Panjang Barat	45	194	596
2	Ranto panjang Timur	30	521	1.817
3	Mesjid Tuha	13	265	879
4	Pulo Teungoh Ranto	10	84	396
5	Pasi Aceh Baroh	50	248	763

No	Daerah Pelayanan	Jumlah		
		Pelanggan	Penduduk	
		(SR)	(KK)	(Jiwa)
6	Pasi Aceh Tunong	70	182	552
7	Meureubo	70	769	2.437
8	Penaga Pasi	15	123	398
9	Ujong Drien	30	408	1.306
10	Ujong tanjong	17	449	1.510
11	Langung	10	653	2.228
12	Penaga Cut Ujong	60	436	1.460
Jumlah		**420**	**4.332**	**14.342**
Belum Terlayan Air Bersih				
1	Buloh		95	315
2	Pasi Mesjid		292	1.023
3	Pasi Pinang		211	672
4	Paya Baro RT. Panyang		84	253
5	Ujong tanoh darat		786	2.454
6	Balee		344	1.065
7	Bukit jaya		176	538
8	Gunong Kleng		667	2.188
9	Paya Penaga		1.512	4.535
10	Pucok reudep		123	98
11	Sumber Batu		135	275
12	Reudeup		116	236
Jumlah			4.541	13.652
TOTAL		**420**	**8.873**	**27.994**

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023



Gambar 3.9 Peta Daerah Pelayanan Eksisting IKK Rantau Panjang



Gambar 3.10 Skematik SPAM Eksisting IKK Rantau Panjang

A.3. SPAM IBUKOTA KECAMATAN (IKK) KAWAY XVI

SPAM IKK Kaway XVI dibangun pasca terjadi tsunami Aceh tahun 2004 lalu, ditujukan untuk mengatasi permasalahan tentang kebutuhan air bersih di Kabupaten Aceh Barat, ketika itu masih terkendala oleh buruknya kondisi air tanah akibat dampak dari tsunami. Untuk mengatasi permasalahan tentang air bersih dan air minum dan upaya pemenuhan kebutuhan air secara mendesak, pihak SAB-SAS NGO Belanda pada tahun 2007 membangun sistem penyediaan air minum di Desa Beureugang Kecamatan Kaway XVI.

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.

a) Air Permukaan

Bangunan pengambilan air baku berupa bangunan penangkap air yang berbentuk segi empat, yang terdiri dari broncaptering, pintu inlet dan bak perangkap lumpur. Bangunan terbuat dari konstruksi beton bertulang dan memiliki kedalaman tangkapan air baku setinggi 2 meter. Berikut kondisi eksisting unit air baku IKK Kaway XVI yang dimiliki oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumda AM) Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat adalah sebagai berikut :

Sumber air baku	:	Sungai Krueng Meureubo
Kontruksi bangunan intake	:	Beton
Jenis penangkap	:	Sumuran
Tahun Pembangunan	:	2007 dan 2009
Debit air baku disadap	:	80 L/dt
Sistem aliran	:	Pompa
Spesifikasi pompa	:	Tidak Teridentifikasi
Hasil pengukuran debit	:	Q = 45 l/d, velocity = 2,6 m/s
Jam operasional	:	4 jam per hari
Diameter pipa air baku	:	2 x Dia 200 mm
Jenis pipa air baku	:	GIP
Panjang pipa air baku	:	2 x 150 m
Bangunan lainnya	:	-
Sumber energi listrik	:	PLN

Elevasi	:	± 18 mdpl
Water Meter Induk	:	Tidak Tersedia
Titik Koordinat Intake	:	4.168926, 96.150067

Untuk melihat kondisi bangunan dapat dilihat dalam tabel 3.17 dibawah ini:

Tabel 3.17 Fasilitas Pada Sumber Air Baku/Intake

Fasilitas	Kapasitas	Jumlah	Pipa Transmisi		Periode Operasi
			Diameter	Panjang	
	(Liter/Detik)	(Unit)	(mm)	(m)	(Jam)
Pompa Intake	30	2	250	150	7
Pompa Intake	50	2	250	150	

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2021

Gambaran tentang bangunan pengambilan air baku seperti diperlihatkan dalam gambar dibawah ini.



Sumber Air Baku : Krueng Meureubo
Debit Pengambilan : 30 l/d



Bangunan Penyadap Air Baku
Konstruksi : Beton Bertulang
Kecepatan Penyadapan : 80 – 120 l/d



Instalasi Pompa Air Baku
Kapasitas Pompa : 2 x 15 l/d
2 x 25 l/d

Gambar 3.11 Bangunan Pengambilan Air Baku IKK Kaway XVI

b) Mata Air

Dalam Pengelolaan SPAM IKK Kaway XVI tidak ada pemanfaatan sumber air baku yang berasal dari mata air.

c) Air Tanah

Dalam Pengelolaan SPAM IKK Kaway XVI tidak ada pemanfaatan sumber air baku yang berasal dari mata air.

d) Air Curah

Dalam Pengelolaan SPAM IKK Kaway XVI tidak ada pemanfaatan sumber air baku yang berasal dari mata air.

2. UNIT PRODUKSI

Unit Instalasi Pengolahan Air IKK Kaway XVI terletak diatas bukit dengan ketinggian pada ± 243 diatas permukaan laut, berada dibagian timur Kota Meulaboh. Sistem penyediaan air minum IKK Kaway XVI dijumpai 2 (dua) unit Instalasi Pengolah Air, yaitu IPA Caritas 2 x 15 liter/detik dibangun oleh NGO Caritas dan IPA BRR kapasitas 2 x 25 liter/detik dibangun oleh Badan Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Aceh Nias pada tahun 2010. Kedua Sistem Instalasi Pengolahan Air memanfaatkan sumber air baku dari Krueng Meureubo, dengan kapasitas pengambilan sebesar 80 liter/detik.

Instalasi Pengolahan Air yang berkapasitas 50 liter/detik hingga saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal, karena terkendala pada jaringan perpipaan transmisi dan jaringan distribusi kedaerah pelayanan. Unit sistem IPA kapasitas produksi 50 ltr/dtk pada awal direncanakan untuk menambah debit kebutuhan air untuk Kota Meulaboh. Akan tetapi hingga saat ini masih belum dapat digunakan dikarenakan belum diperbaiki jaringan pipa transmisi yang mengalami kebocoran. Dengan demikian gambaran tentang kondisi unit IPA kapasitas 50 liter/detik, sampai saat ni masih belum dapat dimanfaatkan secara efektif.

Tabel 3.18 Unit Produksi SPAM IKK Kaway XVI

No.	Nama IKK/IPA	Nama Sumber	Kap Desain Intake (L/det)	Kap Intake (L/det)	Lokasi Unit Produksi	Kapasitas Terpasang (L/det)	Kapasitas Produksi (L/det)	Kapasitas Distribusi (L/det)	Kapasitas Idle (L/det)
1	2	3	3	4	5	6	7	8	9
1	IKK KAWAY XVI - IPA CARITAS 2X15	Sungai Meureubo	30	30	Desa Beureugang, Kec. Kaway XVI	30	30	30	0
2	IKK KAWAY XVI - IPA BRR 2X25	Sungai Meureubo	50	50	Desa Beureugang, Kec. Kaway XVI	50	0	0	50

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Berikut kondisi eksisting unit produksi pada Instalasi pengolahan Air IKK Kaway XVI yang dimiliki oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumda AM) Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat adalah sebagai berikut :

Kapasitas Produksi	:	IPA CARITAS Kap. 2X15 L/dt	IPA BRR Kap. 2X25 L/dt
Kontruksi Pengolahan	:	IPA Baja	IPA Baja
Tahun Dibangun	:	2007	2009
Jenis Pengolahan	:	Saringan Cepat (*rapid sand filter*)	
Jam Operasional	:	24 Jam per hari	
Kapasitas reservoir	:	350 m^3 (Beton)	500 m^3 (Beton)
Rumah Operasional	:	Tersedia	
Ruang Laboratorium	:	Tersedia	
Rumah Genset	:	Tersedia	
Rumah Jaga	:	Tersedia	
Rumah Workshop	:	Tidak Tersedia	
Koagulan/Flokulan	:	Alumunim Sulfat / $Al_2(SO_4)_3$	
Disinfektan	:	Clorine	
Sistem aliran bahan kimia	:	Pompa Dosing	
Elevasi	:	± 33 mdpl	
Water meter induk	:	Berfungsi	
Titik Koordinat IPA	:	4.236843, 96.178892	4.237473, 96.178867

Tabel 3.19 Produksi dan Pemanfaatan Air

Kapasitas Produksi (l/d)	Jumlah Produksi (liter/hari)	Jumlah Pelanggan		Pemanfaatan Air (liter/hari)	Jumlah Penduduk Daerah Pelayanan (Jiwa)	Pemanfaatan (%)
		(SR)	(Jiwa)			
80	2.592.000	2.050	6.200	1.537.500	9.806	63

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Produksi air dalam sehari sebesar 2.592.000 liter/hari, sementara yang dimanfaatkan oleh pelanggan hanya sebesar 1.537.500 liter/hari, maka perbandingan antara produksi dengan pemakaian air oleh konsumen cukup ideal dengan faktor kehilangan berkisar antara 41%. Jika diperhatikan antara kapasitas sistem dengan luas daerah pelayanan air maka keadaan tersebut menjadi tidak efektif, karena jumlah penduduk dengan produksi jauh dibawah target jangkauan cakupan pelayanan, hal tersebut dengan melihat jumlah penduduk yang sudah mendapat pelayanan air dengan jumlah seluruh penduduk di kawasan kecamatan Kaway XVI. Berikut disajikan dalam gambar tentang kondisi eksisting unit pengolahan air (IPA) yang digunakan saat ini :



Instalasi Pengolahan Air



IPA CARITAS
Kapasitas : 30 ltr/dtk



Reservoir Distribusi
Volume : 1300 m3



IPA BRR
Kapasitas : 50 ltr/dtk

Gambar 3.12 Kondisi Eksisting Unit IKK Kaway XVI

3. UNIT DISTRIBUSI

Unit distribusi merupakan salah satu komponen utama untuk mengalirkan air ke daerah pelayanan dengan debit yang cukup dan tekanan yang merata. Tekanan dalam jaringan perpipaan dipengaruhi oleh beberapa faktor misalnya, elevasi, diameter pipa, dan panjang yang akan ditempuh untuk mencapai titik distribusi air di daerah pelayanan. Untuk memenuhi kebutuhan air sampai dengan cukup dan merata maka tekanan air dalam pipa harus memiliki tekanan yang cukup. Pada unit Beureugang distribusi air ke daerah pelayanan digunakan dengan sistem gravitasi, dengan memanfaatkan energi potensil perbedaan letak beda tinggi antara Unit Reservoir distribusi dengan elevasi daerah pelayanan. Perbedaan letak ketinggian titik reservoir distribusi dengan daerah pelayanan yang paling akhir adalah lebih kurang 100 meter, artinya tekanan yang tersedia adalan 100 meter atau dekenal dengan H statik yang diasumsikan sama dengan head pada pompa. Sedangkan untuk membawa air baku ke unit instalasi pengolahan (IPA) dilakukan dengan metode pompanisasi. Pengambilan air

baku dilakukan dengan sistem pemompaan menggunakan pompa tekan atau submersible pump yang kapasitas debit 15 liter/detik, digunakan 2 (dua) unit pompa.

Berikut kondisi eksisting unit distribusi Instalasi pengolahan Air IKK Kaway XVI yang dimiliki oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumda AM) Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat adalah sebagai berikut :

Kapasitas distribusi	:	30 L/dt
Sistem aliran	:	Pompa
Spesifikasi pompa	:	2 x (Q = 10/d; H = 50 m)
Water Meter Induk	:	Tidak berfungsi
Sumber energi listrik	:	PLN, Genset (Rusak Ringan)
Jam Distribusi	:	7 Jam (Gravitasi)



Gambar 3.13 Kondisi Unit Perpompaan SPAM Kaway XVI

Gambaran tentang Instalasi Pengolahan Air, jumlah produksi air bersih yang dihasilkan oleh unit produksi dan pemanfaatan oleh konsumen dapat dilihat dalam tabel 3.13 dibawah ini.

Tabel 3.20 Komponen Produksi dan Distribusi WTP Beureugang

NO.	Nama Komponen	Kapasitas	Produksi	Daya	Tekanan	Jumlah	Jenis
			L/ hari	Kw	(Bar)	(Unit)	
1	Pompa Distribusi	Gravitasi					Sentrifugal
4	Pompa Dozing	260 ltr/h		0,37 kw	6	2	Sentrifugal
5	Reservoir	1.300 m^3	1.300 m^3	-	-	2	Ground Res

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

4. UNIT PELAYANAN

Daerah pelayanan air pada saat ini baru mencakup 9 desa dari 25 desa yang ada, akan tetapi belum seluruh desa yang dapat memanfaatkan air minum dari Perumda AM. Persentase penduduk yang sudah masuk kedalam daerah cakupan pelayanan existing adalah 62% dari jumlah seluruh penduduk. Sebagian lain belum mendapat sambungan langsung ke rumah, sebagian masih menggunakan air tanah dari sumur dangkal.

Tabel 3.21 Daerah Pelayanan dan Cakupan Eksisting

No	Yang Sudah Terlayani (Desa)	Jumlah Penduduk Daerah Pelayanan (Jiwa)	Jumlah Total Penduduk (Jiwa)	Cakupan (%)
1.	9	9.806	21.591	45

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Namun dari jumlah seluruh penduduk di daerah pelayanan, pemanfaatan air sekarang ini sudah mencapai 9.806 jiwa dari jumlah penduduk 21.591 jiwa, artinya pemanfaatan air saat ini sudah mencakupi sekitar 45% dari jumlah penduduk daerah pelayanan. Daerah pelayanan air yang sudah terlayani oleh sistem penyediaan air Unit Beuregang adalah meliputi Ibukota Kecamatan Kaway XVI dan desa-desa yang berada sepanjang jalan raya kabupaten dari Kecamatan Kaway XVI – Kota Meulaboh. Dan desa terjauh yang sudah terlayani air oleh sistem adalah desa Blang Beurandang dan Desa Peunia. Jumlah konsumen pelanggan air yang terpasang saat ini adalah 2.026 SR, dengan debit 30 liter/detik. Jumlah desa yang sudah mendapat pelayanan air serta desa yang belum terlayani oleh sistem pelayan Unit Beureugang dapat dilihat dalam Tabel 3.22. dibawah ini.

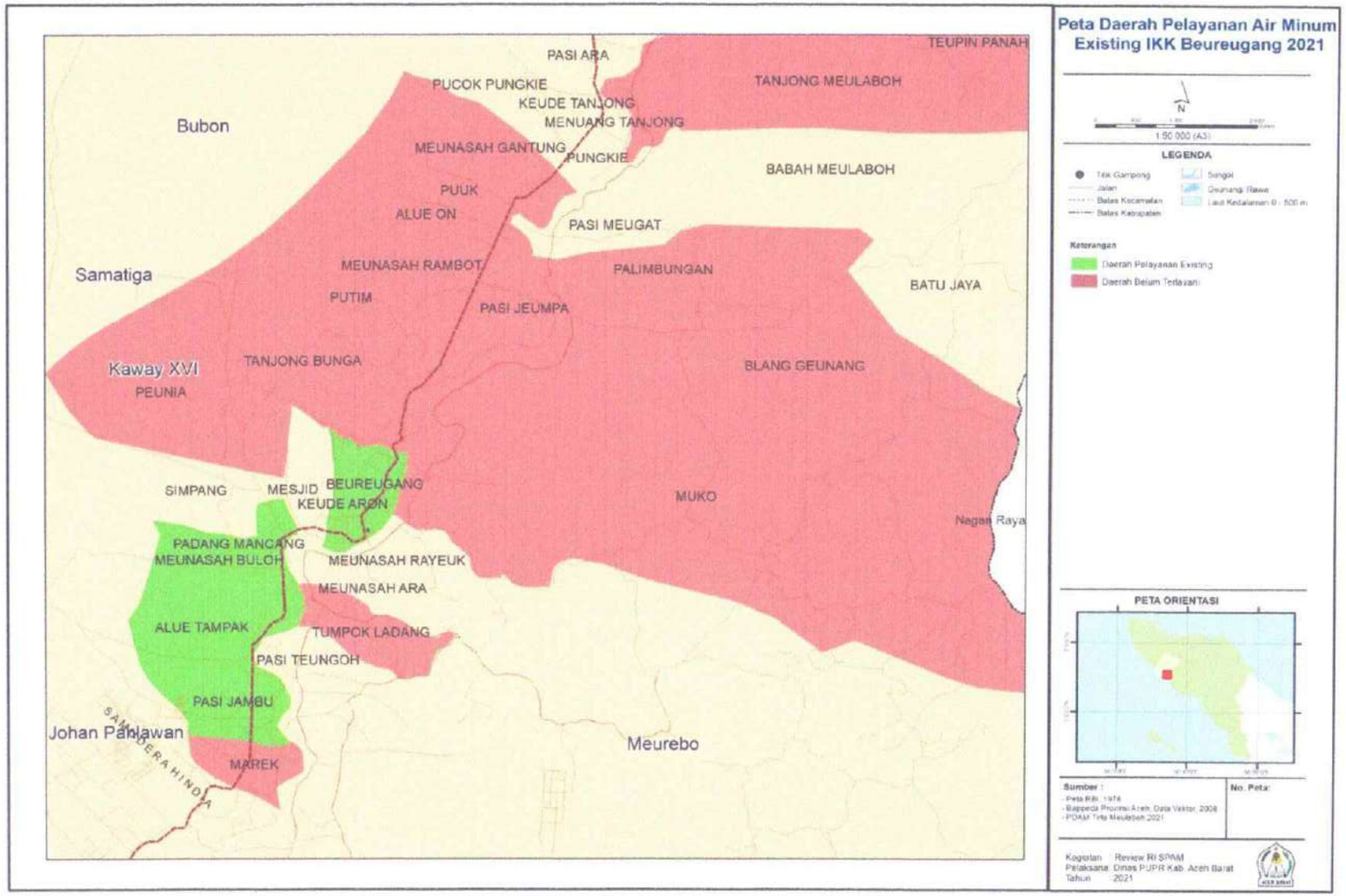
Tabel 3.22 Daerah Yang Terlayani Air Eksisting s/d Tahun 2023

No	Daerah Pelayanan	Jumlah		
		Pelanggan	Penduduk	
		(SR)	(KK)	(Jiwa)
Pelayanan Existing				
1	Beureugang	129	310	890
2	Alue Tampak	144	410	1.261
3	Keude Aron	81	231	684
4	Kampong mesjid	69	267	791

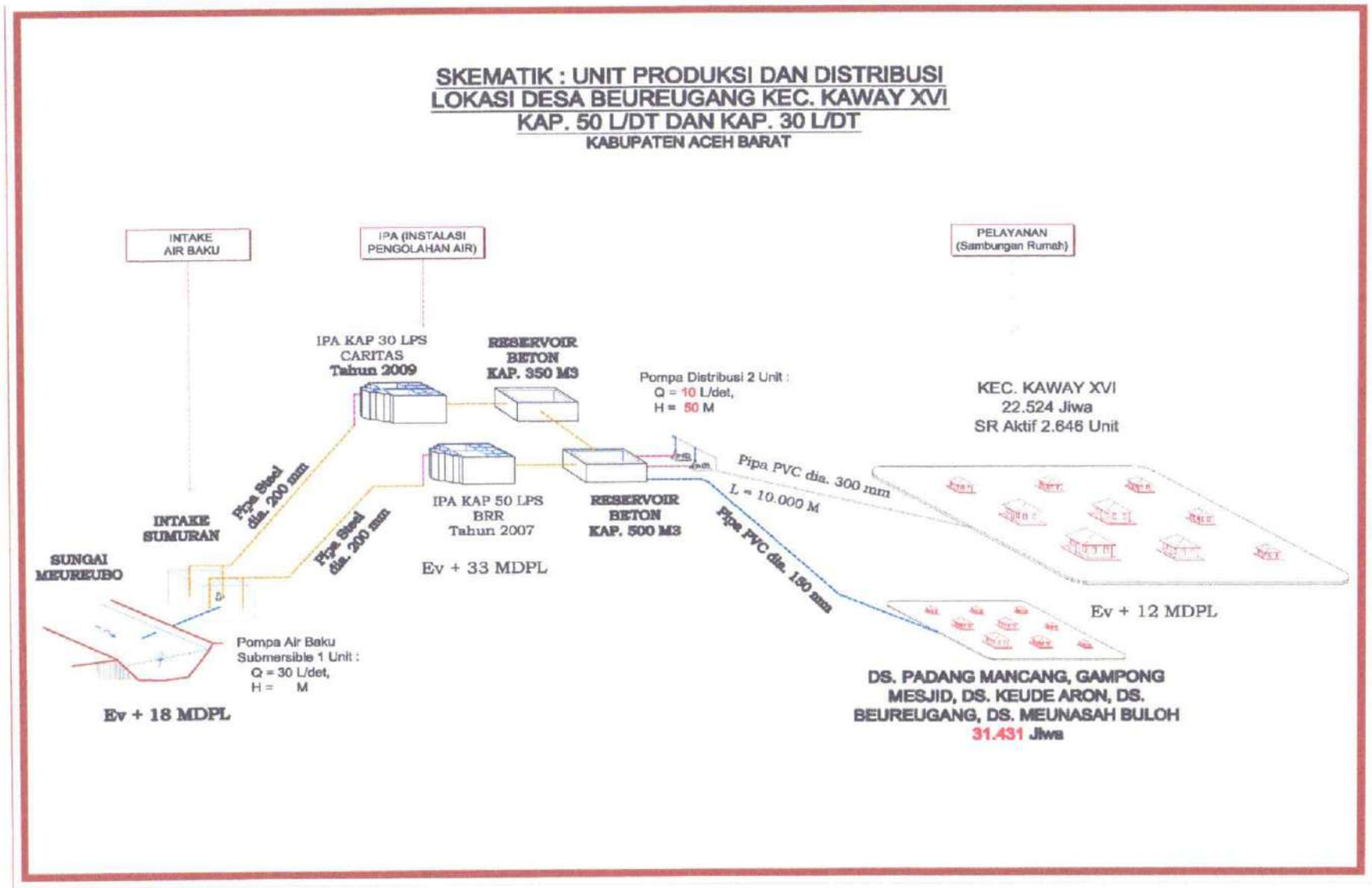
No	Daerah Pelayanan	Jumlah		
		Pelanggan	Penduduk	
		(SR)	(KK)	(Jiwa)
5	Menasah buloh	18	159	521
6	Padang mancang	44	161	507
7	Pasi Jambu	108	243	807
8	Blang Beurandang	1.430	1.805	3.918
9	Simpang	27	129	427
Jumlah		2.050	3.715	9.806
Belum Terlayan Air Bersih				
1	Marek		124	438
2	Menasah Ara		82	257
3	Pasi teungoh		191	587
4	Peunia		215	695
5	Tumpok Ladang		166	516
6	Alue On		110	337
7	Blang Geunang		145	418
8	Muko		54	165
9	Menasah Gantung		155	383
10	Menasah Rambot		171	465
11	Putim		131	409
12	Puuk		92	247
13	Palimbungan		99	300
14	Pasie jeumpa		137	424
15	Tanjung Bunga		126	397
16	Alue Lhee		81	231
Jumlah			2.079	6.269
TOTAL		2.050	5.794	16.075

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Untuk melihat gambaran secara garis besar tentang pelayanan air di daerah existing meliputi luas jangkauan jaringan perpipaan dan desa-desa yang sudah dapat menikmati air dari sistem penyediaan air oleh unit Beureugang, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.14 Peta Daerah Pelayanan Air Eksisting IKK Kaway XVI



Gambar 3.15 Skematik SPAM IKK Kaway XVI

A.4. SPAM IBUKOTA KECAMATAN (IKK) ARONGAN LAMBALEK

Unit Produksi WTP Arongan Lambalek dibangun pada tahun 2015 dengan menggunakan dana APBN. WTP Arongan Lambalek terletak di Desa Leubok Pasie Ara, perbatasan Kecamatan Woyla Barat dan Arongan Lambalek. Daerah pelayanan air yang sudah terlayani oleh sistem penyediaan air Unit Arongan Lambalek adalah meliputi beberapa desa di Kecamatan Arongan Lambalek dan Kecamatan Woyla Barat. Desa terjauh yang sudah terlayani air oleh sistem adalah Desa Drien Rampak di Kecamatan Arongan Lambalek. Jumlah konsumen pelanggan air yang terpasang saat ini adalah 657 SR, dengan debit 30 liter/detik.

1. UNIT AIR BAKU

Unit air baku IKK Arongan Lambalek terletak di Desa Leubok Pasie Ara. Untuk memenuhi kebutuhan air minum di daerah desa-desa di kawasan perbatasan Kecamatan Arongan Lambalek dan Kecamatan Woyla Barat. Bangunan pengambilan air baku berupa bangunan penangkap air yang berbentuk sumuran, yang terdiri dari broncaptering, pintu inlet dan bak perangkap lumpur. Berikut kondisi eksisting unit air baku IKK Arongan Lambalek yang dimiliki oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumda AM) Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat adalah sebagai berikut :

Sumber air baku	:	Sungai Krueng Woyla
Kontruksi bangunan intake	:	Beton
Jenis penangkap	:	Sumuran
Tahun Pembangunan	:	2015
Debit air baku disadap	:	30 L/dt
Sistem aliran	:	Pompa
Spesifikasi pompa	:	Tidak Teridentifikasi
Hasil pengukuran debit	:	Q = 45 l/d, velocity = 2,6 m/s
Jam operasional	:	5 jam per hari
Diameter pipa air baku	:	1 x Dia 200 mm
Jenis pipa air baku	:	PVC
Panjang pipa air baku	:	2 x 150 m
Bangunan lainnya	:	-
Sumber energi listrik	:	PLN
Elevasi	:	± 11 mdpl
Water Meter Induk	:	Tidak Tersedia
Titik Koordinat Intake	:	4.314853, 95.984387

Sistem penyediaan air minum IKK Arongan Lambalek menggunakan 2 (dua) unit pompa dengan kapasitas 2 x 15 liter/detik. Sistem Instalasi Pengolahan Air memanfaatkan sumber air baku dari Krueng Woyla, dengan kapasitas pengambilan sebesar 30 liter/detik. Untuk melihat kondisi bangunan dapat dilihat dalam tabel 3.23. dibawah ini.

Tabel 3.23 fasilitas Pada Sumber Air Baku/Intake

Fasilitas	Kapasitas	Jumlah	Pipa Transmisi		Periode Operasi
			Diameter	Panjang	
	(Liter/Detik)	(Unit)	(mm)	(m)	(Jam)
Pompa Intake	30	2	250	150	8

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Bangunan pengambilan air baku berupa bangunan penangkap air yang berbentuk sumuran, yang terdiri dari broncaptering, pintu inlet dan bak perangkap lumpur. Gambaran tentang bangunan pengambilan air baku seperti diperlihatkan dalam gambar dibawah ini.



Gambar 3.16 Bangunan Pengambilan Air Baku IKK Arongan Lambalek

2. UNIT PRODUKSI

30 liter/detik dengan cakupan daerah pelayanan meliputi beberapa desa di kecamatan Arongan Lambalek dan Woyla Barat. Kemampuan produksi saat ini sebesar 30 liter/detik dengan periode operasi selama 8 jam. Setelah melihat dan meninjau

kondisi langsung di lapangan terhadap perangkat pada unit sistem penyediaan Arongan Lambalek sejak dari pengambilan sumber air baku, bangunan intake, unit produksi dan distribusi air ke konsumen di daerah pelayanan, pelayanan air kepada masyarakat di daerah pelayanan sekarang ini masih belum mampu mencakupi.

Berikut kondisi eksisting unit produksi pada Instalasi pengolahan Air IKK Arongan Lambalek yang dimiliki oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumda AM) Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat adalah sebagai berikut :

Kapasitas Produksi	:	IPA Kap. 20 L/dt
Kontruksi Pengolahan	:	Baja
Tahun Dibangun	:	2015
Jenis Pengolahan	:	Saringan Cepat (*rapid sand filter*)
Jam Operasional	:	8 Jam per hari
Kapasitas reservoir	:	200 m^3
Rumah Operasional	:	Tersedia
Ruang Laboratorium	:	Tersedia
Rumah Genset	:	Tersedia
Rumah Jaga	:	Tersedia
Rumah Workshop	:	Tidak Tersedia
Koagulan/Flokulan	:	Alumunim Sulfat / $Al_2(SO_4)_3$
Disinfektan	:	Tidak dilakukan pembubuhan
Sistem aliran bahan kimia	:	Pompa Dosing
Elevasi	:	± 11 mdpl
Sumber daya	:	PLN
Water meter induk	:	Berfungsi
Titik Koordinat IPA	:	4.315167, 95.984361

Tabel 3.24 Unit Produksi SPAM IKK Arongan Lambalek

No.	Nama IKK/IPA	Nama Sumber	Kap Desain Intake (L/det)	Kap Intake (L/det)	Lokasi Unit Produksi	Kap Terpasang (L/det)	Kap Produksi (L/det)	Kap Distribusi (L/det)	Kap Idle (L/det)
1	2	3	3	4	5	6	7	8	9
1	IKK Arongan Lambalek	Sungai Krueng Woyla	30	30	Gp. Leubok Pasie Ara, Kec. Arongan Lambalek	20	10	10	10

Untuk Lebih jelasnya mengenai kondisi unit produksi SPAM IKK Arongan Lambalek dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.17 Kondisi unit produksi SPAM IKK Arongan Lambalek

3. UNIT DISTRIBUSI

Unit distribusi merupakan salah satu komponen utama untuk mengalirkan air ke daerah pelayanan dengan debit yang cukup dan tekanan yang merata. Tekanan dalam jaringan perpipaan dipengaruhi oleh beberapa faktor misalnya, elevasi, diameter pipa, dan panjang yang akan ditempuh untuk mencapai titik distribusi air di daerah pelayanan. Untuk memenuhi kebutuhan air sampai dengan cukup dan merata maka tekanan air dalam pipa harus tersedia tekanan dengan cukup. Pada unit Arongan Lambalek distribusi air ke daerah pelayanan menggunakan pompa distribusi dengan debit mencapai 10 liter/detik. Sedangkan untuk membawa air baku ke unit instalasi pengolahan (IPA) dilakukan dengan metode pompanisasi. Pengambilan air baku

dilakukan dengan sistem pemompaan menggunakan pompa tekan atau submersible pump yang kapasitas debit 15 liter/detik, digunakan 2 (dua) unit pompa.

Berikut kondisi eksisting unit distribusi Instalasi pengolahan Air IKK Arongan Lambalek yang dimiliki oleh Perusahaan Umum Daerah Air Minum (Perumda AM) Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat adalah sebagai berikut :

Kapasitas distribusi	:	20 L/dt
Sistem aliran	:	Pompa
Spesifikasi pompa	:	2 x (Q = 20/d; H = 60 m)
Water Meter Induk	:	Berfungsi
Sumber energi listrik	:	PLN
Jam Distribusi	:	7 Jam

Untuk Lebih jelasnya mengenai kondisi unit Distribusi SPAM Arongan Lambalek dapat dilihat pada gambar dibawah ini.





Gambar 3.18 Kondisi rumah pompa dan unit distribusi SPAM Arongan Lambalek

Komponen Produksi Dan Distribusi IKK Arongan Lambalek dapat dilihat dalam tabel 3.25 dibawah ini :

Tabel 3.25 Komponen Produksi dan Distribusi IKK Arongan Lambalek

NO.	Nama Komponen	Kapasitas	Produksi	Daya	Tekanan	Jumlah	Jenis
			L/d	Kw	(Bar)	(Unit)	
1	Pompa Distribusi	20	20	18,5	-	2	Sentrifugal
2	Pompa Dozing	260 ltr/h	-	0,37	6	2	Sentrifugal
3	Reservoir	200m³	200m³	-	-	1	Ground Res

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

4. UNIT PELAYANAN

Daerah pelayanan air pada saat ini baru mencakup 6 desa dari 11 desa yang masuk kedalam daerah pelayanan. Persentase penduduk yang sudah masuk kedalam daerah cakupan pelayanan existing adalah 58% dari jumlah seluruh penduduk. Sebagian lain belum mendapat sambungan langsung ke rumah, sebagian masih menggunakan air tanah dari sumur dangkal.

Tabel 3.26 Daerah Pelayanan dan Cakupannya Eksisting

No	Yang Sudah Terlayani (Desa)	Jumlah Penduduk Daerah Pelayanan (Jiwa)	Jumlah Total Penduduk (Jiwa)	Cakupan (%)
1.	6	3.597	12.059	30

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

Dari jumlah seluruh penduduk di daerah pelayanan, pemanfaatan air sekarang ini sudah mencapai 3.597 jiwa dari jumlah total penduduk seluruhnya pada daerah pelayanan (4.177 jiwa). artinya persentase pemanfaatan air saat ini sudah mencapai sekitar 30%.

Tabel 3.27 Produksi Dan Pemanfaatan Air

Kapasitas Produksi (l/d)	Jumlah Produksi (l/hari)	Jumlah Pelanggan		Pemanfaatan Air (l/hari)	Jumlah Penduduk Daerah Pelayanan (Jiwa)	Pemanfaatan (%)
		(SR)	(Jiwa)			
30	864.000	657	1.971	492.750	3.597	79

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2023

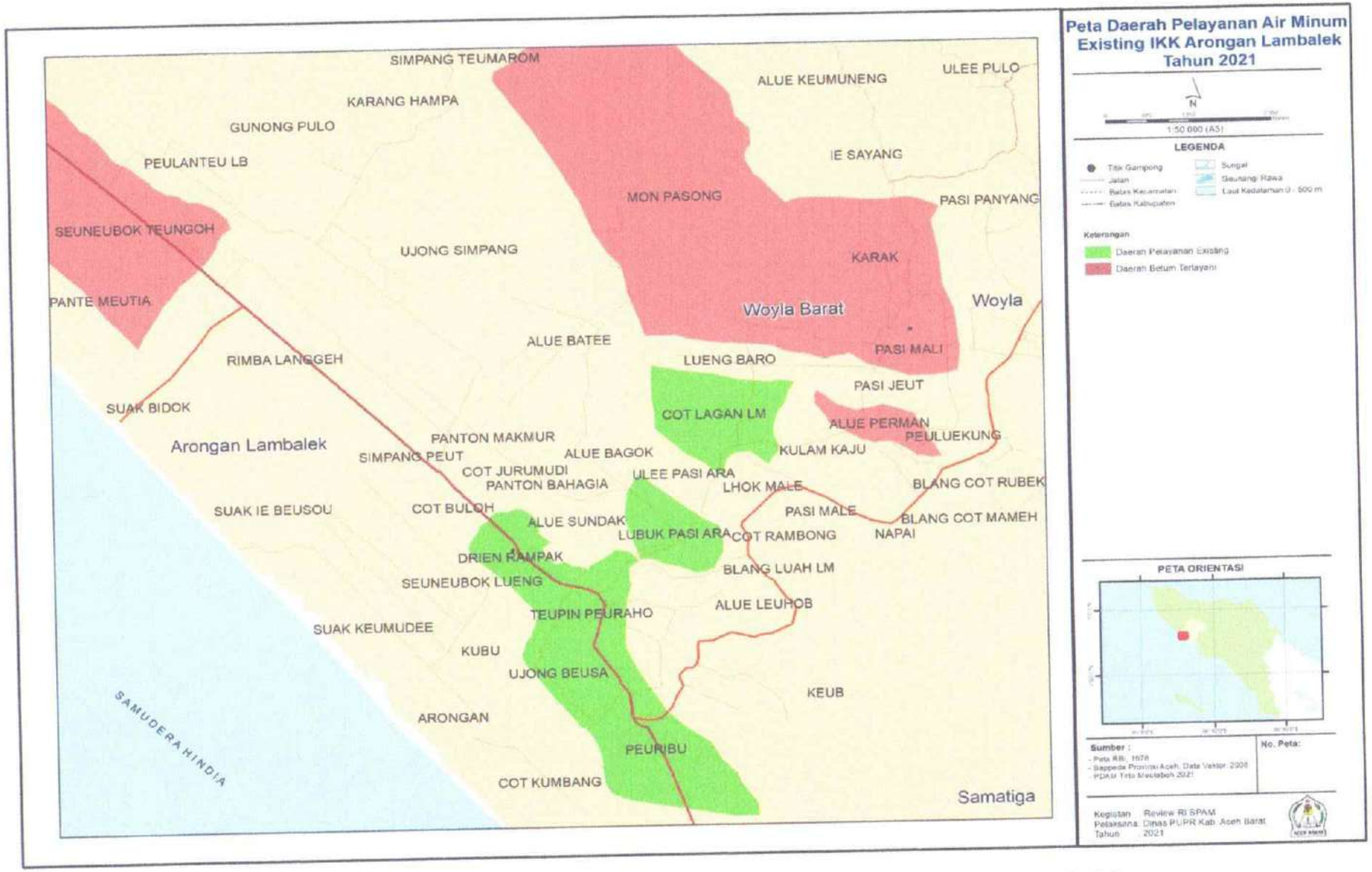
Produksi air dalam sehari sebesar 864.000 liter/hari yang dimanfaatkan oleh pelanggan sebesar 492.750 liter/hari, maka perbandingan antara produksi dengan pemakaian air oleh konsumen belum cukup ideal dengan faktor kehilangan air berkisar antara 73%.

Daerah pelayanan air yang sudah terlayani oleh sistem penyediaan air Unit Arongan Lambalek adalah meliputi beberapa desa di Kecamatan Arongan Lambalek dan Kecamatan Woyla Barat. Desa terjauh yang sudah terlayani air oleh sistem adalah Desa Drien Rampak di Kecamatan Arongan Lambalek. Jumlah konsumen pelanggan air yang terpasang saat ini adalah 657 SR, dengan debit 10 liter/detik. Jumlah desa yang sudah mendapat pelayanan air serta desa yang belum terlayani oleh sistem pelayan Unit Arongan Lambalek dapat dilihat dalam Tabel 3.28. dibawah.

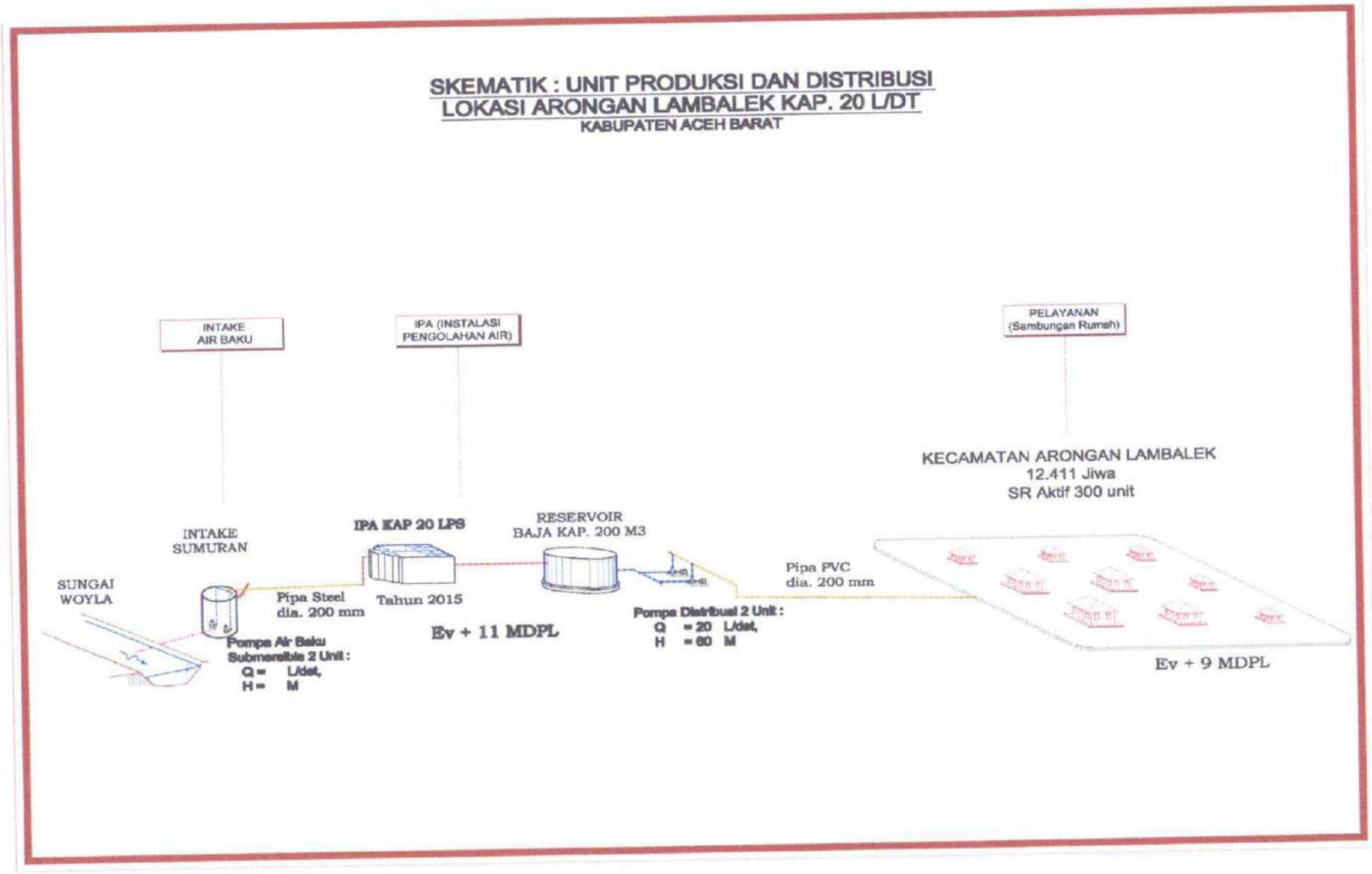
Tabel 3.28 Daerah Yang Terlayani Air Eksisting s/d Tahun 2021

No	Daerah Pelayanan	Jumlah		
		Pelanggan	Penduduk	
		(SR)	(KK)	(Jiwa)
Pelayanan Existing				
1	Leubok Pasi Ara	150	117	338
2	Teupin Peraho	350	284	751
3	Ujong Beusa	45	70	228
4	Drien Rampak	42	240	793
5	Cot Lagan LM	20	190	522
6	Peribu	50	321	965
Jumlah		**657**	**1.222**	**3.597**
Belum Terlayan Air Bersih				
1	Pasi mali		218	634
2	Mon Pasong		180	558
3	Karak		227	672
4	Alue Perman		120	334
5	Senebok teungoh		265	795
Jumlah			**1.010**	**2.993**
TOTAL		**657**	**2.232**	**6.590**

Sumber : Data Perumda Air Minum Tirta Meulaboh Tahun 2021



Gambar 3.19 Peta Daerah Pelayanan Air Eksisting – SPAM IKK Arongan Lambalek



Gambar 3.20 Skematik SPAM Arongan Lambalek

B. BUKAN JARINGAN PERPIPAAN (BJP)

Sistem Penyediaan Air Minum Bukan Jaringan Perpipaan (SPAM BJP) menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 27 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum, yakni satu kesatuan sarana prasarana penyediaan Air Minum yang disalurkan atau diakses pelanggan tanpa sistem perpipaan. SPAM BJP diselenggarakan untuk mewujudkan akses aman Air Minum pada penyediaan Air Minum yang diakses langsung oleh pelanggan tanpa sistem perpipaan. SPAM BJP terdiri atas sumur dangkal, sumur pompa, bak penampungan air hujan, terminal air, dan bangunan penangkap mata air.

Tabel 3.29 Rekapitulasi Jenis SPAM Perkotaan Bukan Jaringan Perpipaan (BJP) Berdasarkan Kecamatan

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk Administratif (Jiwa)	Sumur Dangkal		Sumur Pompa		PAH*)		Terminal Air		BPMA**)		Air Permukaan		Lainnya	
			Jiwa	%	Jiwa	%	Jiwa	%	Jiwa	%	Jiwa	%	Jiwa	%	Jiwa	%
1	JOHAN PAHLAWAN	63.738	2.863	4,49	903	1,42	27	0,04	0	0,00	0	0,00	7	0,01	149	0,23
2	KAWAY XVI	21.379	1.499	7,01	398	1,86	9	0,04	0	0,00	0	0,00	46	0,21	64	0,30
3	ARONGAN LAMBALEK	11.954	1.175	9,83	83	0,70	0	0,00	0	0,00	0	0,00	27	0,22	0	0,00
4	MEUREUBO	30.290	5.015	16,56	1.385	4,57	3	0,01	0	0,00	0	0,00	67	0,22	3	0,01
5	WOYLA BARAT	7.831	436	5,57	142	1,81	0	0,00	0	0,00	0	0,00	62	0,80	0	0,00
		135.192	**10.988**	**8,13**	**2.910**	**2,15**	**39**	**0,03**	**0**	**0,00**	**0**	**0,00**	**209**	**0,15**	**217**	**0,16**

PAH*) : Penampung Air Hujan
BPMA**) : Bangunan Penampung Mata Air

3.2.2 SPAM PERDESAAN

Tabel 3.30 Tabel Unit Teknis SPAM Perdesaan Jaringan Perpipaan

No.	Kecamatan	Jumlah Desa	Penduduk Terlayani Air Minum (Jiwa)	Penduduk Terlayani Air Sanitasi (Jiwa)	Pelayanan Air Minum (%)	Pelayanan Sanitasi (%)
1	2	3	4	5	6	7
1	JOHAN PAHLAWAN	5	886	11.591	1,38	18,02
2	KAWAY XVI	7	1.046	4.841	4,84	22,42
3	SUNGAI MAS	7	963	1.786	21,60	40,04
4	WOYLA	19	3.184	3.220	22,74	23
5	SAMATIGA	14	2.929	4.003	18,16	24,82
6	BUBON	8	2.326	298	33,89	4,341
7	ARONGAN LAMBALEK	4	402	1.407	3,33	11,67
8	PANTE CEUREUMEN	9	1.947	4.096	16,70	35,14
9	MEUREUBO	7	772	8.134	2,52	26,5
10	WOYLA BARAT	2	204	3.041	2,58	38,43
11	WOYLA TIMUR	8	1.038	1.746	19,66	33,05
12	PANTON REU	10	1.890	1.412	28,03	20,94
	TOTAL	**100**	**17.587**	**45.585**	**8,72**	**22,6**

Tabel 3.31 Tabel Teknis SPAM Perdesaan Melalui Bukan Jaringan Perpiaan

No	Kecamatan	Jumlah Desa	Jumlah Penduduk Administratif (Jiwa)	Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi		Cakupan Pelayanan BJP Tidak Terlindungi	
				Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	2	3	4	5	6	7	8
1	JOHAN PAHLAWAN	21	63.738	317	0,50	1	0,00
2	SAMATIGA	32	15.837	2280	14,40	23	0,15
3	BUBON	17	6.812	1626	23,87	159	2,33
4	ARONGAN	27	11.954	2366	19,79	54	0,45

No	Kecamatan	Jumlah Desa	Jumlah Penduduk Administratif (Jiwa)	Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi		Cakupan Pelayanan BJP Tidak Terlindungi	
				Jiwa	Persentase	Jiwa	Persentase
1	2	3	4	5	6	7	8
	LAMBALEK						
5	WOYLA	43	13.576	3289	24,23	18	0,13
6	WOYLA BARAT	24	7.831	1687	21,54	52	0,66
7	WOYLA TIMUR	26	5.172	1365	26,39	112	2,17
8	KAWAY XVI	44	21.379	3180	14,87	93	0,44
9	MEUREUBO	26	30.290	1247	4,12	15	0,05
10	PANTAI CEUREMEN	25	11.394	2677	23,49	108	0,95
11	PANTON REU	19	6.597	1961	29,73	13	0,20
12	SUNGAI MAS	18	4.308	962	22,33	43	1,00
	TOTAL	**322**	**198.888**	**22.957**	**11,54**	**691**	**0,35**

3.2.2.1 Jaringan Perpipaan (JP)

Tabel 3.32 Tabel Data Teknis SPAM Perdesaan di Kabupaten Aceh Barat

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa) Administratif	Jumlah Penduduk (Jiwa) Pelayanan	Pengelola	Kapasitas (L/det)				Kehilangan Air (%)	Cakupan Pelayanan (SR)	Jumlah Pddk (Jiwa)	Persen Cakupan Pelayanan (%)		
					Terpasang	Produksi	Distribusi	Idle				Adm	Teknis	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	JOHAN PAHLAWAN	64.330	1.279	KPSPAMS PANGGONG	1,2	1,2	1,2	0	16,67%	50	158	0,25	12,35	3,16
			5.899	KPSPAMS SEUNEUBOK	1,7	1,7	1,5	0	0%	65	218	0,34	3,695	3,35
			220	KPSPAMS SUAK NIE	2	2	1,5	0	33,33%	10	32	0,05	14,54	3,14
			6.259	KPSPAMS UJONG BAROH	1,5	1,5	1,5	0	0%	50	163	0,25	2,604	3,26
			5.306	KUTA PADANG						92	311	0,48	5,861	3,38
2	KAWAY XVI	21.591	257	KPSPAMS MEUNASAH ARA	1	1	1	0	60%	25	78	0,36	30,35	3,13
			280	KPSPAMS TEULADAN	1,1	1,1	1,1	0	54,55%	64	202	0,94	72,14	3,15
			512	KPSPAMS TEUPIN PANAH	1,2	1,2	1,2	0	58,33%	78	235	1,09	45,9	3,01
			1.506	KPSPAMS PADANG SIKABU	1,2	1,2	1,2	0	16,67%	25	84	0,39	5,58	3,35
			438	KPSPAMS MAREK	1,5	1,5	1,5	0	33,33%	30	106	0,49	24,2	3,53
			397	KPSPAMS TANJONG BUNGA	1,5	1,5	1,5	0	60%	40	126	0,58	31,74	3,15
			368	KPSPAMS KEURAMAT	1,5	1,5	1,5	0	33,33%	80	268	1,24	72,83	3,35

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa) Administratif	Jumlah Penduduk (Jiwa) Pelayanan	Pengelola	Kapasitas (L/det)				Kehilangan Air (%)	Cakupan Pelayanan (SR)	Jumlah Pddk (Jiwa)	Persen Cakupan Pelayanan (%)		
					Terpasang	Produksi	Distribusi	Idle				Adm	Teknis	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	SUNGAI MAS	4.461	170	KPSPAMS LEUBOK BEUTONG	1,5	1,5	1,5	0	53,33%	40	130	2,91	76,47	
			156	KPSPAMS SIPOT	2	2	1,5	0	33,33%	32	106	2,38	67,95	
			202	KPSPAMS SARAH PERLAK	2,2	2,2	2,2	0	54,55%	50	136	3,05	67,33	
			113	KPSPAMS SAKUY	2,5	2,5	1,5	0	33,33%	35	99	2,22	87,61	
			378	KPSPAMS GEUDONG	2,5	2,5	2,5	0	40%	78	226	5,07	59,79	
			446	KPSPAMS GLEUNG	2,8	2,8	2	0	50%	55	159	3,56	35,65	
			251	KPSPAMS DRIEN SIBAK	3	3	3	0	50%	40	132	2,96	52,59	
4	WOYLA	13.999	217	KPSPAMS ALUE PANYANG	1,6	1,6	1,6	0	81,25%	11	30	0,21	13,82	2,71
			382	KPSPAMS ALUE SIKAYA	2	2	2	0	50%	110	307	2,19	80,37	2,79
			194	KPSPAMS ARON BAROH	1,5	1,5	1,5	0	66,67%	5	14	0,1	7,22	2,73
			342	KPSPAMS ARON TUNONG	1,4	1,4	1,4	0	78,57%	6	17	0,12	4,97	2,85
			500	KPSPAMS BAKAT	1,8	1,8	1,8	0	44,44%	155	448	3,2	89,6	2,89
			283	KPSPAMS COT KEUMUDEE	1,7	1,7	1,5	0	33,33%	25	77	0,55	27,21	3,08
			397	KPSPAMS COT LAGAN CM	1,5	1,5	1,5	0	80%	12	37	0,26	9,32	3,08
			165	KPSPAMS COT SITUAH	1,5	1,5	1,5	0	0%	30	81	0,58	49,09	2,7
			323	KPSPAMS DRIN MANGKO	1,4	1,4	1,4	0	28,57%	60	181	1,29	56,04	3,02

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa) Administratif	Jumlah Penduduk (Jiwa) Pelayanan	Pengelola	Kapasitas (L/det)				Kehilangan Air (%)	Cakupan Pelayanan (SR)	Jumlah Pddk (Jiwa)	Persen Cakupan Pelayanan (%)		
					Terpasang	Produksi	Distribusi	Idle				Adm	Teknis	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			322	KPSPAMS GEMPA RAYA	1,7	1,7	1,7	0	33,33%	105	522	0,88	60,59	2,93
			203	KPSPAMS GUNONG RAMBONG	1,6	1,6	1,6	0	37,50%	92	283	0,31	11,28	3,08
			390	KPSPAMS LUENG BULOH	1,8	1,8	1,5	0	20%	15	44	0,31	11,28	2,93
			640	KPSPAMS LUENG TANOH THO	2,2	2,2	1,5	0	20%	200	598	4,27	93,44	2,99
			204	KPSPAMS PANTON	1,5	1,5	1,5	0	66,67%	56	173	1,24	84,8	3,09
			454	KPSPAMS PAYA LUAH	1,5	1,5	1,5	0	33,33%	110	356	2,55	78,41	3,24
			161	KPSPAMS PULO IE	1,3	1,3	1,3	0	69,23%	25	59	0,42	36,65	2,37
			281	KPSPAMS RANTO PANYANG	1,8	1,8	1,8	0	72,22%	5	15	0,11	5,34	2,96
			184	KPSPAMS TEUMAROM	1,6	1,6	1,6	0	33,33%	34	99	0,71	53,8	2,92
								0	73,33%					
5	SAMATIGA	16126	292	KPSPAMS COT AMUN	2	2	1,5	0	33,33%	86	256	1,59	87,67	2,98
			282	KPSPAMS COT LAMPISE	1,5	1,5	1,5	0	33,33%	75	220	1,36	78,01	2,94
			315	KPSPAMS COT MESJID	1,5	1,5	1,5	0	0%	25	75	0,47	23,81	3
			571	KPSPAMS COT SEULAMAT	1,6	1,6	1,5	0	66,67%	102	316	1,96	55,34	3,1
			1.216	KPSPAMS COT SEUMEURENG	1,8	1,8	1,8	0	72,22%	25	76	0,47	6,25	3,04
			436	KPSPAMS DEUAH	1,3	1,3	1,3	0	23,08%	92	280	1,74	64,22	3,05
			426	KPSPAMS GAMPONG COT	1,2	1,2	1,2	0	58,33%	136	399	2,47	93,66	2,94

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa) Administratif	Jumlah Penduduk (Jiwa) Pelayanan	Pengelola	Kapasitas (L/det)				Kehilangan Air (%)	Cakupan Pelayanan (SR)	Jumlah Pddk (Jiwa)	Persen Cakupan Pelayanan (%)		
					Terpasang	Produksi	Distribusi	Idle				Adm	Teknis	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			117	KPSPAMS GAMPONG LADANG	2	2	2	0	75%	3	8	0,05	6,84	2,79
			381	KPSPAMS KEUREUSENG	2	2	1,5	0	33,33%	52	149	0,92	39,11	2,86
			425	KPSPAMS KRUENG TINGGAI	1,5	1,5	1,5	0	33,33%	42	134	0,83	31,53	3,2
			452	KPSPAMS LEUKEUN	1,5	1,5	1,5	0	33,33%	110	348	2,16	76,99	3,16
			405	KPSPAMS MESJID BARO	1,5	1,5	1,5	0	33,33%	105	299	1,85	73,83	2,85
			848	KPSPAMS PAYA LUMPAT	1,5	1,5	1,5	0	0%	64	188	1,17	22,17	2,94
			786	KPSPAMS REUSAK	1,5	1,5	1,5	0	0%	25	76	0,47	9,67	3,05
			298	KPSPAMS UJONG NGA	1	1	1	0	70%	40	102	0,63	34,23	2,55
6	BUBON	6.864	265	KPSPAMS COT KEUMUNENG	1,5	1,5	1	0	60%	10	29	0,42	10,94	2,85
			502	KPSPAMS BEURAWANG	1,5	1,5	1	0	60%	100	294	4,28	58,57	2,94
			713	KPSPAMS KUTA PADANG	1,5	1,5	1,5	0	0%	235	652	9,5	91,44	2,77
			215	KPSPAMS SEUNEUBOK TRAP	1,5	1,5	1,5	0	66,67%	25	79	1,15	36,74	3,16
			374	KPSPAMS SUAK PANGKAT	1,5	1,5	1,5	0	40%	60	179	2,61	47,86	2,99
			486	KPSPAMS LICEH	1,8	1,5	1,5	0,3	50%	140	433	6,31	89,09	3,1
			451	KPSPAMS LAYUNG	1,7	1,7	1,7	0	41,18%	110	328	4,78	72,73	2,99

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa) Administratif	Jumlah Penduduk (Jiwa) Pelayanan	Pengelola	Kapasitas (L/det)				Kehilangan Air (%)	Cakupan Pelayanan (SR)	Jumlah Pddk (Jiwa)	Persen Cakupan Pelayanan (%)		
					Terpasang	Produksi	Distribusi	Idle				Adm	Teknis	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			400	KPSPAMS ALUE BAKONG	2	2	1,5	0	20%	95	297	4,33	74,25	3,13
7	ARONGAN LAMBALEK	12.059	211	KPSPAMS ALUE BATEE	1,5	1,5	1,5	0	0%	25	69	0,57	32,7	2,78
			577	KPSPAMS UJONG SIMPANG	1,5	1,5	1,5	0	80%	10	33	0,27	5,72	3,26
			209	KPSPAMS PANTON BAHAGIA	1,5	1,5	1,5	0	66,67%	10	31	0,26	14,83	3,12
			306	KPSPAMS GUNONG PULO	2,2	2,2	2,2	0	54,55%	90	255	2,11	83,33	2,83
8	PANTE CEUREUMEN	11655	563	KPSPAMS LHOK GUCI	1	1	1	0	40%	50	155	1,33	27,53	3,09
			285	KPSPAMS BERDIKARI	1,4	1,4	1,4	0	7,14%	66	211	1,81	74,04	3,2
			581	KPSPAMS LANGO	1,5	1,5	1	0	50%	25	79	0,68	13,6	3,16
			869	KPSPAMS SEUMANTOK	1,5	1,5	1,5	0	33,33%	50	155	1,33	17,84	3,1
			613	KPSPAMS MANJENG	1,5	1,5	1,5	0	0%	25	72	0,62	11,75	2,88
			650	KPSPAMS TEGAL SARI	1,5	1,5	1,5	0	0%	100	299	2,57	46	3
			544	KPSPAMS SUWAK AWE	1,5	1,5	1,5	0	73,33%	25	76	0,65	13,97	3,02
			481	KPSPAMS SEUMARA	2	2	1,5	0	33,33%	125	415	3,56	86,28	3,32
			606	KPSPAMS LHOK SARI	2,5	2,5	1,5	0	20%	178	539	4,62	88,94	3,03
9	MEUREUBO	30.695	253	KPSPAMS PAYA BARO	1,3	1,3	1,3	0	61,54%	47	142	0,46	56,13	3,01

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa) Administratif	Jumlah Penduduk (Jiwa) Pelayanan	Pengelola	Kapasitas (L/det)				Kehilangan Air (%)	Cakupan Pelayanan (SR)	Jumlah Pddk (Jiwa)	Persen Cakupan Pelayanan (%)		
					Terpasang	Produksi	Distribusi	Idle				Adm	Teknis	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				RANTO PANJANG										
			330	KPSPAMS REUDEUP	1,5	1,5	1,5	0	0%	50	142	0,46	43,03	2,84
			538	KPSPAMS BUKIT JAYA	1,5	1,5	1,5	0	73,33%	10	31	0,1	5,76	3,06
			1.306	KPSPAMS UJONG DRIEN	1,5	1,5	1,5	0	66,67%	30	96	0,31	7,35	3,2
			1.460	KPSPAMS PEUNAGA CUT	1,5	1,5	1,5	0	53,33%	50	167	0,54	11,44	3,35
			1.065	KPSPAMS BALEE	1,6	1,6	1,6	0	68,75%	3	10	0,03	0,94	3,1
			315	KPSPAMS BULOH	2	2	1,5	0	33,33%	52	172	0,56	54,6	3,32
10	WOYLA BARAT	7913	214	KPSPAMS IE SAYANG	1,2	1,2	1,2	0	66,67%	25	65	0,82	30,37	2,58
			154	KPSPAMS PASI PANYANG	2,5	2,5	1,5	0	33,33%	47	129	1,63	83,77	2,75
11	WOYLA TIMUR	5283	195	KPSPAMS RAMBONG	1,2	1,2	1,2	0	58,33%	50	150	2,84	76,92	3
			104	KPSPAMS GAMPONG BARO WT	1,3	1,3	1,3	0	61,54%	25	67	1,27	64,42	2,67
			590	KPSPAMS ALUE KUYUEN	1,4	1,4	1,4	0	78,57%	50	160	3,03	27,12	3,21
			113	KPSPAMS ALUE BILIE	1,5	1,5	1	0	0%	30	97	1,84	85,84	3,23
			232	KPSPAMS BLANG DALAM	1,5	1,5	1,5	0	53,33%	55	166	3,14	71,55	2,97
			200	KPSPAMS TEUMIKET RANOM	1,5	1,5	1,5	0	46,67%	61	182	3,45	91	2,99
			109	KPSPAMS BLANG	1,8	1,8	1,8	0	72,22%	30	88	1,67	80,73	2,95

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa) Administratif	Jumlah Penduduk (Jiwa) Pelayanan	Pengelola	Kapasitas (L/det)				Kehilangan Air (%)	Cakupan Pelayanan (SR)	Jumlah Pddk (Jiwa)	Persen Cakupan Pelayanan (%)		
					Terpasang	Produksi	Distribusi	Idle				Adm	Teknis	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				MAKMUR										
			224	KPSPAMS BUKIT MEGAJAH	2	2	1,5	0	33,33%	53	152	2,88	67,86	2,87
12	PANTON REU	6743	159	KPSPAMS ANTONG	1,2	1,2	1,2	0	58,33%	40	114	1,69	71,7	2,84
			350	KPSPAMS BABAH KRUENG MANGGIE	1,5	1,5	1,5	0	33,33%	25	80	1,19	22,86	3,18
			142	KPSPAMS BLANG BALEE	1,5	1,5	1,5	0	33,33%	42	117	1,74	82,39	2,78
			470	KPSPAMS GAMPONG BARO	1,5	1,5	1,5	0	66,67%	30	92	1,36	19,57	3,05
			270	KPSPAMS BLANG TEUNGOH	1,5	1,5	1,5	0	53,33%	66	212	3,14	78,52	3,21
			222	KPSPAMS TAMPING	1,5	1,5	1,5	0	33,33%	60	180	2,67	81,08	3
			410	KPSPAMS BARO PAYA	1,5	1,5	1,5	0	13,33%	120	426	6,32	79,51	3,28
			416	KPSPAMS LEK LEK	1,8	1,8	1,8	0	33,33%	118	319	4,73	76,68	2,7
			321	KPSPAMS SIBINTANG	2	2	1,5	0	33,33%	60	187	2,77	58,26	3,12
			214	KPSPAMS UJONG RAJA	2	2	1,5	0	33,33%	70	202	3,00	94,39	2,89
		201.719	**57.353**		**161,6**	**161,3**	**149,0**	**0**	**42,19%**	**5.830**	**17.861**	**8,85**	**31,14**	

3.2.2.2 BUKAN JARINGAN PERPIPAAN (BJP)

Tabel 3.33 Rekapitulasi Jenis SPAM Perdesaan BJP Berdasarkan Kecamatan

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Adm (Jiwa)	Sumur Dangkal		Sumur Pompa		PAH*)		Terminal Air		BPMA**)		Air Permukaan		Lainnya	
			Jiwa	%	Jiwa	%	Jiwa	%	Jiwa	%	Jiwa	%	Jiwa	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	JOHAN PAHLAWAN	64.330	680	1,06	302	0,47	56	0,09	0	0,00	0	0,00	3	0,01	7	0,01
2	KAWAY XVI	21.591	3.077	14,25	5.701	26,41	58	0,27	0	0,00	0	0,00	474	2,20	132	0,61
3	SUNGAI MAS	4.461	558	12,50	32	0,72	3	0,07	0	0,00	0	0,00	2.087	46,79	3	0,07
4	WOYLA	13.999	2.489	17,78	7.001	50,01	24	0,17	0	0,00	0	0,00	97	0,69	24	0,17
5	SAMATIGA	16.126	6.323	39,21	385	2,39	3	0,02	0	0,00	0	0,00	6	0,04	15	0,09
6	BUBON	6.864	3.154	45,96	1.231	17,93	3	0,04	0	0,00	0	0,00	15	0,22	0	0,00
7	ARONGAN LAMBALEK	12.059	5.858	48,58	842	6,98	33	0,27	0	0,00	0	0,00	17	0,14	131	1,09
8	PANTE CEUREUMEN	11.655	6.976	59,85	429	3,68	42	0,36	0	0,00	0	0,00	257	2,20	60	0,52
9	MEUREUBO	30.695	2.413	7,86	1.484	4,84	22	0,07	0	0,00	0	0,00	6	0,02	6	0,02
10	WOYLA BARAT	7.913	2.597	32,82	1.303	16,46	329	4,15	0	0,00	0	0,00	360	4,55	42	0,54
11	WOYLA TIMUR	5.283	419	7,94	2.602	49,25	6	0,11	0	0,00	0	0,00	625	11,83	23	0,44
12	PANTON REU	6.743	500	7,42	5.305	78,68	9	0,13	0	0,00	0	0,00	18	0,27	3	0,04
	TOTAL	**201.719**	**35.045**	**17,37**	**26.617**	**13,20**	**588**	**0,29**	**0**	**0,00**	**0**	**0,00**	**3.965**	**1,97**	**446**	**0,22**

3.3 ASPEK NON TEKNIS

Aspek non teknis akan menguraikan tentang bahasan kelembagaan, pengaturan dan keuangan serta aspek permasalahan SPAM yang menguraikan seluruh permasalahan penyelenggaraan SPAM yang dihadapi oleh pemerintah kota baik aspek teknis, keuangan maupun aspek non teknis.

3.3.1 Aspek Keuangan

Evaluasi kinerja untuk penilaian Aspek Keuangan didasarkan pada angka-angka yang disajikan dalam laporan keuangan yang telah diaudit oleh auditor independen. Perusahaan belum melaksanakan penilaian kinerja mandiri. Evaluasi kinerja dilaksanakan berdasarkan data-data yang diberikan pada saat evaluasi kinerja dilaksanakan. Data dan informasi terkait kinerja Perusahaan serta keabsahannya merupakan tanggung jawab Manajemen Perusahaan.

Laporan Keuangan Perusahaan untuk Tahun Buku 2022 telah diaudit oleh Auditor Independen (Kantor Akuntan Publik Darwin S. Meliala) dengan opini Wajar Tanpa Pengecualian. Nilai kinerja aspek keuangan Tahun 2022 turun dibandingkan dengan Tahun 2021 sebesar -0,10. Capaian kinerja aspek keuangan belum mencapai nilai maksimal disebabkan antara lain:

1) Return on Equity (ROE) sebesar -10,90% belum mencapai nilai maksimal ≥10% dari nilai ekuitas.
2) Jumlah biaya operasional sebesar Rp4.004.147.941,00 dibandingkan pendapatan operasi sebesar Rp2.459.456.324,00, menunjukkan masih tingginya biaya operasi terhadap pendapatan operasi sebesar 1,63 diatas batas maksimal.
3) Cash Ratio menurun dari 4,00% di Tahun 2021 menjadi 0,67% di Tahun 2022 karena semakin kecil nilai kas dan setara kas yaitu Rp24.573.351,00 yang dapat menutup utang lancar.
4) Efektifitas penagihan sebesar 66,50% jika dibandingkan dengan tahun lalu sebesar 80,16% terjadi penurunan yang signifikan sebanyak 13,66% dan masih belum mencapai standar optimal ≥90%.

Tabel 3.34 Tabel Kinerja Non-Teknis BUMD Kabupaten Aceh Barat

No	BUMD Penyelenggara SPAM	ROE	Efektivitas Penagihan (%)	Tarif Rata-Rata (Rp/m3)	HPP/Biaya Dasar dengan NRW Rill (Rp/m3)	Jumlah Pelanggan (Unit SL)	Jumlah Pegawai (orang)	Rasio Jumlah Pegawai/1000 plg
1	PDAM Tirta Meureubo	-10,90	80,16%	3.539	3.929,10	11.365	48	4,13

Sumber: Laporan Evaluasi Kinerja Perusahaan, 2022

Berdasarkan Buku Evaluasi Kinerja Perusahaan belum memiliki kebijakan pengelolaan aset dan belum melakukan inventarisasi aset walaupun sudah dibentuk Tim Inventarisasi Aset oleh Direksi melalui Keputusan Nomor 405/IV.20/V/2016 tanggal 27 Mei 2016. Perusahaan sudah memiliki dan mengusulkan urutan prioritas pembangunan/perbaikan/penggantian aset tetap berdasarkan sisa umur manfaat teknis dan urgensinya terhadap operasional Perusahaan. Pengelolaan aset sudah mempertimbangkan risiko yang timbul atas kegagalan operasional aset, tetapi terkendala dengan keterbatasan dana (likuiditas) yang dimiliki Perusahaan, sehingga inventarisasi aset tidak terlaksana dan laporan hasil inventarisasi aset tidak ada.

Perusahaan belum memiliki Geographic Information System (GIS) atau peta jaringan instalasi dan perpipaan berdasarkan koordinat GPS yang akan memudahkan dalam pengelolaan aset. Permasalahan pengelolaan aset adalah terdapat aset bantuan dari Dirjen Cipta Karya yang sudah digunakan dalam operasi perusahaan (produksi), namun belum tercatat sebagai aset tetap (BPPYBDS) dalam Neraca per 31 Desember 2022 sebesar Rp35.804.100.897,00 karena belum ada serah terima aset kepada Perusahaan (masih berupa "Berita Acara Serah Terima Pengelolaan") dengan rincian sebagai berikut:

i. IPA Kapsitas 40 L/dtk pada IKK Lapang perolehan Tahun 2016 sebesar Rp13.000.000.000,00.
ii. SPAM 20 L/dtk pada IKK Arongan Tahun 2016 sebesar Rp7.000.000.000,00.

Evaluasi kinerja untuk penilaian Aspek Keuangan didasarkan pada angka-angka yang disajikan dalam laporan keuangan yang telah diaudit oleh auditor independen. Perusahaan belum melakukan penilaian kinerja mandiri. Evaluasi kinerja dilaksanakan berdasarkan data-data yang diberikan pada saat dilakukan evaluasi

a) Neraca Keuangan

Tabel 3.35 Neraca Keuangan Tirta Meulaboh Tahun 2018-2020

No	Uraian	Tahun 2019	Tahun 2020	Tahun 2021	Tahun 2022
A	**AKTIVA**				
1	Aktiva Lancar	Rp 4.679.820.274	Rp 5.085.442.452	Rp 5.638.206.631	Rp 5.280.398.918
2	Aktiva Tidak Lancar				
	JUMLAH AKTIVA	Rp 21.510.170.991	Rp 20.164.513.691	Rp. 19.129.260.155	Rp. 17.987.352.875
B	**HUTANG & MODAL**				
1	Hutang Lancar	Rp 2.527.618.276	Rp 2.799.805.772	Rp 3.379.172.706	Rp 3.684.213.092
2	Hutang Jangka Panjang	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
3	Kewajiban Jangka Pendek	Rp 2.527.618.276	Rp 2.799.805.772	Rp 3.379.172.706	Rp 3.684.213.092
3	Kewajiban Jangka Panjang			-	
4	Modal	Rp 18.982.552.715	Rp 17.364.707.919	Rp 15.750.087.449	Rp 14.303.139.783
5	Kumulatif Laba / Rugi			-Rp 41.559.883.918	-Rp 44.049.827.431
	Laba/Rugi Periode Berjalan			-Rp 1.614.620.470	-Rp 1.558.835.512

Sumber: Laporan Keuangan PERUMDA Air Minum Tirta Meulaboh 2023

Terhadap kondisi di atas, kepada Direktur Perusahaan disarankan agar:

- Menyusun kebijakan dan pedoman pengelolaan Aset
- Melakukan inventarisasi aset tetap berwujud dan melakukan penghapusan aset yang rusak atau sudah tidak digunakan lagi dalam operasi perusahaan dan direklasifikasikan sebagai aset lainnya sambil menggu proses penghapusan.
- Membuat daftar aset yang memuat seluruh aset, kondisi dan lokasi aset.
- Menginformasikannya dalam Catatan Atas Laporan Keuangan (CALK) atas Aset Dalam Pengelolaan yang sudah digunakan dalam operasi perusahaan.

b) Pinjaman

Tidak terdapat saldo hutang Perusahaan kepada Pemerintah Pusat Per 31 Desember 2022. Dalam laporan evaluasi kinerja diketahui sampai saat ini PERUMDA Tirta Meulaboh tidak memiliki pinjaman, baik pinjaman jangka pendek maupun pokok dan bunga pinjaman jangka panjang yang akan jatuh tempo.

Tabel 3.36 Ringkasan Penyelesaian Hutang

Posisi Sampai Dengan Tanggal: 31 Desember 2022	Rupiah
Pokok Hutang	0,00
Bunga	0,00

Posisi Sampai Dengan Tanggal: 31 Desember 2022	Rupiah
Tunggakan Pokok	0,00
Tunggakan Bunga	0,00
Denda	0,00
Jumlah Hutang	0,00

Sumber: Laporan Keuangan PERUMDA Air Minum Tirta Meulaboh 2023

c) Saldo Kas Minimum

Laporan arus kas terdiri nilai arus kas aktivitas operasi, arus kas dari aktivitas investasi dan arus kas dari aktivitas pendanaan. Nilai saldo kas dan bank awal tahun 2021 sebesar Rp. 145.157.049,00 dan nilai akhir tahun menjadi Rp. 135.297.3999,00, sedangkan nilai saldo kas dan bank di akhir tahun 2022 adalah Rp. 24.573.351,00. Ratio kas adalah perbandingan dari jumlah kas dan setara kas dibagi dengan nilai hutang lancar, dengan hasil rasio kas 2022 sebesar 0,67% menurun dari tahun 2021 sebesar 4,00%. Nilai tersebut belum memperoleh nilai minimal 80% karena tingginya nilai hutang lancar dibandingkan nilai kas setara kas perusahaan.

d) Tarif dan Retribusi

Perusahaan belum melakukan kajian tarif setiap tahunnya sesuai dengan Permendagri Nomor 71 Tahun 2016 sebagaimana telah diubah dengan Permendagri Nomor 21 Tahun 2021 pasal 25 dan 26. Pemakaian rata-rata untuk Pelanggan Rumah Tangga sebesar 10,42 m3/bulan atau 108,32 liter/orang/hari dan pemakaian rata-rata keseluruhan pelanggan berkisar 10,80 m3/bulan, telah memenuhi Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 71 Tahun 2016 yaitu kebutuhan Rumah Tangga (RT) per bulan berkisar 10 m3 atau Peraturan Menteri PUPR Nomor 29 Tahun 2018 sebanyak 60 liter/orang/hari. Perhitungan tarif air dan harga pokok air Tahun 2022 sebagai berikut:

Tabel 3.37 Tarif rata-rata PERUMDA Tirta Meulaboh

Uraian	Tahun 2019	Tahun 2020	Tahun 2021	Tahun 2022
Penjualan Air Administrasi - Juta Rp	Rp 4.032.219.539	Rp 4.238.507.330	Rp 3.180.957.324	Rp 2.459.456.324
Penjualan Air - m3			737.559	606.439
Penjualan Air - Juta Rp	Rp 3.943.328.749	Rp 4.149.032.040	Rp 3.047.360.352	Rp 2.382.761.324
Biaya Operasional Sebelum Penyusutan & Bunga	Rp 5.391.039.958	Rp 4.090.012.648	Rp 3.213.643.940	Rp 3.205.236.878

Uraian	Tahun 2019	Tahun 2020	Tahun 2021	Tahun 2022
Beban Penyusutan	Rp 1.010.631.480	Rp 1.766.339.478	Rp 1.598.609.728	Rp 798.911.063
Total Biaya Operasional Termasuk Penyusutan dan Bunga	Rp 6.401.671.438	Rp 5.856.352.126	Rp 4.812.253.668	Rp 4.004.147.941
Tarif Rata-rata Rp/m3				Rp 3.929
Full Cost Recovery				Rp 5.942
% Rata-rata tarif/FCR				66,12

Sumber: Laporan Keuangan PERUMDA Air Minum Tirta Meulaboh 2023

Dari tabel diatas jika dengan menggunakan perhitungan tingkat kehilangan distribusi riil (82,44%), rata-rata tarif air per m3 adalah sebesar 66,12% (Rp3.929,10 dibagi Rp5.942,45) dari harga pokok air per m3 atau lebih rendah 33,88% dari titik impas (break even point) yang berarti perusahaan mendapat kerugian sebesar Rp2.013,35 per m3 air terjual. Dengan demikian harga jual air masih berada di bawah harga pokok air sehingga tarif rata-rata yang berlaku belum dapat menutup biaya secara penuh (full cost recovery). Tarif rata-rata belum full cost recovery dikarenakan tingkat kehilangan air masih sangat tinggi (82,44%) akibat water meter pelanggan rusak, kebocoran pada jaringan perpipaan, pencurian air, sambungan air tanpa rekening/liar dan kesalahan pencatatan meter dan masih tingginya beban operasional.

Tabel 3.38 Tabel Struktur tarif

Pemakaian (m^3)	Kelompok Pemakaian								
	Sosial	Rumah Tangga			Instansi Pemerintah	Niaga		Industri	
	1A	2-A	2-B	2-Mewah		Kecil	Besar	Kecil	Besar
1 - 10	2.582	2.582	2.835	3.088	2.582	2.582	2.835	2.582	2.835
11 - 20	2.582	3.012	3.265	3.442	3.227	3.442	3.695	3.657	3.910
21 - 30	2.582	3.227	3.480	3.733	3.442	3.872	4.126	4.518	4.771
> 30	2.582	4.518	4.771	5.024	5.163	5.594	5.847	6.024	6.277

Sumber: Laporan Keuangan PERUMDA Air Minum Tirta Meulaboh 2023

e) Pendapatan

Pendapatan penjualan air tahun 2022 sebesar Rp. 2.382.761.324,00 menurun dari tahun lalu tahun 2021 sebesar Rp. 3.180.957.324,00, penjualan air ini turun disebabkan kebocoran pada jaringan perpipaan, pencurian air, sambungan air tanpa rekening/liar dan kesalahan pencatatan meter. Dari laporan evaluasi kinerja perusahaan diketahui bahwa Jumlah biaya operasional sebesar Rp4.004.147.941,00 dibandingkan pendapatan

operasi sebesar Rp2.459.456.324,00, menunjukkan masih tingginya biaya operasi terhadap pendapatan operasi sebesar 1,63 diatas batas maksimal.

Tabel 3.39 Laba/Rugi PERUMDA Tirta Meulaboh

NO	Uraian	Tahun 2021	Tahun 2022
A	**PENDAPATAN**	3.198.113.198,00	2.459.465.786,00
A.1	**PENDAPATAN OPERASIONAL**	3.180.957.324,00	2.459.456.324,00
	Pendapatan Penjualan Air	3.047.360.352,00	2.382.761.324,00
	Harga Air	2.879.075.352,00	2.216.321.324,00
	Pendapan Air Lainnya	168.285.000,00	166.440.000,00
	Pendapan Non Air	133.596.972,00	76.695.000,00
	Pendapan Sambungan Baru	44.000.000,00	13.200.000,00
	Pendapatan Denda	86.215.000,00	63.495.000,00
	Pendapatan Pengujian Laboratorium	0	0
	Pendapatan Penyambungan Kembali	0,00	0
	Pendapatan Penggantian Meter Air	0,00	0
	Pendapatan AMDK	0	0
	Pendapatan Non Air Lainnya	146.300.000,00	0,00
	Pendapatan Kemitraan	0	0
	Pendapatan Air Limbah	0	0
A.2	**PENDAPATAN NON OPERASIONAL**	17.155.874,00	9.462,00
B	**BEBAN**	4.812.733.668,00	4.018.301.298,00
B.1	**BEBAN OPERASIONAL**	4.812.253.668,00	4.004.147.941,00
	Beban Pegawai	1.039.816.296,00	1.503.242.670,00
	Beban Listrik	1.083.309.792,00	991.383.715,00
	Beban BBM	14.430.000,00	11.885.000,00
	Beban Pemakaian Bahan Kimia	536.538.168,00	392.210.338,00
	Beban Pembelian Air Curah	0	15.040.000,00
	Beban Pemeliharan	58.822.400,00	74.103.610,00
	Beban Pemakaian Bahan Pembantu	14.981.500,00	15.327.595,00
	Beban Kantor	34.969.750,00	30.960.490,00
	Beban Pinjaman	8.352.840,00	
	Beban Penyisihan Piutang	128.416.107,00	100.436.089,00
	Beban Penyusutan	1.598.609.728,00	798.911.063,00
	Kerugian Penurunan Nilai	0	0
	Beban Usaha Lainnya	294.007.087,00	85.687.371,00
B.2	**BEBAN NON OPERASIONAL**	480.000,00	14.153.357,00

NO	Uraian	Tahun 2021	Tahun 2022
	LABA RUGI SEBELUM PAJAK PENGHASILAN	-1.614.620.470,00	-1.558.835.512,00
	PAJAK PENGAHSILAN	0,00	0
	LABA RUGI BERSIH	-1.614.620.470,00	-1.558.835.512,00

Sumber: Laporan Keuangan PERUMDA Air Minum Tirta Meulaboh 2023

f) Pengeluaran

Pengeluaran atau beban operasional terdisi dari banyak komponen yaitu beban pegawai, beban listrik, beban pemeliharaan, beban penyusutan dan beban usaha lainnya. Dari tabel laba/rugi perusahaan diketahui beban tahun 2022 sebesar Rp. 4.018.301.298,00 sedikit menurun dari tahun lalu yang senilai Rp. 4.812.733.668,00. Realisasi pengeluaran modal pada Tahun 2022 sebesar Rp14.811.500,00 yang berasal dari dana Perusahaan, lebih kecil dibandingkan dengan pengeluaran pemeliharaan aset sebesar Rp74.103.610,00.

g) Permasalahan Keuangan

- Nilai kinerja perusahaan berdasarkan indikator kinerja Kementerian PUPR Tahun Buku 2022 adalah sebesar 1,77 dengan kategori "Sakit". Dibandingkan tahun lalu terdapat penurunan nilai tingkat kinerja sebesar 0,18 dari 1,95 menjadi 1,77. Penurunan nilai ini disebabkan oleh aspek keuangan dan aspek pelayanan.
- Nilai kinerja aspek keuangan Tahun 2022 turun dibandingkan dengan Tahun 2021 sebesar -0,10. Capaian kinerja aspek keuangan belum mencapai nilai maksimal disebabkan antara lain:
    - Return on Equity (ROE) sebesar -10,90% belum mencapai nilai maksimal ≥10% dari nilai ekuitas.
    - Jumlah biaya operasional sebesar Rp4.004.147.941,00 dibandingkan pendapatan operasi sebesar Rp2.459.456.324,00, menunjukkan masih tingginya biaya operasi terhadap pendapatan operasi sebesar 1,63 diatas batas maksimal <0,50.

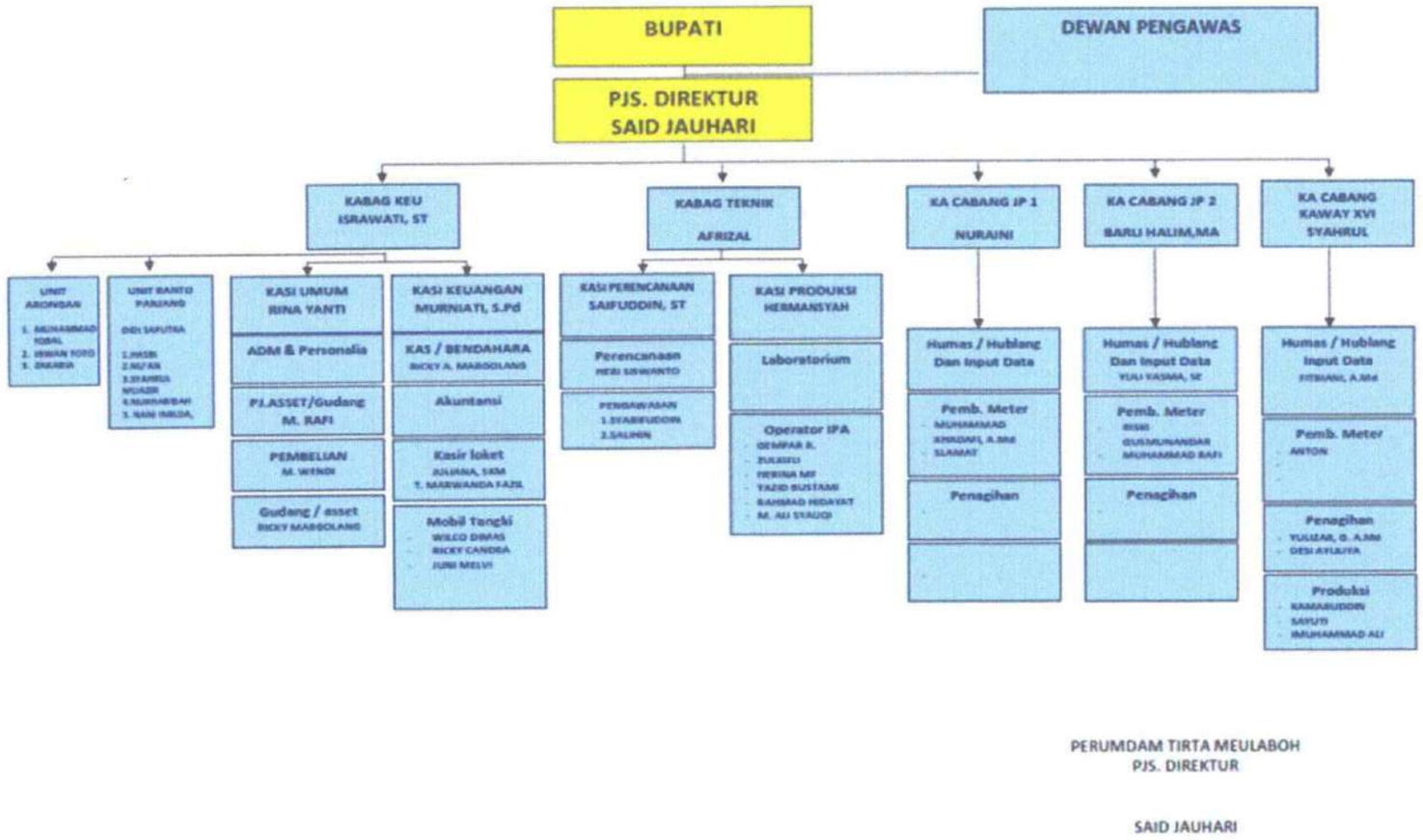
- Cash Ratio menurun dari 4,00% di Tahun 2021 menjadi 0,67% di Tahun 2022 karena semakin kecil nilai kas dan setara kas yaitu Rp24.573.351,00 yang dapat menutup utang lancar.
- Efektifitas penagihan sebesar 66,50% jika dibandingkan dengan tahun lalu sebesar 80,16% terjadi penurunan yang signifikan sebanyak 13,66% dan masih belum mencapai standar optimal ≥90%.

3.3.2 Aspek Kelembagaan

a. Organisasi

Perusahaan Daerah Air Minum (PERUMDA *Air Minum*) Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat merupakan Badan Usaha milik Pemerintah Kabupaten Aceh Barat yang didirikan pada Tahun 1983 sesuai Surat Keputusan Bupati Nomor 690/194-V/1983 tentang Pembentukan Perusahaan Daerah Air Minum Daerah TK II Aceh Barat tanggal 2 Agustus 1983 dengan nama Badan Pengelola Air Minum (BPAM). Perusahaan mulai beroperasi pada tahun 1984 dan pada Tahun 1993 berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 11 Tahun 1993 berganti nama menjadi Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Meulaboh. Pada Tahun 2021, Perusahaan berganti nama menjadi Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum Tirta Meulaboh sesuai Qanun Kabupaten Aceh Barat Nomor 4 Tahun 2021 tanggal 04 Agustus 2021. Struktur Organisasi Perusahaan didasarkan pada Qanun Kabupaten Aceh Barat Nomor 4 Tahun 2021 tanggal 04 Agustus 2021 tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat, dapat dilihat pada Gambar 3.21.

STRUKTUR ORGANISASI PERUMDAM TIRTA MEULABOH
KABUPATEN ACEH BARAT



PERUMDAM TIRTA MEULABOH
PJS. DIREKTUR

SAID JAUHARI

Gambar 3.21 Struktur Organisasi PERUMDA Tirta Meulaboh

Sedangkan susunan organisasi perusahaan didasarkan pada Qanun Kabupaten Aceh Barat Nomor 4 Tahun 2021 tanggal 04 Agustus 2021 tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat, adalah sebagai berikut:

- Dewan Pengawas

  Dewan Pengawas Perusahaan ditetapkan oleh Bupati Aceh Barat dengan Keputusan Bupati Aceh Barat Nomor 900 Tahun 2022 tanggal 17 November 2022 yaitu : Fadlian Syahputra, SSTP. M.Si

- Direktur

  Sampai saat evaluasi kinerja, Perusahaan belum memiliki Direktur yang definitif. Ditunjuk selaku Pjs. Direktur Perusahaan adalah Said Jauhari sesuai dengan Keputusan Bupati Nomor 91 Tahun 2023 tanggal 20 Februari 2023.

  Pjs. Direktur dibantu oleh:

  - Kepala Bagian Administrasi/Keuangan : Nani Imilda, A.Md
  - Kepala Bagian Teknik : Afrizal
  - Satuan Pengawas Intern : -

Perusahaan mempunyai tiga cabang dan tiga IKK, masing-masing dipimpin oleh kepala cabang yang berada langsung di bawah Pjs. Direktur yaitu:

- Cabang Johan Pahlawan 1 : Israwati ST
- Cabang Johan Pahlawan 2 : Herina Maulidan Farib
- Cabang Kaway : Syahrul

b. Sumber Daya Manusia

Jumlah karyawan Perusahaan per 31 Desember 2022 sebanyak 40 orang pegawai tetap dan 8 orang pegawai honor dengan tingkatan pendidikan.

- Sarjana/S1 : 5-orang
- D3/sederajat : 5-orang
- D1/sederajat : 1-orang
- SMA/Sederajat : 26-orang
- SLTP/sederajat : 4-orang
- SD : 7-orang

  Jumlah : 48-orang

Tabel 3.40 Daftar Karyawan Perusahaan Air Minum Kab Aceh Barat

No	NAMA	NIK	TANGGAL LAHIR	UMUR	JENIS KELAMIN		PANGKAT / GOL	JABATAN/ POSISI	PENDI-DIKAN	TMT SK	MASA KERJA TAHUN 2023
					L	P					
1	SAID JAUHARI	039084	05-Sep-84	38 Tahun	L		Staf Muda / C.1	Pjs. Direktur	SMU	24-Aug-06	16 Tahun 11 Bulan 1 Hari
2	AFRIZAL	075087	10-Apr-87	36 Tahun	L		Pelaksana / B.4	Kabag. Tekhnik	MAN	02-Dec-10	12 Tahun 7 Bulan 23 Hari
3	SRAWATI, ST	071081	23-Jan-81	42 Tahun		P	Staf I / C.4	Kabag. Umum & Keuangan	Sarjana Teknik	03-Feb-09	14 Tahun 5 Bulan 22 Hari
4	MURNIATI S.Pd	042082	27-Des-82	40 Tahun		P	Staf I / C.4	Kasubbag. Keuangan	Sarjana Pendidikan Ekonomi	01-Nov-07	15 Tahun 8 Bulan 24 Hari
5	RINA YANTI	043086	28-Jul-86	36 Tahun		P	Pelaksana I / B.4	Kasubbag. Adm.Umum	SMU	01-Nov-07	15 Tahun 8 Bulan 24 Hari
6	NANI IMILDA A.Md	060082	13-Sep-82	40 Tahun		P	Staf Muda/ C.1	Staf Input & Komplain Unit IKK Rantau Panjang	Diploma II/Teknik Elektro	04-Aug-08	14 Tahun 11 Bulan 21 Hari
7	FITRIANI A.Md	059085	12-Jul-85	38 Tahun		P	Staf Muda / C.1	Staf Input/komplain Pelanggan Cab. Kaway XVI	Diploma III Perpajakan	04-Aug-08	14 Tahun 11 Bulan 21 Hari
8	HERMANSYAH	067082	05-Okt-82	40 Tahun	L		Pelaksana I / B.4	Kasi Produksi IPA Lapang	SMU	04-Aug-08	14 Tahun 11 Bulan 21 Hari
9	HERINA	053087	30-Nov-87	35 Tahun	L		Pelaksana I	Staf Operator	SMU	02-May-08	15 Tahun

No	NAMA	NIK	TANGGAL LAHIR	UMUR	JENIS KELAMIN		PANGKAT / GOL	JABATAN/ POSISI	PENDI-DIKAN	TMT SK	MASA KERJA TAHUN 2023
					L	P					
	MAULIDAN FARIB						/ B.4	IPA Lapang			2 Bulan 23 Hari
10	SYAHRUL	052078	30-Des-78	44 Tahun	L		Pelaksana I / B.4	Ka.Cab.Kaway XVI	SMU	02-May-08	15 Tahun 2 Bulan 23 Hari
11	DIDI SAPUTRA	084080	17-Agu-80	42 Tahun	L		Pelaksana / B.3	Ka. IKK Rantau Panjang & Arongan Lambalek	SMU	01-Jun-11	12 Tahun 1 Bulan 24 Hari
12	BARLI HALIM MA	070088	11-Apr-88	35 Tahun	L		Pelaksana I / B.4	Ka. JP II	Diploma I/ Komputer	04-Aug-08	14 Tahun 11 Bulan 21 Hari
13	HERI SISWANTO	055082	26-Sep-82	40 Tahun	L		Pelaksana I / B.4	Staf Adm.Umum (PJ. ASSET)	SMK	02-May-08	15 Tahun 2 Bulan 23 Hari
14	RICKY AGUNG MARGOLANG	077084	28-Mar-84	39 Tahun	L		Pelaksana / B.4	Staf Keuangan/ Bendahara	SMU	02-Dec-10	12 Tahun 7 Bulan 23 Hari
15	WILCO DIMAS	067086	21-Okt-85	37 Tahun	L		Pelaksana I / B.4	Staf Keuangan /Pj. Mobil Tangki	SMU	04-Aug-08	14 Tahun 11 Bulan 21 Hari
16	SAIFUDDIN ST	057080	17-Mar-80	43 Tahun	L		Staf I / C.4	Staf Perencanaan &pengawasan	Sarjana Teknik	04-Aug-08	14 Tahun 11 Bulan 21 Hari
17	GEMPAR R. M, AMKL	044084	28-Mar-84	39 Tahun	L		Staf Muda/ C.1	Staf Operator IPA Lapang	Diploma III/Kesehatan	01-Nov-07	15 Tahun 8 Bulan 24 Hari
18	MUHAMMAD IQBAL	068085	01-Jan-85	38 Tahun	L		Pelaksana I / B.4	Staf Pencatat Meteran Unit	SMK	04-Aug-08	14 Tahun 11 Bulan

No	NAMA	NIK	TANGGAL LAHIR	UMUR	JENIS KELAMIN		PANGKAT / GOL	JABATAN/ POSISI	PENDI-DIKAN	TMT SK	MASA KERJA TAHUN 2023
					L	P					
								Arongan Lambalek			21 Hari
19	NUR AINI	051079	27-Apr-79	44 Tahun		P	Pelaksana I/B.4	Ka. JP I	SMK	02-May-08	15 Tahun 2 Bulan 23 Hari
20	ZULKIFLI	065085	03-Okt-85	37 Tahun	L		Pelaksana I/ B.4	Staf Distribusi Jp II	SMU	04-Aug-08	14 Tahun 11 Bulan 21 Hari
21	YULIZAR. G, A.Md	058083	02-Jan-83	40 Tahun	L		Staf Muda / C.1	Kasi Perencanaan & Pengawasan	Diploma III/ Poli Teknik	04-Aug-08	14 Tahun 11 Bulan 21 Hari
22	YULI YASMA, SE	073080	09-Jun-80	43 Tahun		P	Staf / C.4	Staf keuangan/ Kasir Loket	Sarjana / Manajemen	02-Dec-10	12 Tahun 7 Bulan 23 Hari
23	NU'AN	064086	17-Mar-86	37 Tahun	L		Pelaksana I / B.4	Staf Operator Unit IKK Rantau Panjang	SMU	04-Aug-08	14 Tahun 11 Bulan 21 Hari
24	NURHABIBAH	074085	03-Mei-85	38 Tahun		P	Pelaksana I /B.4	Staf Penagihan Rantau Panjang	MAN	02-Dec-10	12 Tahun 7 Bulan 23 Hari
25	JUNI MELVI	063088	17-Jun-88	35 Tahun	L		Pelaksana I/ B.4	Staf Keuangan/ kernet Mobil Tangki	SMU	04-Aug-08	14 Tahun 11 Bulan 21 Hari
26	YAZID BUSTASMI	056084	02-Apr-84	39 Tahun	L		Pelaksana I / B.4	Staf Operator IPA Lapang	SMU	03-Jun-08	15 Tahun 1 Bulan 22 Hari
27	SYAHRUL MUAZIR	079085	03-Apr-85	38 Tahun	L		Pelaksana Muda I/B.1	Staf Penagihan Arongan Lambalek	SMP	02-Dec-10	12 Tahun 7 Bulan 23 Hari

No	NAMA	NIK	TANGGAL LAHIR	UMUR	JENIS KELAMIN		PANGKAT / GOL	JABATAN/ POSISI	PENDI-DIKAN	TMT SK	MASA KERJA TAHUN 2023
					L	P					
28	MUHAMMAD RAFI	066078	04-Jan-78	45 Tahun	L		Pelaksana I / B.4	Staf Operator IPA Lapang	SMU	04-Aug-08	14 Tahun 11 Bulan 21 Hari
29	HASBI	031070	08-Nov-72	50 Tahun	L		Pelaksana Muda I / B.2	Staf Operator Ranto Panyang	SMP	01-Aug-03	19 Tahun 11 Bulan 24 Hari
30	MUHAMMAD ALI	069080	13-Sep-80	42 Tahun	L		Pelaksana I / B.4	Staf Operator Kaway XVI	SMU	04-Aug-08	14 Tahun 11 Bulan 21 Hari
31	MUHAMMAD KHADAFI, A. Md	083087	06-Des-87	35 Tahun	L		Pelaksana I/B.4	Staf Cabang JP I (Catat Meter)	Diploma III/ Manajemen Keu& Perbankan	01-Jun-11	12 Tahun 1 Bulan 24 Hari
32	ANTON	040084	17-Apr-84	39 Tahun	L		Pelaksana Muda /B.1	Staf Cabang Kaway XVI (Catat Meter)	SD	24-Aug-06	16 Tahun 11 Bulan 1 Hari
33	ISKANDAR	022080	05-Des-80	42 Tahun	L		Pelaksana Muda /B.1	Staf Umum	SD	11-Jul-97	26 Tahun 0 Bulan 14 Hari
34	SYARIFUDDIN	021075	26-Jun-74	49 Tahun	L		Pelaksana Muda /B.1	Staf Distribusi Kantor Pusat	SD	11-Jul-97	26 Tahun 0 Bulan 14 Hari
35	DESI AYULIYA	054084	10-Des-84	38 Tahun		P	Pelaksana I / B.4	Staf Penagihan Kaway XVI	SMU	02-May-08	15 Tahun 2 Bulan 23 Hari
36	JUNI	078073	15-Jun-73	50 Tahun	L		Pegawai Dasar/ A.4	Staf Penagihan JP. I	MIN	02-Dec-10	12 Tahun 7 Bulan 23 Hari

No	NAMA	NIK	TANGGAL LAHIR	UMUR	JENIS KELAMIN		PANGKAT / GOL	JABATAN/ POSISI	PENDI-DIKAN	TMT SK	MASA KERJA TAHUN 2023
					L	P					
37	RICKI CHANDRA	070089	06-Okt-86	36 Tahun	L		Pelaksana /B.4	Staf Keuangan/Sopir Mobil Tangki	SMK III	02-Dec-10	12 Tahun 7 Bulan 23 Hari
38	RAHMAD HIDAYAT	081092	02-Mei-92	31 Tahun	L		Pegawai Dasar I / A.3	Staf Operator IPA Lapang	SD	02-Dec-10	12 Tahun 7 Bulan 23 Hari
39	MUHAMMAD WENDI	-	01-Jul-80	43 Tahun	L		Tenaga Kontrak	Bagian Adm. & Umum	SMU	02/01/2019 - 31/03/2020	
40	SELAMAT, SKM	-	08-Okt-86	36 Tahun	L		Tenaga Kontrak	Catat Meter JP I	Sarjana Kesehatan Masyarakat	01/09/2017 - 28/02/2018	
41	SALIHIN	-	01-Jul-60	63 Tahun	L		Tenaga Kontrak	Distribusi Cabang JP II	SD	01/07/2017 - 31/12/2017	
42	SAYUTI	-	01-Jun-86	37 Tahun	L		Tenaga Kontrak	Operator Produksi Cab. Kaway XVI	SMA	01/09/2017 - 28/02/2018	
43	IRWAN TOTO	-	04-Mar-85	38 Tahun	L		Tenaga Kontrak	Staf Unit Arongan	SLTP	01/12/2017 - 28/02/2018	
44	ZAKARIA WAHAB	-	04-Agu-67	55 Tahun	L		Tenaga Kontrak	Staf Unit Arongan	SLTP	01/12/2017 - 28/02/20	

No	NAMA	NIK	TANGGAL LAHIR	UMUR	JENIS KELAMIN		PANGKAT / GOL	JABATAN/ POSISI	PENDI-DIKAN	TMT SK	MASA KERJA TAHUN 2023
					L	P					
										18	
45	KAMARUDDIN	-	01-Jan-64	59 Tahun	L		Tenaga Kontrak	Operator Kaway XVI	SD	01-Mar-22	
46	RIZKI GUSMUNANDAR	-	10-Nov-92	30 Tahun	L		Tenaga Kontrak	Catat Meter JP.II	SMU	04/03/2019 - 03/08/2019	
47	MUHAMMAD ALI SYAUQI	-	01-Feb-03	20 Tahun	L		Tenaga Kontrak	Operator IPA Lapang	SMU	01/05/2023 - 01/11/2023	
48	JULIANA, SKM	-	21-Jul-95	28 Tahun		P	Tenaga Kontrak	Kasir Loket	Sarjana Kesehatan Masyarakat	03/06/2023 - 01/12/2023	
49	MUHAMMAD RAFI	-	21-Mei-00	23 Tahun	L		Tenaga Kontrak	Pencatat Meter	SMU	03/06/2023 - 01/12/2023	
50	T. MARWANDA FAZIL	-	03-Apr-04	19 Tahun	L		Tenaga Kontrak	Bagian Adm. & Umum	SMU	10/07/2023 - 10/01/2024	

Nilai kinerja aspek SDM Tahun 2022 sebesar 0,47, naik sebesar 0,04 dibandingkan dengan Tahun 2021 sebesar 0,43. Adapun capaian kinerja aspek operasional yang belum mencapai nilai maksimal adalah Rasio Diklat Pegawai hanya sebesar 6,25% dan Rasio Biaya Diklat sebesar 2,76%.

Rasio pegawai per 1.000 pelanggan Tahun 2022 sebesar 4,13. Perusahaan telah memperoleh nilai maksimal karena jumlah pegawai telah sesuai standar. Rasio diklat pegawai terhadap total pegawai Tahun 2022 sebesar 6,25% yang seharusnya ≥ 80%, Perusahaan belum memperoleh nilai maksimal karena tidak mengikutsertakan atau mengirim pegawainya untuk diklat secara tatap muka maupun secara online (Zoom Meeting). Beban biaya diklat dibanding beban pegawai Tahun 2022 sebesar 2,76%.

Sampai saat ini perusahaan belum membentuk Satuan Pengawas Intern.

c. Aspek Pengaturan

1) Perusahaan mulai beroperasi pada tahun 1984 dan pada Tahun 1993 berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 11 Tahun 1993 berganti nama menjadi Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Meulaboh. Pada Tahun 2021, Perusahaan berganti nama menjadi Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum Tirta Meulaboh sesuai Qanun Kabupaten Aceh Barat Nomor 4 Tahun 2021 tanggal 04 Agustus 2021.
2) Qanun Kabupaten Aceh Barat Nomor 4 Tahun 2019 Tentang Tambahan Penyertaamn Modal Pemerintah Kabupaten Aceh Barat Pada Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Meulaboh. Pemerintah Kabupaten Aceh Barat pada Tahun 2022 telah menambah penyertaan modal sebesar Rp987.210.889,00 pada tanggal 19 Desember 2022.
3) Perusahaan belum melakukan kajian tarif setiap tahunnya sesuai dengan Permendagri Nomor 71 Tahun 2016 sebagaimana telah diubah dengan Permendagri Nomor 21 Tahun 2020 pasal 25 dan 26.
4) Perusahaan masih menggunakan Keputusan Bupati Aceh Barat Nomor 151.a. Tahun 2010 Tentang Penetapan Kelompok Pelanggan Pemakai Air dan Tarif Air Minum Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Meulaboh. Untuk Tahun 2022, Gubernur Aceh telah menetapkan tarif batas atas dan tarif batas bawah BUMD Air Minum di Wilayah Aceh sesuai dengan Keputusan Gubernur Aceh Nomor 690/1782/2021 tanggal 13 Desember 2021 tentang Penetapan Tarif

Batas Atas dan Tarif Batas Bawah Air Minum di Kabupaten/Kota se Aceh Tahun 2022.

Dasar Hukum Pembentukan PERUMDA

Pada tanggal 30 September 2014, Pemerintah telah mengesahkan Undang-Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah (UU No. 23/2014), yang kemudian diundangkan pada tanggal 2 Oktober 2014. Berdasarkan Pasal 331 ayat (3) UU No. 23/2014 *jo.* UU No. 2/Prp/2015 *jo.* UU No. 9/2015 klasifikasi bentuk hukum BUMD diubah dari Perusahaan Daerah (PD) atau Perseroan Terbatas (PT) menjadi Perusahaan Umum Daerah (Perumda) atau Perusahaan Perseroan Daerah (Perseroda). Menurut ketentuan peralihan yaitu Pasal 402 ayat (2) UU No. 23/2014 *jo.* UU No. 2/Prp/2015 *jo.* UU No. 9/2015 menjelaskan bahwa selambat-lambatnya pada tanggal 2 Oktober 2017, seluruh BUMD wajib menyesuaikan bentuk hukumnya menjadi Perumda atau Perseroda. Begitu pula dengan Perusahaan Daerah–Perusahaan Daerah di seluruh Indonesia.

Perusahaan berganti nama menjadi Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum Tirta Meulaboh sesuai Qanun Kabupaten Aceh Barat Nomor 4 Tahun 2021 tanggal 04 Agustus 2021. Bahwa Qanun Kabupaten Aceh Barat Nomor 8 Tahun 2008 tentang Pembentukan Susunan Organisasi Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Meulaboh sebagaimana telah diubah dengan Qanun Kabupaten Aceh Barat Nomor 3 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Qanun Kabupaten Aceh Barat nomor 8 Tahun 2008 tentang Pembentukan Susunan Organisasi Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Meulaboh yang perlu disesuaikan dengan aturan dan kebijakan yang berlaku saat ini.

Dasar Hukum Pembentukan Pengelola BUMD

Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah memiliki cerita bahwa UU 5 tahun 1962 tentang Perusahaan Daerah dicabut dengan UU 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. Perusahaan Daerah diatur dengan peraturan pemerintah yang baru dan memiliki nama baru yaitu Badan Usaha Milik Daerah atau BUMD. Badan Usaha Milik Daerah merupakan Perusahaan Daerah yang dibentuk oleh pemerintah untuk turut serta melaksanakan pembangunan Daerah khususnya dan pembangunan ekonomi nasional umumnya dalam rangka memenuhi kebutuhan rakyat dengan mengutamakan industrialisasi dan ketenteraman serta

kesenangan kerja dalam perusahaan, menuju masyarakat yang adil dan makmur. Perusahaan Daerah bergerak dalam lapangan yang sesuai dengan urusan rumah tangganya menurut peraturan-peraturan yang mengatur pokok-pokok Pemerintahan Daerah.

Pendirian Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) diprakarsai oleh Pemerintah Daerah dan seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh daerah melalui penyertaan modal secara langsung yang berasal dari kekayaan daerah. Dalam bidang Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) pemerintah daerah membentuk Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) yang memiliki tanggung jawab dalam penyediaan air minum pada tingkat Kabupaten/Kota.

Dasar Hukum Pembentukan Pengelola Swasta

Dalam penyelenggaraan SPAM, pemerintah dapat bekerja sama baik dengan Badan Usaha Milik Daerah, Badan Usaha Swasta maupun masyarakat. Pengelolaan SPAM perkotaan dapat dilakukan dengan kerjasama pemerintah dengan Badan Usaha Swasta. Dalam hal ini, Badan Usaha Swasta merupakan badan hukum Indonesia atau perusahaan asing yang diizinkan beroperasi di Indonesia. Kerjasama Pemerintah dengan BUS dilakukan dengan pola Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS). Pelaksanaan KPS dilakukan berdasarkan suatu perjanjian kerjasama penyelenggaraan atan pengelolaan air minum.

Dasar Hukum Pembentukan Pengelola BLUD

Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) adalah Satuan Kerja Perangkat Daerah atau Unit Kerja pada Satuan Kerja Perangkat Daerah di lingkungan pemerintah daerah yang dibentuk untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat berupa penyediaan barang dan/atau jasa yang dijual tanpa mengutamakan mencari keuntungan, dan dalam melakukan kegiatannya didasarkan pada prinsip efisiensi dan produktivitas. Pembentukan BLU/BLUD harus memenuhi persyaratan substantif, teknis dan administratif.

BLUD SPAM beroperasi sebagai "unit kerja" Dinas PU untuk tujuan pemberian pelayanan umum (dalam pengelolaan air minum) yang pengelolaannya berdasarkan kewenangan yang didelegasikan oleh Dinas PU yang bersangkutan. BLUD SPAM

merupakan bagian perangkat pencapaian tujuan pemerintah daerah dan karenanya status hukum BLUD SPAM tidak terpisahkan dari pemerintah daerah sebagai SKPD induknya.

3.4 ASPEK PERMASALAHAN

3.4.1 ASPEK PERMASALAHAN TEKNIS

Pada subbab ini menguraikan jenis-jenis permasalahan aspek teknis yang dihadapi oleh BUMD SPAM dan lembaga pengelola non BUMD SPAM di Kabupaten Aceh Barat.

3.4.1.1 Permasalahan Penyelenggaraan SPAM Oleh PERUMDA

1. Permasalahan Unit Air Baku

   Menguraikan jenis-jenis permasalahan unit air baku, meliputi sumber air baku, bangunan pengambilan air baku dan jaringan pipa transmisi yang dihadapi oleh BUMD SPAM dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten/ Kota.

   - Permasalahan pada unit air baku PERUMDA *Air Minum* Tirta Meulaboh adalah kualitas air baku yang terkadang belum memenuhi standar. Selain kualitas air baku, tidak ada kendala lain yang signifikan terkait sumber air baku. Debit sumber air baku masih mencukupi ketersediaan air baku.
   - Terkendalanya sistem penyadap air baku Intake IKAB Lapang akibat penumpukan sedimentasi yang padat pada hulu pipa sadap, sehingga pipa inlet tidak dapat mengalirkan air ke ruang sadap air. Yang mengakibatkan jumlah volume sadap dengan kapasitas pompa tidak berimbang.
   - Kondisi seluruh fasilitas Intake pada IKK Rantau Panjang yang sudah mengalami kerusakan yang cukup berat disebabkan oleh kurangnya pemeliharaan dan hampir tidak mendapat perawatan sama sekali.
   - Pemanfaatan air baku belum maksimal yang dilihat dari persentase masyarakat kabupaten Aceh Barat yang masih belum mendapatkan ketersediaan air yang cukup.

2. Permasalahan Unit Produksi

   Menguraikan jenis-jenis permasalahan unit produksi yang dihadapi oleh BUMD SPAM dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten/ Kota.

- Pada unit IKAB Lapang tingkat pemanfaatan kapasitas produksi baru mencapai 64% , jumlah penduduk yang terlayani baru mencakup sekitar 41.279 jiwa sedangkan jumlah penduduk Kecamatan Johan Pahlawan keseluruhan sebesar 64.330 jiwa.
- Penurunan pada sistem penyaringan IKAB Lapang dan IKK Rantau Panjang menjadi lambat yang disebakan oleh faktor flokulan yang melekat pada lamela filter, sehingga terjadi kelambatan masa aliran dalam filter bed.
- Permasalahan yang terdapat pada unit produksi yaitu masih adanya pompa dengan kapasitas besar yang belum difungsikan seperti pada unit produksi IPA Kaway XVI. Unit produksi 50 liter/detik pada IPA Kaway XVI yang diperuntukkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kota Meulaboh, dikarenakan belum memenuhi kelengkapan pada jaringan tramsmisi maka sistem ini belum difungsikan.
- Pada unit IPA Rantau panjang kapasitas pompa produksi 20 liter/detik masih belum mampu mencukupi kebutuhan air di daerah pelayanan. Cakupan pelayanan air saat ini baru mencapai 50% dari seluruh jumlah penduduk di daerah pelayanan yang mencapai 32.122 jiwa

3. Permasalahan Unit Distribusi

   Menguraikan jenis-jenis permasalahan unit distribusi, meliputi reservoir distribusi, jaringan perpipaan distribusi, pompa distribusi dan kehilangan air yang dihadapi oleh BUMD SPAM dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten/ Kota.

   - Jaringan perpipaan distribusi belum mencakup ke seluruh daerah pelayanan existing terutama di Kecamatan Johan Pahlawan, Kecamatan Kaway XVI, dan Kecamatan Arogan Lambalek. Serta Pompa Distribusi yang tersedia belum mampu mendistribusikan debit air yang merata ke seluruh sambungan rumah.
   - Berdasarkan hasil kalkulasi terhadap data antara produksi dengan pemanfaatan air yang ada pada manajemen Perumda Air Minum, terlihat deviasi angka faktor kehilangan air (losses) yang cukup tinggi pada sistem.

Hal tersebut menunjukkan kegagalan dalam mengatasi permasalahan tingkat kebocoran dan kehilangan air.

4. Permasalahan Unit Pelayanan

   Menguraikan jenis-jenis permasalahan unit pelayanan yang dihadapi oleh BUMD SPAM dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten/ Kota.

   - Pada unit IKAB Lapang jumlah sambungan rumah masih belum mencakup seluruh daerah pelayanan. Dijumpai daerah yang belum mendapatkan pelayanan air sedangkan daerah tersebut telah mendapatkan jaringan perpipaan distribusi. Seperti, desa-desa yang berada di kawasan pesisir pantai seperti Desa Ujong Kalak, Gampong Belakang, dan Desa Suak Ribe, yang merupakan daerah yang sulit didapatkan kondisi air tanah yang layak pakai sebagai air minum. Kendala yang sama juga ditemukan pada unit IKK Arongan Lambalek yang masih memerlukan penambahan sambungan rumah.
   - Kapasitas produksi 20 liter/detik pada IPA Meureubo masih belum mampu memberikan pelayanan air untuk kebutuhan seluruh Kecamatan Meurebo.

3.4.1.2 Permasalahan Penyelenggaraan SPAM Oleh Lembaga Pengelola Non BUMD SPAM

Permasalahan penyelenggaraan SPAM non BUMD SPAM yang berbentuk Kelompok Masyarakat adalah belum optimalnya pemanfaatan kapasitas terpasang mengakibatkan rendahnya cakupan pelayanan dan belum optimalnya sistem pendistribusian serta masih rendahnya kompetensi sumberdaya manusia pengelola.

3.4.2 PERMASALAHAN ASPEK NON-TEKNIS

Permasalahan aspek non teknis meliputi aspek keuangan, aspek kelembagaan dan aspek sumber daya manusia.

3.4.2.1 Permasalahan Keuangan

- Tarif yang ditetapkan oleh PERUMDA Air Minum belum full cost recovery

- Nilai kinerja aspek keuangan Tahun 2022 turun dibandingkan dengan Tahun 2021 sebesar -0,10.
- masih tingginya biaya operasi terhadap pendapatan operasi sebesar 1,63 diatas batas maksimal <0,50.

3.4.2.2 Permasalahan Institusional dan manajemen

Berdasarkan hasil pemantauan kelembagaan Sistem Penyedian Air Minum (SPAM) di Kabupaten Aceh Barat terdapat beberapa permasalahan yang diidentifikasi, yaitu :

a. Pemerintah Kabupaten Aceh Barat belum menyusun Kebijakan & Strategi Daerah (Jakstrada) Air Minum.
b. PERUMDA Air Minum Tirta Meulaboh tidak memiliki Bisnis Plan.
c. PERUMDA Air Minum Tirta Meulaboh dalam melakukan belum melaksanakan.
d. Rencana Kegiatan Anggaran Perusahaan (RKAP) secara memadai.
e. Komposisi badan pengawas yang ada tidak sesuai dengan unsur yang telah ditetapkan.
f. Dewan pengawas belum melakukan tupoksi badan pengawas.
g. Direktur PERUMDA Air Minum Tirta Meulaboh sejak tahun 2010 belum ada yang ditetapkan secara definitif.
h. PERUMDA Air Minum Tirta Meulaboh tidak mempersiapkan prosedur operasi baku (POB) dalam mengoperasikan SPAM-PERUMDA Air Minum Tirta Meulaboh.
i. Bentuk badan hukum PERUMDA Air Minum Tirta Meulaboh belum mengacu kepada aturan yang ada.
j. Belum adanya upaya yang dilakukan oleh manajemen untuk meningkatkan kinerja.
k. Struktur organisasi belum mengacu kepada peraturan yang ada.
l. Pengelola sistem SPAM–PERUMDA Air Minum Tirta Meulaboh belum mengoperasikan sistem SPAM Terbangun sesuai dengan NSPK yang telah diterbitkan oleh pemerintah.

3.4.2.3 Permasalahan Sumber Daya Manusia

- Sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kompetensi yang memadai merupakan wujud nyata yang diharapkan. Hal ini diperlukan untuk mewujudkan harapan dan cita-cita didalam melaksanakan pelayanan yang optimal. Kondisi

SDM yang ada di PERUMDA *Air Minum* Tirta Meulaboh tidak menggambarkan akan terjadinya peningkatan kinerja pelayanan yang sesuai dengan harapan.

- Rasio diklat pegawai terhadap total pegawai Tahun 2022 sebesar 6,25% yang seharusnya ≥ 80%, Perusahaan belum memperoleh nilai maksimal karena tidak mengikutsertakan atau mengirim pegawainya untuk diklat secara tatap muka maupun secara online (Zoom Meeting). Beban biaya diklat dibanding beban pegawai Tahun 2022 sebesar 2,76%.

3.4.2.4 Permasalahan SPAM Non PERUMDA

Kondisi SPAM PAMSIMAS mulai dibangun sejak tahun 2016, Permasalahan yang ada di SPAM PAMSIMAS Masih didominasi belum optimalnya pemanfaatan kapasitas terpasang mengakibatkan rendahnya cakupan pelayanan dan belum optimalnya sistem pendistribusian serta masih rendahnya kompetensi sumberdaya manusia pengelola.

BAB 4
STANDAR DAN KRITERIA PENYUSUNAN RISPAM

4.1 KRITERIA PERENCANAAN

4.1.1 UNIT AIR BAKU

Unit air baku merupakan sarana pengambilan dan atau penyedia air baku. Unit air baku terdiri dari bangunan penampungan air, bangunan pengambilan atau penyadapan, alat pengukuran dan peralatan pemantauan, sistem pemompaan, dan bangunan sarana pembawa serta perlengkapannya. Untuk mengidentifikasi ketersediaan air baku di suatu wilayah bagi kebutuhan air minum diperlukan studi hidrologi dan studi hidrogeologi. Studi tersebut terutama dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai:

a. Jarak dan beda tinggi sumber-sumber air;
b. Debit optimum (*safe yield*) sumber, dilakukan dengan analisis *F.J.Mocks*;
c. Kualitas air dan pemakaian sumber saat ini.

Pada umumnya terdapat sejumlah alternatif sumber yang berbeda. Alternatif sumber terpilih harus dipertimbangkan terhadap aspek ekonomi dan kehandalan sumber. Tingkat kehandalan sumber merupakan suatu faktor yang sulit dinilai secara mata uang, dan penilaian bobotnya tergantung pada besar kecilnya kota atau kawasan yang dilayani. Untuk kota-kota yang lebih kecil bobot penilaiannya lebih besar dari kota besar.

4.1.1.1 Sumber-Sumber Air baku

Beberapa sumber air baku yang dapat digunakan untuk penyediaan air minum adalah:

A. Mata Air

Pada umumnya mata air mempunyai kualitas yang sangat baik sebagai air baku air minum karena kualitas mata air melalui proses penyaringan secara alamiah memiliki kekeruhan yang rendah dan tidak mengandung zat-zat kimia yang membahayakan tubuh manusia. Biasanya memiliki kandungan oksigen cukup tinggi, jernih, dan segar.

B. Air Permukaan

Air permukaan ini terdiri dari berbagai sumber yaitu sungai, danau, air laut, waduk, embung (Permen PUPR no 27 tahun 2016). Untuk menggunakan air sungai sebagai air minum diperlukan pengolahan yang sempurna mengingat bahwa air sungai mengandung kotoran yang sangat tinggi.

C. Air Tanah

Air tanah adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah. Khusus untuk sumber air tanah, maka pengambilan air dilakukan dengan kelengkapan sumur bor. Sumur bor terdiri dari sumur bor dangkal, dan sumur bor dalam.

D. Air Hujan

Air hujan dapat digunakan *sebagai* sumber *air* bersih untuk memenuhi kebutuhan air minum. Air hujan bisa dipanen dan kemudian diolah menjadi air minum untuk dikonsumsi. Memanen air hujan bisa dengan memakai bak penampungan atau mengalirkannya ke sumur. Air hujan dari atap dapat dialirkan melalui pipa ke sumur atau bak penampung.

Metode pengambilan air dari sumber tergantung pada jenis sumber air tersebut. Jenis-jenis pengambilan air baku yaitu pengambilan melalui sumur, bangunan penangkap mata air (*broncaptering*), dan *intake*. Untuk mengetahui besarnya debit sumber air baku yang digunakan dilakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan:

$$Q = A \times V$$

Dimana: Q = Debit Sumber air baku (m3/dt)

A = Luas penampang melintang saluran (m^2)

V = Kecepatan aliran dalam saluran (m/dt)

Sedangkan persamaan yang umum dipakai dalam perhitungan kecepatan aliran seragam, tunak (*steady*) adalah:

Persamaan Manning : $V = (1/n)\, R_h\, S$

Dimana: n = Kekasaran manning

Rh = Jari- jari hidrolis (m^2)

S = Kemiringan memanjang Saluran

Persamaan Chezzy : $\mathbf{V = C_C\ (RhS)^{1/2}}$

Dimana: C_c = Koefisien chezzy

Rh = Jari- jari hidrolis (m^2)

S = Kemiringan memanjang Saluran

V = Kecepatan aliran dalam saluran (m/dt)

Dalam melakukan pemilihan alternatif sumber sejumlah faktor perlu dipertimbangkan, seperti:

a. Air sungai umumnya memerlukan pengolahan untuk menghasilkan air minum sehingga sumber air baru dapat diperbandingkan dengan mata air hanya apabila lokasi penyadapan (*intake*) terletak dekat dengan daerah pelayanan. Saat ini air sungai merupakan salah satu jenis dari air permukaan yang digunakan oleh PDAM sebagai sumber air baku utama.
b. Danau atau waduk, pengisiannya (*inflow*) umumnya berasal dari satu atau beberapa sungai. Alternatif sumber danau dapat diperbandingkan dengan air permukaan (sungai), apabila volume air danau jauh lebih besar dari aliran sungai-sungai bermuara kedalamnya, sehingga waktu tempuh yang lama dari aliran sungai ke danau menghasilkan suatu proses penjernihan alami.
c. Mata air sering dijumpai mengandung CO_2 agresif yang tinggi, yang mana walaupun tidak banyak berpengaruh pada kesehatan tetapi cukup berpengaruh pada bahan pipa (korosi). Proses untuk menghilangkannya harus dilakukan sedekat mungkin ke lokasi sumber.
d. Sumur dangkal/dalam, Untuk pemenuhan kebutuhan air rumah tangga sebagian besar penduduk menggunakan air tanah dengan cara membuat sumur dengan kedalaman berkisar antara 12 sampai 30 m (dangkal). Untuk mengetahui karakteristik hidrokimia air tanah dangkal dalam hubungannya dengan tingkat risiko kemungkinan terjadinya pencemaran air tanah dangkal dari limbah rumah tangga telah dilakukan pendataan geologi, pengalaman dan pengukuran sifat fisik dan kimia air di lapangan dan analisis laboratorium.

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

a. identifikasi, termasuk aspek perizinan;
b. evaluasi sumber dengan tujuan terhadap sektor-sektor lain yang menggunakan / memakai sumber;
c. evaluasi finansial.

4.1.1.2 Parameter Kualitas Air

Dalam usaha pengolahan air baku, banyak sumber air baku yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan air. Untuk mengetahui mutu air yang baik untuk air minum, maka mutu air baku tersebut harus sesuai dengan standar kualitas mutu air, apabila ternyata mutu air tersebut telah diperiksa tidak memenuhi standar yang ada, maka unsur-unsur didalam air tersebut harus diolah terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai air minum, karena jika tidak diolah akan membahayakan kesehatan manusia dan akan mempengaruhi peralatan-peralatan untuk mendistribusikan air.

Unsur-unsur tersebut baik yang bersifat fisik, kimiawi maupun bakteriologis, tidak diperkenankan melebihi standar yang dibuat berdasarkan percobaan-percobaan yang telah dilakukan sebelumnya. Standar-standar (yang dibuat oleh organisasi dan instansi yang berhubungan dengan kesehatan masyarakat baik internasional maupun nasional) tersebut dibuat berdasarkan atas beberapa pertimbangan, seperti ketahanan tubuh manusia, keadaan lingkungan dan sebagainya. Standar-standar yang banyak dikenal di Indonesia adalah standar WHO dan Departemen Kesehatan RI.

Air mengandung senyawa pencemar baik sebatas yang dizinkan maupun sampai pada kadar yang membahayakan. Kebanyakan air sungai mengandung sisa atau limbah dari perumahan, pertanian dan industri. Apakah air tersebut kelihatan jernih atau keruh, setiap air yang akan dikonsumsi sebagai air minum harus dibersihkan dan dimurnikan. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi, dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan parameter tambahan (Permenkes RI No. 492, 2010).

Proses pengolahan air minum tergantung dari kualitas air baku asal air itu diperoleh dari air tanah, air sungai, air danau, air laut, air hujan dan air limbah atau air buangan. Saat ini pada umumnya masih digunakan air baku yang berasal dari air tanah dan air permukaan. Hal ini dikarenakan biaya operasinya relatif murah jika dibandingkan dengan pengolahan air hujan atau air laut. Parameter-parameter fisik seperti kekeruhan, warna, bau dan sebagainya dibatasi atas dasar estetika. Sedang parameter kimia, biologis dan radioaktif dibatasi atas dasar kesehatan manusia. Oleh karena itu Departemen Kesehatan Republik Indonesia telah menetapkan parameter-parameter standar kualitas air minum. Parameter–parameter kualitas air tersebut seperti berikut:

A. Syarat fisik

Dalam hal ini akan diperoleh pengertian yang lebih jauh mengenai unsur-unsur yang terdapat pada syarat fisik kualitas air minum (suhu, warna, bau, rasa dan kekeruhan), khususnya dalam hubungan dengan dicantumkannya unsur tersebut dalam standar kualitas.

B. Syarat kimia

Zat-zat kimia yang terlarut dalam air minum yang berlebihan selain akan bersifat racun juga dapat merusak material beton, pipa alat-alat rumah tangga dan lain-lain. Oleh sebab itu perlu adanya pembatasan kandungan zat-zat kimia yang diantaranya yaitu:

a. Derajat keasaman (pH) dan Kesadahan jumlah (*Total hardness*)

   pH adalah istilah yang digunakan untuk menyatakan intensitas keadaan asam atau basa suatu larutan. Sebagai suatu faktor lingkungan, derajat keasaman merupakan salah satu faktor yang sangat penting karena pH dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroba dalam air. Apabila pH lebih besar atau lebih kecil dari itu akan menyebabkan terjadinya korosifitas pada pipa-pipa air yang terbuat dari logam.

b. Zat organik (sebagai $KMnO_4$)

   Zat organik dalam air disebabkan karena air buangan dari rumah tangga, pertanian, industri dan pertambangan seperti diterangkan diatas, keberadaannya dalam air dapat diukur dengan angka permanganatnya ($KMnO_4$). Pengaruh kesehatan yang dapat ditimbulkan oleh penyimpangan

terhadap standar ini adalah timbulnya bau yang tidak sedap dan dapat menyebabkan sakit perut.

c. Gas CO_2 agresif

Hasil dari perombakan zat organik oleh bakteri tertentu akan menghasilkan zat mineral yang salah satunya adalah CO_2 agresif. Zat ini larut dalam air sehingga dapat mengakibatkan korosif pada pipa-pipa air yang terbuat dari logam.

d. Besi (Fe)

Unsur besi dalam air dalam jumlah tertentu sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia untuk pembentukan sel darah merah, akan tetapi kelebihan pada unsur ini akan menimbulkan bau dan perubahan warna menjadi kemerah-merahan sehingga air tidak layak diminum, selain itu juga dapat membentuk endapan pada pipa-pipa logam dan bahan cucian.

e. Mangan (Mn)

Kandungan unsur mangan dalam air yang menyimpang dapat menimbulkan noda-noda pada benda yang berwarna putih, menyebabkan bau dan rasa pada minuman dan juga dapat menyebabkan kerusakan pada hati.

f. Fluorida (F)

Apabila jumlah fluor didalam air kecil (0,6 mg/lt) dapat dipakai sebagai pencegah penyakit gigi yang paling efektif tanpa mengganggu kesehatan. Akan tetapi apabila kadarnya terlalu tinggi (diatas 2 ppm), maka akan mengakibatkan timbulnya fluorisitas pada gigi Tembaga (Cu)

g. Arsen (As)

Arsen yang terdapat di dalam air berasal dari persenyawaan-persenyawaan arsen yang banyak digunakan sebagai insektisida (*lead arsenate, calcium arsenate*). Persenyawaan arsen merupakan salah satu racun sistemik yang paling penting dan dapat berakumulasi dalam tubuh.

h. Timbal (Pb)

Sebagaimana logam berat lainnya Pb dan persenyawaannya adalah racun. Timbal merupakan yang dikenal dengan pemasukan tiap hari melalui makanan, air, udara dan penghirupan asap tembakau.

i. Cyanida (CN)

Konsentrasi yang melebihi standar yang ditetapkan akan menimbulkan gangguan pada metabolisme oksigen, sehingga jaringan tubuh tidak mampu mengubah oksigen, dan juga dapat meracuni hati. Konsentrasi CN dalam air minum sebesar 0,05mg/lt masih dianggap tidak membahayakan.

j. Air raksa (Hg)

Kandungan air raksa dalam air yang melebihi standar maksimum dapat meracuni sel-sel tubuh, merusak ginjal, hati dan saraf. Selain itu dapat juga menyebabkan keterbelakangan mental dan *serebral palsy* pada bayi.

k. Nitrat, nitrit dan amoniak

Air minum yang mengandung nitrat, nitrit dan amoniak menunjukkan bahwa air tersebut tercemar oleh kotoran. Kelebihan unsur-unsur tersebut akan mengakibatkan terbentuknya methalmoglobine yang dapat menghalangi peredaran oksigen dalam tubuh.

n. Sulfat

Ion-ion sulfat yang terdapat dalam air bersih dapat bersenyawa dengan kalsium, membentuk kalsium sulfat. Sulfat dalam air bersih umumnya berasal dari buangan-buangan industri.

o. Chlorida

Kadar chlorida lebih besar dari 200 ppm dapat menimbulkan rasa asin jika air tersebut diminum. Kehadiran zat chlor yang tinggi secara tiba-tiba dalam air menandakan masuknya air kotor (*sewage*).

C. Syarat radioaktif

Sinar radioaktif dapat mengakibatkan timbulnya kontaminasi radioaktif pada lingkungan dan dapat mengakibatkan rusaknya sel-sel pada tubuh manusia. Zat-zat radioaktif dapat bersatu dengan pasir atau lumpur dalam kehidupan biologis atau terlarut dalam air. Oleh karena itu keberadaannya dalam air minum perlu dibatasi. Dalam standar kualitas dari Depkes RI telah ditetapkan bahwa kandungan sinar alfa maksimal yaitu 10^{-9}mc/ml dan kandungan sinar beta maksimal adalah 10^{-8}mc/ml.

D. Syarat mikrobiologi

Pencemaran lingkungan oleh kontaminan-kontaminan biologi harus dicegah karena dapat menimbulkan bahaya bagi kesehatan masyarakat. Sehingga air minum

harus terbebas dari kuman parasit dan bakteri pathogen sama sekali serta bakteri golongan coli sampai melebihi batas-batas yang telah ditentukan yaitu 1 coli atau 100 ml air. Bakteri golongan *coli* ini berasal dari usus besar (*feaces*) dan tanah. Bakteri pathogen yang mungkin ada dalam air diantaranya yaitu:

- Bakteri *typhsum*;
- *Vibrio colerae*;
- Bakteri *dysentriae*;
- *Entamoeba hystolotica*;

Persyaratan kualitas air minum secara rinci tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum tercantum dalam Tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1 Parameter Wajib Persyaratan Kualitas Air Minum

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan
1	Parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan		
	a. Parameter Mikrobiologi		
	1) E. Coli	Jumlah per 100	0
	2) Total Bakteri Koliform	Jumlah per 100 ml sampel	0
	b. Kimia an – organik		
	1) Arsen	mg / l	0,01
	2) Flourida	mg / l	1,5
	3) Total Kromium	mg / l	0,05
	4) Kadmium	mg / l	0,003
	5) Nitrit, (sebagai NO_2^-)	mg / l	3
	6) Nitrat, (sebagai NO_3^-)	mg / l	50
	7) Sianida	mg / l	0,07
	8) Selenium	mg / l	0,1
2	Parameter yang tidak langsung		
	a. Parameter Fisik		
	1) Bau		Tidak berbau
	2) Warna	TCU	15
	3) Total Zat Padat Terlarut (TDS)	mg / l	500
	4) Kekeruhan	NTU	5
	5) Rasa		Tidak berasa
	6) Suhu	^0C	Suhu udara ± 3

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan
	b. Parameter Kimiawi		
	1) Aluminium	mg /	0,2
	2) Besi	mg / l	0,3
	3) Kesadahan	mg / l	500
	4) Khlorida	mg / l	250
	5) Mangan	mg / l	0,4
	6) Ph		6,5 – 8,5
	7) Seng	mg / l	3
	8) Sulfat	mg / l	250
	9) Tembaga	mg / l	2
	10) Amonia	mg / l	1,5

Sumber: Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/Per/IV/2010

Tabel 4.2 Parameter Tambahan Persyaratan Kualitas Air Minum

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan
1	**KIMIAWI**		
a.	**Bahan Anorganik**		
	Air Raksa	mg / l	0,001
	Antimon	mg / l	0,02
	Barium	mg / l	0,7
	Boron	mg / l	0,5
	Molybdenum	mg / l	0,07
	Nikel	mg / l	0,07
	Sodium	mg / l	200
	Timbal	mg / l	0,01
	Uranium	mg / l	0,015
b.	**Bahan Organik**		
	Zat Organik ($KMnO_4$)	mg / l	10
	Deterjen	mg / l	0,05
	Chlorinated alkanes		
	Carbon tetrachloride	mg / l	0,004
	Dichloromethane	mg / l	0,02
	1,2-Dichloroethane	mg / l	0,05
	Chlorinated ethenes		
	1,2-Dichloroethene	mg / l	0,05
	Trichloroethene	mg / l	0,02
	Tetrachloroethene	mg / l	0,04
	Aromatic hydrocarbons		

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan
	Benzene	mg / l	0,01
	Toluene	mg /	0,7
	Xylenes	mg / l	0,5
	Ethylbenzenes	mg / l	0,3
	Styrene	mg / l	0,02
	Chlorinated benzenes		
	1,2-Dichlorobenzene (1,2-DCB)	mg / l	1
	1,4-Dichlorobenzene (1,4-DCB)	mg / l	0,3
	Lain – lain		
	Di (2 – ethylhexyl) phthalate	mg / l	0,008
	Acrylamide	mg / l	0,0005
	Epichlorohydrin	mg / l	0,0004
	Hexachlorobutadiene	mg / l	0,0006
	Ethylenediaminetetraacetic acid	mg / l	0,6
	Nitrilotriacetic acid (NTA)	mg / l	0,2
c.	**Pestisida**		
	Alachlor	mg / l	0,02
	Aldicarb	mg / l	0,01
	Aldrin dan dieldrin	mg / l	0,0003
	Atrazine	mg / l	0,002
	Carbofuran	mg / l	0,007
	Chlordane	mg / l	0,0002
	Chlortoluran	mg / l	0,03
	DDT	mg / l	0,001
	1,2-Dibromo-3-chloropropane (DCP)	mg / l	0,001
	2,4 Dichloropenoxyacetic acid (2,4-	mg / l	0,03
	1,2-Dichloropropane	mg / l	0,04
	Isoproturon	mg / l	0,009
	Lindane	mg / l	0,002
	MCPA	mg / l	0,002
	Methoxychlor	mg / l	0,02
	Metolachlor	mg / l	0,01
	Molinate	mg / l	0,006
	Pendimethalin	mg / l	0,02
	Pentachlorophenol (PCP)	mg / l	0,009
	Permethrin	mg / l	0,3
	Simazine	mg / l	0,002
	Trifluralin	mg / l	0,02
	Chlorophenoxy herbicides selain		
	2,4-DB	mg / l	0,090
	Dichlorprop	mg / l	0,10
	Fenoprop	mg / l	0,009
	Mecoprop	mg / l	0,001
	2,4,5-Trichlorophenoxyacetic acid	mg / l	0,009

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan
d.	**Desinfektan dan Hasil**		
	Desinfektan		
	Chlorine	mg / l	5
	Hasil Sampingan		
	Bromate	mg / l	0,01
	Chlorate	mg / l	0,7
	Chlorite	mg / l	0,7
	Chlorophenols		
	2,4,6-Trichlorophenol (2,4,6-TCP)	mg / l	0,2
	Bromoform	mg / l	0,1
	Dibromochloromethane (DBCM)	mg / l	0,1
	Bromodichloromethane (BDCM)	mg / l	0,06
	Chloroform	mg / l	0,3
	Chlorinated acetic acid		
	Dichloroacetic acid	mg / l	0,05
	Trichloroacetic acid	mg / l	0,02
	Chloral hydrate		
	Halogenated acetonitrilies		
	Dichloroacetonitrile	mg / l	0,02
	Dibromoacetonitrile	mg / l	0,07
	Cyanogen Chloride (sebagai CN)	mg / l	0,07
2.	**RADIOAKTIFITAS**		
	Gross alpha activity	Bq / l	0,1
	Gross beta activity	Bq / l	1

Sumber: Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/Per/IV/2010

4.1.1.3 Parameter Kuantitas Air

Sebagai ukuran ketersediaan air baku adalah debit sumber air baku yang dapat memenuhi kebutuhan air untuk proyeksi 15-20 tahun. Dalam menetapkan debit air yang dapat disediakan oleh sumber air baku tersebut harus dilakukan kajian neraca air sumber air baku tersebut. Biasanya neraca air sudah dikaji oleh BBWS setempat akan tetapi jika belum dilakukan kajian, dilakukan perhitungan debit andalan untuk sumber air baku tersebut dan pendataan pemakaian airbaku untuk kebutuhan lainnya seperti untuk kebutuhan pertanian atau perkebunan/irigasi/ pembangkit listrik tenaga air (mikro hidro). Dari semua kebutuhan tersebut dibuat neraca airnya yaitu selisih debit

andalan yang tersedia dengan total penggunaan kebutuhan air baku sehingga dapat diketahui sisa debit yang tersedia yang dapat digunakan sebagai sumber air bersih.

4.1.1.4 Parameter Kontinuitas Air

Ketersedian air dari sumber air baku sangat ditentukan oleh:

a. kondisi tutupan lahan daerah tangkapan air (*catchment area*);
b. data klimatologi lokasi (iklim dan curah hujan);
c. peruntukan tata guna lahan;
d. luas daerah tangkapan air (*catchment area*).

Untuk daerah tangkapan air yang luas, mempunyai curah hujan tahunan yang tinggi, tutupan lahannya berupa hutan (ada di dalam kawasan Taman Nasional) akan memberikan ketersediaan air baku yang menerus dalam jangka waktu yang panjang.

Ketersediaan air baku sebagai sumber pasokan utama air bersih harus menjadi perhatian khusus karena kontinuitas pelayanan air bersih tergantung pada ketersediaan air baku yang mencukupi. Banyak faktor yang mempengaruhi ketersediaan air baku, selain faktor alam seperti perubahan iklim, perilaku manusia juga ikut mempengaruhi berkurangnya ketersediaan air baku seperti penebangan hutan, pembangunan perumahan yang tidak memperhatikan lingkungan, industrialisasi, dan lain-lain.

4.1.2 UNIT TRANSMISI

Sistem transmisi adalah merupakan sistem pengaliran air sebelum masuk ke bangunan pengolahan (*treatment*), biasanya pipa ini didesain berdasarkan kebutuhan maksimum berdasarkan kebutuhan penduduk. Perencanaan teknis unit transmisi mengoptimalkan jarak antara unit air baku menuju unit produksi dan/atau dari unit produksi menuju reservoir/jaringan distribusi sependek mungkin. Pengalirannya dapat dilakukan dengan menggunakan pompa maupun dilakukan secara gravitasi. Saluran air baku dipasang di antara pengumpul air baku dan instalasi pengolahan air sedangkan saluran transmisi dipasang antara instalasi pengolahan dan reservoir distribusi.

Menurut Ibnu (1997) dalam menentukan sistem transmisi, hal-hal yang harus diperhatikan yaitu:

a) Tipe pengaliran jaringan pipa transmisi yang meliputi sistem pemompaan, sistem gravitasi, dan sistem gabungan pemompaan dan gravitasi. Sistem pemompaan diterapkan pada kondisi dimana letak bangunan *intake* lebih rendah daripada bangunan pengolahan. Sebaliknya sistem gravitasi diterapkan pada kondisi dimana letak bangunan penangkap air lebih tinggi atau sama dengan bangunan pengolahan air. Sistem gabungan diterapkan pada kondisi topografi yang naik turun.

b) Penentuan bak pelepas tekan. Bak pelepas tekan dibuat untuk menghindari tekanan tinggi, sehingga tidak akan merusakkan sistem perpipaan yang ada. Bak ini dibuat di tempat dimana tekanan tertinggi mungkin terjadi atau pada stasiun penguat (*booster pump*) sepanjang jalur pipa transmisi.

c) Perhitungan panjang dan diameter pipa. Panjang pipa dihitung berdasarkan jarak dari bangunan penangkap air ke bangunan pengolahan, sedangkan diameter pipa ditentukan sesuai dengan debit hari maksimum.

d) Jalur pipa sebaiknya mengikuti jalan raya dan dipilih jalur yang tidak memerlukan banyak perlengkapan.

Perlengkapan penting dan pokok dalam sistem transmisi air baku air minum meliputi:

- Katup pelepas udara, yang berfungsi melepaskan udara yang terakumulasi dalam pipa transmisi, yang dipasang pada titik-titik tertentu dimana akumulasi udara dalam pipa akan terjadi.
- Katup pelepas tekanan, yang berfungsi melepas atau mereduksi tekanan berlebih yang mungkin terjadi pada pipa transmisi.
- Katup penguras (*Wash-out Valve*), berfungsi untuk menguras akumulasi lumpur atau pasir dalam pipa transmisi, yang umumnya dipasang pada titik-titik terendah dalam setiap segmen pipa transmisi.
- Katup ventilasi udara (*Air Valve*) perlu disediakan pada titik-titik tertentu guna menghindari terjadinya kerusakan pada pipa ketika berlangsung tekanan negatif atau kondisi vakum udara.

Tabel 4.3 Kriteria Pipa Transmisi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q max	Kebutuhan air hari Q max = F max x Q rata-rata
2	Faktor hari maksimum	F.max	1,10 – 1,50
3	Jenis saluran	-	Pipa atau saluran
4	Kecepatan aliran air dalam pipa		
	a) Kecepatan minimum	V min	0,3-0,6 m/det
	b) Kecepatan maksimum		
	- Pipa PVC		
	- Pipa DCIP	V.max	3,0-4,5 m/det
		V.max	6,0 m/det
5	Tekanan air dalam pipa		
	a) Tekanan minimum	H min	1 atm
	b) Tekanan maksimum		
	- Pipa PVC	H maks	
	- Pipa DCIP		6-8 atm
	- Pipa PE 100		10 atm
	- Pipa PE 80		12.4 MPa
			9.0 MPa
6	Kecepatan saluran terbuka		
	a) Kecepatan minimum	V.min	0,6 m/det
	b) Kecepatan maksimum	V.maks	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 dasar saluran	-	45 ° (untuk bentuk trapesium)

Sumber: Lampiran III Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)

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 atau biologi, meliputi bangunan pengolahan dan perlengkapannya, perangkat operasional, alat pengukuran dan peralatan pemantauan, serta bangunan penampungan air minum.

Perencanaan unit produksi antara lain dapat mengikuti standar berikut ini:

1. SNI 03-3981-1995 tentang tata cara perencanaan instalasi saringan pasir lambat;

2. SNI 19-6773-2002 tentang Spesifikasi Unit Paket Instalasi Penjernihan Air Sistem Konvensional Dengan Struktur Baja;
3. SNI 19-6774-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Unit Paket Instalasi Penjernihan Air.

Tabel 4.4 Tabel Evaluasi Kualitas Air

Parameter	Masalah Kualitas	Pengolahan	Kesimpulan
BAU	Bau tanah	Kemungkinan dengan saringan karbon aktif	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan
	Bau besi	Aerasi + Saringan pasir lambat, atau aerasi + saringan karbon aktif	Bisa dipakai dengan pengolahan
	Bau sulfur	Kemungkinan Aerasi	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan
	Bau lain	Tergantung jenis bau	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan
RASA	Rasa asin/payau	Aerasi +saringan karbon aktif	Tergantung kadar Cl dan pendapat
	Rasa besi	Aerasi + Saringan pasir lambat, atau aerasi +saringan karbon aktif	Bisa dipakai dengan pengolahan
	Rasa tanah tanpa kekeruhan	Saringan karbon aktif	Mungkin bisa dipakai dengan
	Rasa lain	Tergantung jenis	Tidak dapat dipakai
KEKERUHAN	Kekeruhan sedang, coklat	Saringan pasir lambat	Bisa dipakai bila dengan pengolahan
	Kekeruhan	Pembubuhan PAC	Bisa dipakai bila dengan pengolahan, dengan biaya relatif
	coklat dari lumpur	+saringan pasir lambat	

Parameter	Masalah Kualitas	Pengolahan	Kesimpulan
	Putih	Pembubuhan PAC	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan
	Agak kuning sesudah air sebentar di ember	Aerasi +saringan pasir lambat,	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan
WARNA	Coklat tanpa kekeruhan	Kemungkinan dengan saringan karbon aktif	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan berhasil
	Coklat bersama dengan kekeruhan	Sama dengan kekeruhan	Sama dengan kekeruhan
	Putih	Kemungkin dengan pembubuhan PAC	Tidak bisa dipakai kecuali percobaan pengolahan berhasil
	Lain	Tergantung jenis warna	Tidak bisa dipakai kecuali percobaan pengolahan berhasil

Sumber: Lampiran III Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016

Survei dan pengkajian prasarana air minum terpasang dan pemanfaatannya harus memenuhi ketentuan teknis sebagai berikut:

1. Intake, survei dilakukan untuk melihat:
   a) Letak *Intake*
   b) Kondisi *Intake*
2. Pompa, survei dilakukan terhadap:
   a) Usia
   b) Kondisi
   c) Kapasitas ditinjau dari kemampuan dalam membawa air baku ke instalasi
3. Pipa Transmisi, survei dilakukan terhadap:
   a) Usia
   b) Kondisi
   c) Kapasitas ditinjau dari kemampuan dalam membawa air baku ke instalasi

4. Unit Produksi, survei dilakukan untuk melihat:
   a) Kapasitas produksi
   b) Tipe atau system pengolahan
   c) Tipe bangnunan pengolahan
   d) Kualitas produksi pengolahan
   e) Jam operasi / hari
5. Reservoir, survei dilakukan untuk melihat:
   a) Kapasitas reservoir
   b) Pelayanan reservoir
   c) Fasilitas reservoir
   d) Bangunan reservoir
   e) Distribusi 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:

4.1.3.1 Unit Koagulasi

Koagulasi merupakan proses penambahan bahan kimia yang salah satunya digunakan dalam proses pengolahan air permukaan. Bahan kimia yang digunakan dalam koagulasi adalah koagulan. Koagulasi dapat berfungsi untuk menurunkan kekeruhan, warna, bau dan rasa serta bakteri yang terdapat dalam air baku. Tujuan utama koagulasi adalah pencampuran koagulan secara lebih merata atau homogen sehingga terbentuk flok (flok adalah gumpalan lumpur yang dihasilkan dalm proses koagulasi-flokulasi). Unit proses yang terlibat dalam proses koagulasi adalah penambahan koagulan kimia ke dalam air baku yang mengandung koloid. Penambahan koagulan akan mengakibatkan destabilisasi, dimana flok yang dalam keadaan stabil menjadi tidak stabil akibat penambahan koagulan akibatnya flok akan mudah mengendap.

Ada dua jenis bahan kimia yang umum dipakai, yaitu:

a) Koagulan garam logam, antara lain:
   1) Alumminium sulfat (Al3(SO4)3.14H2O)
   2) *Feri chloride* FeCl3
   3) *Fero chloride* FeCl2
   4) *Feri sulphate* Fe2(SO4)3

   Pada koagulan garam logam yang sering dipakai adalah aluminium sulfat dari pada garam besi, karena harganya yang lebih murah. Bila aluminimum sulfat ditambahkan ke air maka ion alumunium akan terhidrasi sehingga anion yang ada dalam air akan menyerang ion alumunium. Selanjutnya terjadi olasi (olation) di mana mikroflok yang terbentuk akan bergabung. Hasilnya muatan elektrik dari partikel tersebut berkurang, suspensi terdestabilisasi.

b) Koagulan polimer kationik, antara lain:
   - *Poly Alumunium Chloride* sering disingkat PAC (Al10(OH) 15Cl15)
   - *Chitosan*
   - *Curie flock*

Koagulan jenis polimer kationik yang sering digunakan adalah PAC. PAC merupakan polimer pendek berantai panjang yang memiliki rumus umum kimiawi Aln(OH)mCl3n-m. Penggunaan koagulan jenis ini akan menghasilkan 35 flok-flok yang lebih padat dan dengan kecepatan mengendap yang tinggi untuk fluktuasi kualitas yang besar (range pengolahan lebih besar), juga pH air olahan yang dihasilkan lebih stabil (rangenya sangat kecil) bila terjadi kelebihan dosis. Perbedaan dari kedua jenis koagulan ini adalah pada tingkat hidrolisisnya di dalam air. Koagulan bahan logam mengalami hidrolisis sedangkan koagulan polimer tidak.

Ada 3 faktor yang menentukan keberhasilan suatu proses koagulasi, yaitu:

1) Jenis bahan kimia yang dipakai, jenis bahan yang digunakan tergantung dari karakteristik air baku, tingkat kekeruhan air baku.
2) Dosis pembubuhan bahan kimia, penambahan koagulan yang akan digunakan harus sesuai dengan karakteristik kekeruhan, sehinggga dengan dosis yang tepat akan menghasilkan hasil yang optimum.
3) Pengadukan dari bahan kimia, pengadukan bertujuan untuk menciptakan tumbukan antarpartikel yang ada dalam air baku. Pengadukan pada proses koagulasi akan membantu meratakan koagulan yang telah dihubungkan dengan partikel-partikel koloid. Sedangkan pada proses flokulasi, pengadukan akan

menumbuhkan partikel-partikel flok sehingga membentuk suatu gumpalan yang lebih besar sehingga cukup besar untuk diendapkan.

Hal yang penting dalam operasional dan pemeliharaan unit koagulasi adalah pemilihan bahan kimia dan dosis yang tepat untuk dicampurkan pada air baku sehingga dapat meningkatkan kualitas air. Metode *jar test* sering digunakan untuk menentukan dosis koagulan yang optimal pada proses yang konvensional. *Jar test* adalah suatu metode untuk mengevaluasi proses koagulasi / flokulasi. Apabila pekerjaan dilakukan secara tepat, informasi yang berguna akan diperoleh untuk membantu operator instalasi dalam mengoptimasi proses koagulasi, flokulasi dan penjernihan air baku. Pengamatan yang dilakukan pada saat *Jar test* antara lain:

1) Waktu pembentukan flok;
2) Kepadatan flok;
3) Air baku;
4) Kurangnya dosis koagulan yang dibubuhkan pada air baku akan menyebabkan tingkat kekeruhan tinggi pada air baku dan meningkatkan dampak partikel padat terhadap filter. Demikian juga jika berlebihan akan mengakibatkan tingkat kekeruhan tinggi pada air.

Masalah umum yang sering terjadi dalam proses koagulasi antara lain:

1) Adanya zat-zat pencemar dalam air baku yang dapat mengganggu proses koagulasi, terutama pada musim kemarau.
2) Warna hijau ganggang pada sampel air seringkali tidak menunjukkan kondisi air yang sebenarnya, sehingga sulit untuk menentukan dosis koagulan secara optimal hanya melalui pengamatan.
3) Naik turunnya kualitas air baku, terutama pada musim penghujan dimana tingkat kekeruhannya biasanya tinggi.

Perlu diperhatikan bahwa tujuan utama proses koagulasi adalah menambahkan koagulan dalam dosis yang tepat agar partikel koloid dalam air baku dapat terpisahkan untuk dapat memudahkan proses pengolahan berikutnya. Koalugasi dan flokulasi adalah proses *pre-treatment* sebelum menuju ke proses filtrasi. Selain itu perlu dilakukan monitoring secara konstan pada unit pembubuhan kimia dan sistem pencampuran cepat untuk menghindari masalah yang sering terjadi pada proses koagulasi.

4.1.3.2 Unit Flokulasi

Flokulasi merupakan proses pembentukan flok, yang pada dasarnya merupakan pengelompokan/ aglomerasi antara partikel dengan koagulan (menggunakan proses pengadukan lambat atau *slow mixing*). Proses flokulasi dilakukan setelah setelah proses koagulasi dimana pada proses koagulasi kekokohan partikel koloid ditiadakan sehingga terbentuk flok-flok lembut yang kemudian dapat disatukan melalui proses flokulasi. Proses flokulasi berlangsung dengan pengadukan lambat (5-30 menit) agar campuran dapat membentuk flok-flok yang berukuran lebih besar dan dapat mengendap dengan cepat. Keefektifan proses ini tergantung pada konsentrasi serta jenis koagulan dan flokulan, pH dan temperatur.

Akhir dari proses ini adalah flok yang sudah terbentuk cukup besar untuk dapat diendapkan dalam sebuah bak pengendap:

1) Banyaknya tumbukan partikel yang diaduk dalam air tergantung dari:
   - Besarnya gradien kecepatan;
   - Diameter butir partikel yang bertumbukan;
   - Jumlah partikel yang bertumbukan.
2) Pengadukan secara lambat dapat dilakukan dengan cara:
   - Dialirkan melalui penghalang secara horisontal maupun vertikal;
   - Dialirkan melalui media kerikil.

Pengadukan secara horizontal dapat digolongkan menjadi:

1) *Buffle channel* horizontal

Pada instalasi pengolahan air minum umumnya flokulasi dilakukan dengan menggunakan horizontal *buffle chanel* (*around-the-end buffles chanel*). Pemilihan unit ini didasarkan pada kemudahan pemeliharaan peralatan, ketersediaan *headloss*, dan fluktuasi debit yang kecil. Pengadukan dengan saluran pengaduk memanfaatkan energi pengadukan yang berasal dari friksi pada dinding saluran pada saluran lurus dan turbulensi pada belokan. Untuk menghindari endapan dalam saluran pengaduk kecepatan air dalam saluran tidak boleh kurang dari 0,2 m/detik. Sedangkan untuk mendapatkan hasil pengadukan yang baik maka pengadukan dibagi menjadi 4 sampai 6 zona pengadukan dengan nilai G dari 100 liter/detik pada *buffle* pertama kemudian menurun sampai 30 liter/detik pada zona akhir.

2) *Buffle channel* vertikal yang melingkar (*cyclone*)

Jenis pengadukan ini dikembangkan dari jenis aliran vertikal dimana pengadukan dilakukan dalam kompartemen berbentuk lingkaran atau bersegi banyak (enam = heksagonal). Pengadukan dengan cara ini memanfaatkan energi dari beda tinggi antar ruang dan air yang berputar dalam kompartemen akan membantu proses pembentukan flok. Putaran dapat dilakukan dengan mengatur keluaran air didasar kompartemen dengan arah melingkar.

- Pengadukan dengan plat berlubang

  Pengadukan jenis ini melalui plat berlubang memanfaatkan kontraksi pada waktu air melalui lubang. Keunggulan pada pengadukan ini adalah penggunaan ruang sangat ringkas tetapi mempunyai kelemahan yang sulit dilakukan pengaturan nilai G karena sifatnya statik.

- Pengadukan dengan pulsator

  Pengadukan dengan pulsator adalah mengakumulasikan flok pada bagian dasar suatu bak pengumpul. Untuk dapat memperbesar flok air yang sudah terkoagulasi dikejut dengan mengalirkan air baku secara tiba–tiba ke inlet. Dengan sentakan ini flok kecil yang tertumbuk satu sama lain kemudian menghasilkan flok yan lebih besar. Flok yang telah membesar dan jenuh dibuang secara kontinu ke saluran pembuang (Martin Darmasetiawan, 2001).

- Operasi dan Pemeliharaan Bangunan Flokulasi,

  Untuk operasional bangunan flokulasi ada tiga dasar prosedur yang penting dalam mengukur jumlah flok, yaitu:

  1) Pengamatan langsung.
  2) Pembuangan buih dari permukaan air
  3) Pengontrolan pertumbuhan alga pada dinding bak dan pengaduk.

4.1.3.3 Unit Sedimentasi

Sedimentasi adalah pemisah padatan dan cairan dengan menggunakan pengendapan secara gravitasi untuk memisah partikel tersuspensi yang terdapat pada cairan tersebut. Aplikasi utama dari sedimentasi pada instalasi pengolahan air minum adalah:

1) Pengendapan awal dari air permukaan sebelum pengolahan oleh unit saringan pasir cepat.

2) Pengendapan air yang telah melalui proses koagulasi dan flokulasi sebelum memasuki unit saringan pasir cepat.
3) Pengendapan air yang melalui proses koagulasi dan flokulasi pada instalasi yang menggunakan sistem pelunakan air oleh kapur soda.
4) Pengendapan air pada instalasi pemisahan besi dan mangan.

Bak sedimentasi berfungsi untuk mengendapkan partikel flokulen yang telah terbentuk dari proses pengadukan cepat dan lambat. Selama proses pengendapan, partikel flokulen akan mengalami perubahan bentuk, ukuran serta berat. Pengendapan partikel flokulan terjadi diikuti dengan perubahan kecepatan pengendapan yang semakin besar. Bangunan pengendap ini untuk mengendapkan partikel – partikel padat dari air sungai dengan gaya gravitasi. Tujuan pengendapan pada unit ini adalah untuk terbentuknya lumpur endapan pada dasar bak sedimentasi. Untuk menjaga efektivitas ruang pengendapan dan pencegahan pembusukkan lumpur endapan, maka secara periodik lumpur endapan harus dikeluarkan. Peralatan untuk pembuangan lumpur harus dikontrol/diperiksa setiap saat supaya tetap dapat bekerja secara sempurna (Totok dan Suciastuti, 2002).

Operator pada instalasi pengolahan air harus harus mengetahui tentang :

a) Kondisi flok yang mengendap dalam bak

   Jika suspended solid dengan baik terbentuk pada flokulasi, sebagian besar flok dapat mengendap di setengah bagian pertama bak. Akibatnya, pengamatan secara langsung terhadap kondisi flok yang mengendap sangat penting dan oleh sebab itu dosis koagulan atau pengadukan pada flokulasi harus disesuaikan. Jika tidak flok-flok yang telah terbentuk akan pecah dan tidak dapat mengendap pada bak sedimentasi. Flok-flok yang tidak mengendap akan langsung masuk ke unit filtrasi. Jika terjadi hal yang demikian kerja filtrasi akan semakin berat.

b) Gejala yang tidak biasa

   Sangat penting bagi operator unuk mendeteksi dan mengevaluasi gejala-gejala yang tidak biasa terjadi pada bak sedimentasi. Termasuk di dalamnya, timbul lumpur yang mengapung (sludge bulking), buih, serangga yang mati dan pertumbuhan alga di dinding bak. Gumpalan lumpur terjadi ketika adanya akumulasi gas akibat dari dekomposisi anaerobik oleh bakteri atau kondisi air baku yang sangat jenuh sehingga lumpur tidak dapat mengendap. Hal ini biasanya dapat diatasi dengan

prechlorination dengan kandungan klorin 2-3 mg/liter. Untuk serangga tergantung pada musim, dapat diatasi dengan pengambilan secara manual. Pertumbuhan alga akan meningkat pada musim panas/kemarau. Baik pertumbuhan alga maupun adanya serangga dapat diatasi dengan pengontrolan yang efektif dengan prechlorination 1-2 mg/liter.

c) Persamaan muatan hydraulic untuk masing-masing bak

Desain bak sedimentasi didasari pada persamaan muatan hydraulic pada seluruh bak, sehingga tidak terjadi kesalahan dalam penyesuaian pada pembukaan valve. Oleh sebab itu, operator pengolahan seharusnya mengecek aliran rata-rata dari bak dengan pengamatan langsung atau dengan mengukur kelebihan air pada effluent. Akan tetapi kecepatan aliran dapat dikira-kira dengan menyesuaikan pecahan aliran pada inlet dan outlet.

d) Jadwal pembuangan lumpur

Ada satu hal penting untuk bangunan sedimentasi, yaitu mengoptimalkan pengambilan lumpur. Pada umumnya, endapan lumpur paling tinggi berkisar antara 60-80% yang mengendap setengah bagian pertama bak, hal tersebut akan terjadi jika proses flokulasi dapat berjalan dengan baik. Pembersihan lumpur pada setengah bagian pertama harus lebih sering dilakukan untuk meringankan beban pada pengolahan selanjutnya.

e) Desain khusus bak sedimentasi

Operator seharusnya berpengalaman menghadapi beberapa macam desain bak sedimentasi. Contoh, penyebaran dinding harus dirancang untuk mempunyai suatu lintasan air terbatas untuk menghasilkan distribusi aliran yang seragam. Dalam beberapa situasi, operator pengolahan dibuatkan lorong pada dinding sekitar 3-6 ft untuk memudahkan akses para operator pemeliharaan. Dalam situasi lain, alas bak dilubangi 1-2 ft untuk membuang lumpur atau untuk pengurasan bak (Kawamura, 1991).

4.1.3.4 Unit Filtrasi

Filtrasi adalah proses pemisahan pemadatan dan larutan, dimana larutan tersebut di lewatkan melalui suatu media berpori atau materi berpori lainya untuk menyisihkan partikel tersuspensi yang sangat halus sebanyak mungkin. Proses ini digunakan pada instalasi pengolahan air minum untuk menyaring air yang telah

dikoagulasi dan diendapkan untuk menghasilkan air minum dengan kualitas yang baik (SNI 19-6774-2002).

Filtrasi dapat di lakukan dengan menggunakan beberapa jenis filter, antara lain: saringan pasir lambat, saringan pasir cepat, bahkan dengan menggunakan teknologi membran. Pada pengolahan air minum umumnya di pergunakan saringan pasir cepat, karena filter jenis ini memiliki debit pengolahan yang cukup besar, penggunaan lahan yang tidak terlalu besar, biaya operasi dan pemeliharaan yang cukup rendah, dan tentunya kemudahan dalam pengoperasian dan pemeliharaan.

Menurut Pratami (2011) penyaring yang digunakan, saringan pasir cepat ini dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut:

a. Filter Media Tunggal, filter jenis ini mempergunakan satu jenis media saja, biasanya pasir atau batu bara antrasit yang dihancurkan.
b. Filter Media Ganda, filter jenis ini mempergunakan dua jenis media, biasanya merupakan gabungan dari pasir dan batu bara antrasit yang dihancurkan.
c. Filter Multimedia, filter jenis ini mempergunakan tiga jenis media, biasanya sebagai tambahan dari kedua media yang telah disebutkan di atas diaplikasikan jenis media ketiga, yaitu batu akik. Mekanisme utama penyisihan flok tersuspensi yang memiliki ukuran lebih kecil daripada ukuran pori-pori media terdiri dari adhesi, flokulasi, sedimentasi, dan penyaringan.

Menurut Peavy (1985), dalam penjernihan air bersih dikenal dua macam saringan :

1) Saringan Pasir Lambat (*Slow Sand Filter*)

   Saringan ini dibuat dari pasir halus dengan ukuran efektif sekitar 0,2 mm. Ukuran efektif adalah ukuran ayakan yang telah meloloskan 10 % dari total butir yang ada atau P10. Pada saringan pasir lambat proses mikrobiologis mendominasi dipermukaan filter. Kehilangan tekan yang tinggi menghasikan rata-rata aliran yang sangat rendah (0,12 – 0,32 m/jam) sehingga membutuhkan konstruksi filter yang sangat luas. Pencucian dilakukan secara periodik (biasanya sekali sebulan) dengan mengambil media filter bagian atas setebal 3 - 5 cm untuk dicuci di luar filter. Saringan pasir lambat membutuhkan ruang yang luas dan modal yang besar. Selain itu saringan ini tidak berfungsi baik dengan air yang kekeruhannya tinggi karena permukaannya cepat tersumbat, dan membutuhkan pencucian yang lebih sering.

2) Saringan Pasir Cepat (Rapid Sand Filter)

Filter ini menggunakan dasar pasir silika dengan kedalaman 0,6 – 0,75 m. Ukuran pasirnya 0,35 – 1,0 mm atau lebih dengan ukuran efektif 0,45 – 0,55 mm. Koefisien keseragaman umumnya 1,65. Koefisien keseragaman adalah ukuran yang telah meloloskan 60 % dibagi ukuran yang telah meloloskan 10 % dari total bahan baku pasir atau P60/ P10.

Sedangkan dilihat dari segi desain operasionalnya, saringan pasir dapat digolongkan menjadi:

a) Saringan dengan aliran air konstan (*constant head*) dengan ketinggian permukaan air yang konstan (*constant head*).
b) Saringan dengan aliran air konstan (*constant head*) dengan ketinggian permukaan air yang tidak konstan atau naik (*increasing head*)
c) Saringan dengan aliran air tidak konstan yaitu dengan kapasitas menurun (*declining rate*) tetapi dengan permukaan air yang konstan (*constant head*).
d) Saringan dengan aliran air yang tidak konstan atau dengan kapasitas yang menurun (*declining rate*) dengan ketinggian muka air yang tidak konstan pula yaitu dengan ketinggian muka air yang meningkat (*increasing rate*) (Martin Darmasetiawan, 2001).

4.1.3.5 Unit Netralisasi

Pada proses netralisasi adalah untuk mengatur keasaman air agar menjadi netral (pH 7-8). Untuk air yang bersifat asam misalnya air gambut, yang paling murah dan mudah adalah dengan pemberian kapur/gamping. Fungsi dari pemberian kapur, disamping untuk menetralkan air baku juga untuk membantu efektifitas proses selanjutnya. Tujuan netralisasi ini adalah untuk membantu efektifitas proses selanjutnya yaitu oksidasi dan koagulasi-flokulasi selain itu hal yang tidak kalah penting adalah air olahan yang dihasilkan netral sesuai dengan kualitas air minum (pH 6-8,5).

4.1.3.6 Unit Desinfeksi

Disinfeksi air minum dilakukan untuk menonaktifkan dan menghilangkan bakteri pathogen untuk memenuhi baku mutu air minum. Disinfeksi sering mengunakan khlor sehingga disinfiksi dikenal juga dengan khlorinasi. Keefektifan disenfektan dalam membunuh dan menonaktifkan mikroorganisme berdasarkan dalam

tipe disinfektan yang digunakan, tipe mikroorganisme yang dihilangkan, waktu kontak air dengan desinfektan, temperature air, dan karakter kimia air (Tahir, 2013). Waktu kontak diperlukan agar khlorin dapat menghancurkan berbagai bakteri patogen. Syarat desinfeksi:

a) Dapat mematikan semua jenis organisme patogen dalam air;
b) Dapat membunuh kuman yang dimaksud dalam waktu singkat;
c) Ekonomis dan dapat dilaksanakan dengan mudah;
d) Air tidak boleh menjadi toksik;
e) Dosis diperhitungkan agar terdapat residu untuk mengatasi adanya kontaminan dalam bakteri.

Operasional dan Pemeliharaan Unit Desinfeksi

Operasional dari proses desinfeksi tergantung dari tipe desinfektan yang digunakan, ukuran dari IPA, dan karakteristik dari air baku. Sisa klorin bebas yang terdapat pada reservoir air bersih harus lebih rendah dari 0,5 mg/l, oleh karena itu sisa klorin pada akhir dari sistem distribusi berkisar antara 0,2 – 0,3 mg/l setiap saat. Operator IPA harus selalu mencatat nilai sisa klorin bebas pada reservoir air bersih dan pada sistem distribusi dengan jangka waktu tertentu. Pemeliharaan dari sistem klorinasi memerlukan ketelitian dan harus terjadwal, adanya kebocoran dari tabung gas klorin harus dihandle oleh operator yang telah ditraining menggunakan peralatan keamanan yang diperlukan. Zat kimia yang termasuk alkali berupa abu soda dan kapur dapat digunakan untuk menetralkan kebocoran yang sangat kecil dari tabung gas klorin.

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.

4.1.4.1 Ketentuan

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 zona 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. 5 Tabel Kriteria Pipa Distribusi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q puncak	Kebutuhan air jam puncak Q peak = F peak x Q
2	Faktor jam puncak	F. puncak	1,15 – 3
3	Kecepatan aliran air dalam	V min	0,3 - 0,6 m/det
	a) Kecepatan minimum		
	b) Kecepatan	V.max	3,0 - 4,5 m/det
	Pipa PVC atau ACP Pipa baja atau DCIP	V.max	6,0 m/det
4	Tekanan air dalam pipa a) Tekanan minimum b) Tekanan maksimum - Pipa PVC atau ACP - Pipa baja atau DCIP - Pipa PE 100 - Pipa PE 80	h min h max h max h max h max	(0,5- 1,0) atm, pada titik jangkauan pelayanan terjauh. 6 - 8 atm 10 atm 12.4 MPa 9.0 MPa

Sumber: Lampiran III Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor27/PRT/M/2016

4.1.4.2 Perpipaan Transmisi Air Minum dan Distribusi

1. 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/cm^2 atau pipa berdasarkan SNI, Seri (10–12,5), atau jenis pipa lain yang telah memiliki SNI atau standar internasional setara.
2. Jaringan pipa didesain pada jalur yang ditentukan dan digambar sesuai dengan zona pelayan yang di tentukan dari jumlah konsumen yang akan dilayani, penggambaran dilakukan skala maksimal 1:5.000.

4.1.4.3 Reservoir

1. Lokasi dan tinggi reservoir ditentukan berdasarkan pertimbangan sebagai berikut:
   i. Reservoir pelayanan di tempatkan sedekat mungkin dengan pusat daerah pelayanan, kecuali kalau keadaan tidak memungkinkan. Selain itu harus dipertimbangkan pemasangan pipa paralel;
   ii. Tinggi reservoir pada sistem gravitasi ditentukan sedemikian rupa sehingga tekanan minimum sesuai hasil perhitungan hidrolis di jaringan pipa distribusi. Muka air reservoir rencana diperhitungkan berdasarkan tinggi muka air minimum;
   iii. Jika elevasi muka tanah wilayah pelayanan bervariasi, maka wilayah pelayanan dapat dibagi menjadi beberapa zona wilayah pelayanan yang dilayani masing-masing dengan satu reservoir.

2. Volume Reservoir
   i. Reservoir Pelayanan

   Volume reservoir pelayanan (service reservoir) ditentukan berdasarkan:
   - Jumlah volume air maksimum yang harus ditampung pada saat pemakaian air minimum ditambah volume air yang harus disediakan pada saat pengaliran jam puncak karena adanya fluktuasi pemakaian air di wilayah pelayanan dan periode pengisian reservoir.
   - Cadangan air untuk pemadam kebakaran kota sesuai dengan peraturan yang berlaku untuk daerah setempat Dinas Kebakaran.

- Kebutuhan air khusus, yaitu pengurasan reservoir, taman dan peristiwa khusus.

ii. 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 dengan sistem pompa maupun gravitasi.

3. Pompa Distribusi

Debit pompa distribusi ditentukan berdasarkan fluktuasi pemakaian air dalam satu hari. Pompa harus mampu mensuplai debit air saat jam puncak dimana pompa besar bekerja dan saat pemakaian minimum pompa kecil yang bekerja. Debit pompa besar ditentukan sebesar 50% dari debit jam puncak. Pompa kecil sebesar 25% dari debit jam puncak. Ketentuan jumlah dan ukuran pompa distribusi sesuai dengan Tabel Jumlah dan Ukuran Pompa Distribusi.

Tabel 4. 6 Tabel Jumlah dan Ukuran Pompa Distribusi

Debit (m^3/hari)	Jumlah Pompa (unit)	Total Pompa (unit)
Sampai 125	2 (1)	3
120 s.d 450	Besar: 1 (1)	2
Lebih dari 400	Kecil: 1	1
	Besar: lebih dari 3 (1)	Lebih dari 4

Sumber: Lampiran III Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016

4.1.4.4 Pipa Distribusi

1. Denah *(Lay-out)* Jaringan Pipa Distribusi

Perencanaan denah (*lay-out)* jaringan pipa distribusi ditentukan berdasarkan pertimbangan:

a. 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.

b. Kepadatan konsumen; makin jarang konsumen lebih baik dipilih denah (*lay-out)* pipa berbentuk cabang.
c. Keadaan topografi dan batas alam wilayah pelayanan
d. Tata guna lahan wilayah pelayanan.

2. Komponen Jaringan Distribusi

Jaringan pipa distribusi harus terdiri dari beberapa komponen untuk memudahkan pengendalian kehilangan air.

a. 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.
b. Jaringan Distribusi Utama (JDU) atau distribusi primer yaitu rangkaian pipa distribusi yang membentuk zona distribusi dalam suatu wilayah pelayanan SPAM.
c. Jaringan distribusi pembawa atau distribusi sekunder adalah jalur pipa yang menghubungkan antara JDU dengan Sel Utama
d. jaringan distribusi pembagi atau distribusi tersier adalah rangkaian pipa yang membentuk jaringan tertutup Sel Utama.
e. Pipa pelayanan adalah pipa yang menghubungkan antara jaringan distribusi pembagi dengan Sambungan Rumah. Pendistribusian air minum dari pipa pelayanan dilakukan melalui *Clamp Sadle*.
f. Sel utama (*Primary Cell*) merupakan 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.
g. Sel dasar (*Elementary Zone*) merupakan suatu area pelayanan dalam sebuah sel utama dan dibatasi oleh pipa pelayanan. Sel dasar adalah

rangkaian pipa yang membentuk jaringan tertutup dan biasanya dibentuk bila jumlah sambungan rumah SR mencapai 1.000-2.000 SR. Setiap sel dasar dalam sebuah Sel Utama dilengkapi dengan sebuah Meter Distrik.

3. Bahan Pipa

   Pemilihan bahan pipa bergantung pada pendanaan atau investasi yang tersedia. Hal yang terpenting adalah harus dilaksanakannya uji pipa yang terwakili 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.

4. Diameter Pipa Distribusi

   Ukuran diameter pipa distribusi ditentukan berdasarkan aliran pada jam puncakdengan 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. Faktor jam puncak terhadap debit rata-rata tergantung pada jumlah penduduk wilayah terlayani sebagai pendekatan perencanaan dapat digunakan tabel Faktor Jam Puncak untuk Perhitungan Jaringan Pipa Distribusi.

Tabel 4. 7 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

Tabel 4. 8 Tabel 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	75-100 mm	50-75 mm

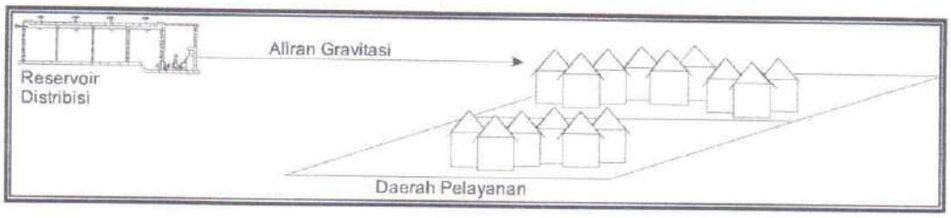
Sumber: Lampiran III Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016

4.1.4.5 Sistem Perpipaan

Sistem ini menggunakan pipa sebagai sarana pendistribusian air. Unit pelayanannya dapat menggunakan Sambungan Rumah (SR), Sambungan Halaman dan Sambungan Umum. Untuk mendistribusikan air bersih dengan perpipaan terdapat beberapa sistem pengaliran yang tergantung pada beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut adalah keadaan topografi, lokasi sumber air baku, dan elevasi daerah layanan. Sistem pengaliran tersebut antara lain:

A. Pengaliran gravitasi

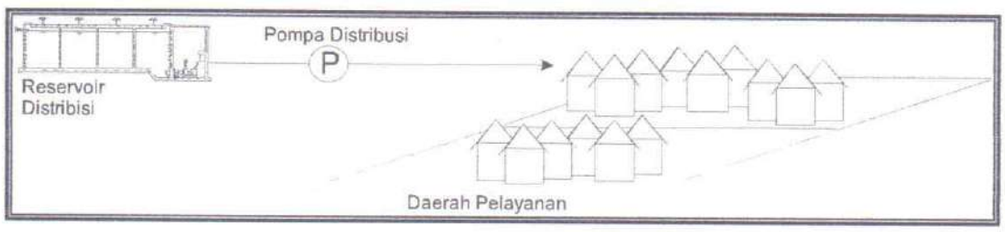
Sistem pengaliran dengan gravitasi dilakukan dengan memanfaatkan tekanan akibat beda elevasi muka tanah, dalam hal ini jika daerah pelayanan terletak lebih rendah dari sumber air. Diperlukan beda elevasi antara sumber dan daerah layanan yang cukup besar sehingga tekanan yang diperlukan dapat dipertahankan.



Gambar 4.1 Sistem Distribusi Air Bersih Sistem Gravitasi

B. Pengaliran pemompaan

Sistem pengaliran dengan pemompaan digunakan di daerah yang relatif datar dan tidak memiliki beda elevasi yang cukup besar. Distribusi air ke daerah layanan dengan mengandalkan tekanan dari pompa. Pada sistem ini tekanan sistem yang optimal perlu diperhitungkan sehingga tidak terjadi kelebihan atau kekurangan tekanan yang dapat mengganggu sistem pengaliran.



Gambar 4.2 Sistem Distribusi Air Bersih Sistem Pompa

C. Pengaliran Sistem Kombinasi

Sistem ini merupakan sistem gabungan dari sistem gravitasi dan sistem pemompaan. Pada sistem ini, air sebelum didistribusikan terlebih dahulu ditampung di reservoir. Pendistribusian air dapat dilakukan melalui sistem gravitasi maupun sistem pemompaan. Rangkaian dari beberapa pipa dalam distribusi air bersih/ minum disebut jaringan pipa. Bentuk sistem jaringan perpipaan tergantung pada pola jalan yang ada dan jalan rencana. Selain itu juga bergantung pada topografi, pola perkembangan daerah pelayanan dan lokasi instalasi pengolahan. Pada dasarnya ada dua pola sistem jaringan distribusi yaitu sistem cabang dan sistem loop.

1. Sistem cabang

   Sistem cabang adalah sistem pendistribusi air bersih yang bersifat terputus membentuk cabang-cabang sesuai dengan daerah layan. Pada sistem ini air mengalir dalam satu arah dan area layan disuplai melalui satu jalur pipa utama. Dari segi ekonomis sistem ini menguntungkan, karena panjang pipa lebih pendek dan diameter pipa kecil. Namun dari segi teknis pengoperasian mempunyai keterbatasan, diantaranya :

   - Timbulnya rasa bau akibat adanya "air mati" pada ujung-ujung pipa cabang. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan pengurasan secara berkala dan menyebabkan khilangan air yang cukup banyak.
   - Jika terjadi kerusakan akan terdapat blok daerah pelayanan yang tidak mendapatkan suplai air, karena tidak adanya sirkulasi air.
   - Jika terjadi kebakaran, suplai air pada hidran kebakaran lebih sedikit, karena alirannya satu arah.

   Sistem jaringan perpipaan bercabang digunakan untuk daerah pelayanan dengan karakteristik sebagai berikut:

   - Bentuk dan arah perluasan memanjang dan terpisah
   - Pola jalur jalannya tidak berhubungan satu sama lainnya
   - Luas daerah pelayanan relatif kecil
   - Elevasi permukaan tanah mempunyai perbedaan tinggi dan menurun secara teratur

2. Sistem loop

Sistem loop terdiri dari pipa-pipa utama dan sekunder yang saling berhubungan satu sama lain dan membentuk loop (melingkar). Dari segi ekonomis sistem ini kurang menguntungkan, karena diperlukan pipa yang lebih panjang, katup dan diameter pipa yang bervariasi. Sedangkan dari segi hidrolis (pengaliran) sisten ini lebih baik karena jika terjadi kerusakan pada sebagian blok dan selama diperbaiki, maka yang lainnya tidak mengalami gangguan aliran karena masih dapat pengaliran dari loop lainnya.

Sistem jaringan perpipaan melingkar digunakan untuk daerah dengan karakteristik sebagai berikut :

- Bentuk dan perluasannya menyebar ke seluruh arah
- Pola jaringan jalannya berhubungan satu dengan lainnya
- Elevasi tanahnya relatif datar

4.1.5 UNIT PELAYANAN

Merupakan titik pengambilan air yang terdiri atas sambungan langsung, hidran umum, dan/atau hidran kebakaran.

1. Sambungan Langsung

Yang dimaksud dengan pipa sambungan langsung adalah pipa dan perlengkapannya, dimulai dari titik penyadapan sampai dengan meter air. Fungsi utama dari sambungan langsung adalah:

a. mengalirkan air dari pipa distribusi ke rumah konsumen;
b. untuk mengetahui jmlah air yang dialirkan ke konsumen.

2. Hidran Umum

Merupakan titik pengambilan air dari unit distribusi ke pusat penampungan untuk kelompok pelanggan dengan tingkat pelayanan hanya untuk memenuhi kebutuhan air minum. Pelayanan Hidran Umum (HU) meliputi pekerjaan perpipaan dan pemasangan meteran air berikut konstruksi sipil yang diperlukan sesuai gambar rencana. HU menggunakan pipa pelayanan dengan diameter ¾"–1" dan meteran air berukuran ¾". Panjang pipa pelayanan sampai meteran air disesuaikan dengan situasi

di lapangan/pelanggan. Instalasi HU dibuat sesuai gambar rencana dengan ketentuan sebagai berikut:

a. Lokasi penempatan KU harus disetujui oleh pemilik tanah
b. Saluran pembuangan air bekas harus dibuat sampai mencapai saluran air kotor/selokan terdekat yang ada
c. KU dilengkapi dengan meter air diameter ¾"

3. Hidran Kebakaran

Merupakan 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:

1) Tabung basah, mempunyai katup operasi diujung air keluar dari kran kebakaran. Dalam keadaaan tidak terpakai hidran jenis ini selalu terisi air.
2) 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

   Perlengkapan jaringan pipa distribusi:
   - Katup / *valve,* berfungsi untuk membuka dan menutup aliran dalam pipa
   - 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.
     - Katup udara (*air valve*)
     - Hidran kebakaran

4. Bangunan Penunjang

a. 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.

b. *Booster Station*

- Berfungsi untuk menambah tekanan air dalam pipa dengan menggunakan pemompaan.
- Cara penerapan penambahan tekanan:
  - Langsung dipasang pompa pada pipa
  - Menggunakan reservoir penampungan
- Ditempatkan pada tempat-tempat dimana air dalam pipa kurang, dari kriteria tekanan air minimum.

c. 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 ¼ bentang dari titik masuk jembatan pipa

d. Syphon

- Merupakan bagian dari pipa transmisi atau pipa distribusi yang menyeberang di bawah dasar sungai/saluran.
- Pipa yang digunakan untuk syhpon 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.

e. Perlintasan Kereta Api

- Perlintasan pipa yang menyeberang/melalui rel kereta api harus direncanakan sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh Perusahaan Umum Kereta Api.

f. Manhole

- *Manhole* diperlukan untuk inspeksi dan perbaikan terhadap perlengkapan-perlengkapan tertentu pada jaringan distribusi.
- Ditempatkan pada tempat-tempat pemasangan meter air, pemasangan katup, dan sebagainya.

g. Sump Well

- Berfungsi sebagai sumur pengumpul air baku untuk sementara waktu sebelum ke instalasi pengolahan air (IPA).
- Waktu untuk pengaliran air dalam sump well, td (waktu detensi) antara (1-5) menit.
- Kedalaman sump well (hmax) antara (1,5-3,0) meter.

h. Thrust Block

1) 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.
2) Dibuat dari pasangan batu atau beton bertulang.

5. Rumah Pompa

a. Persyaratan Umum

i. penyangga/pondasi pompa dan generator;
ii. ventilasi;
iii. struktur bangunan;
iv. perlengkapan.

b. Persyaratan Teknik

1) Penyangga Pompa dan Generator

2) Ventilasi
3) Struktur Bangunan

6. Rumah Kimia, Laboratorium, dan Gudang

Komponen rumah kimia, laboratorium, dan Gudang adalah:

a. Rumah Kimia:
   1) ruang unit koagulasi
   2) ruang unit desinfeksi
   3) ruang unit netralisasi
   4) ruang unit floridasi
   5) ruang unit pelunak kesadahan
   6) ruang unit penghilang Fe dan Mn

b. Laboratorium
   1) ruang tes fisiokimia
   2) ruang tes bakteria
   - ruang pembiakan bakteri dan ruang persiapan untuk tes bakteri
   3) ruang tes biologi
   4) ruang pertemuan
   5) ruang gelap
   6) kamar gas
   7) tempat penyimpanan bahan kimia
   8) tempat perkakas

c. Gudang
   1) gudang kimia
      - tempat penyimpanan koagulan
      - tempat penyimpanan desinfektan
      - tempat penyimpanan netralisan
      - tempat penyimpanan fluoridan
      - tempat penyimpanan bahan pelunak kesadahan
      - tempat penyimpanan bahan penghilang Fe dan Mn
   2) gudang umum
      a) tempat penyimpanan suku cadang
      b) tempat penyimpanan perlengkapan khusus

4.2 STANDAR KEBUTUHAN AIR

Penyediaan air baku di daerah studi direncanakan untuk memenuhi kebutuhan air baku meliputi air minum penduduk (domestik) dan fasilitas umum, dengan demikian maka diperhitungkan dengan mempertimbangkan faktor yang dapat menunjang atau menyebabkan bertambahnya kebutuhan air bersih. Kebutuhan air minum suatu daerah perkotaan dianalisis berdasarkan beberapa pertimbangan, yaitu:

a. Jumlah penduduk saat perencanaan sampai dengan akhir tahun perencanaan.
b. Target pelayanan yaitu rasio pelayanan air minum yang diperhitungkan berdasarkan jumlah penduduk yang akan mendapatkan pelayanan air minum sesuai dengan anjuran pemerintah.
c. Jenis pelayanan dan satuan kebutuhan air untuk:
   - Rumah tangga baik sambungan langsung maupun keran umum;
   - Fasilitas sosial;
   - Fasilitas perdagangan;
   - Industri;
   - Kebutuhan khusus.
d. Karakteristik kebutuhan air suatu daerah yang menggambarkan variasi kebutuhan air harian yaitu kebutuhan rata-rata dan kebutuhan puncak.
e. Jumlah air yang hilang.
f. Konsumsi atau Standar Pemakaian air pada umumnya dinyatakan dalam volume pemakaian air rata-rata per orang per hari yang ditentukan berdasarkan data sekunder kebutuhan rata-rata.
g. Konsumsi air untuk keperluan komersil dan industri sangat dipengaruhi oleh harga, kualitas air, jenis dan ketersediaan sumber air alternatif.

Dari pertimbangan diatas terlihat bahwa kependudukan merupakan faktor penting dalam penentuan kebijakan penyediaan prasarana perkotaan termasuk pembuatan prakiraan kebutuhan air minum. Parameter kependudukan yang harus dicermati meliputi jumlah, kepadatan, laju pertambahan dan sebaran. Jumlah penduduk akan menentukan jumlah kebutuhan air yang harus dipenuhi.

Tingkat kepadatan penduduk memberikan indikasi perlunya sistem perpipaan diterapkan pada daerah yang bersangkutan. Hal ini mengingat bahwa meningkatnya

kepadatan penduduk akan meningkatkan kompleksitas permasalahan termasuk permasalahan air minum. Perencanaan kebutuhan air yang memenuhi syarat tentunya harus dapat digunakan untuk dapat melayani seluruh warga masyarakat dimulai saat perencanaan sampai suatu kurun waktu tertentu. Untuk itu maka informasi tentang laju pertumbuhan penduduk sangat diperlukan dalam perencanaan prasarana air minum. Terakhir keadaan sebaran penduduk perlu pula diketahui menentukan penentuan sistem jaringan yang akan digunakan baik yang menyangkut sistem jaringan maupun dalam sistem distribusinya.

Berkaitan dengan target pelayanan, maka penyediaan prasarana air minum selain untuk memenuhi kebutuhan domestik atau kebutuhan rumah tangga bagi warga masyarakat baik melalui sambungan langsung maupun melalui keran umum, juga diperlukan untuk memenuhi kebutuhan air pada berbagai fasilitas perkotaan seperti fasilitas umum, fasilitas bisnis atau perdagangan maupun untuk memenuhi kebutuhan industri dan kebutuhan khusus.

Dalam menentukan daerah pelayanan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:

- Mengingat bahwa prasarana penyediaan air minum harus dapat melayani sejak perencanaan hingga suatu kurun waktu tertentu, maka perencanaannya harus mengacu pada skenario perkembangan kota yang telah dibuat. Rencana pengembangan daerah perkotaan dan rencana tata guna tanah yang mana daerah pengembangan tersebut akan termasuk dalam daerah pelayanan.
- Kepadatan penduduk, merupakan faktor penting yang mempengaruhi kebutuhan. Daerah-daerah dimana kepadatan penduduk kecil dibandingkan dengan biaya pemasangan pipa distribusi biasanya tidak dimasukkan ke dalam daerah pelayanan dipandang dari sudut keuangan pengadaan air.
- Konstruksi jalan-jalan umum, konstruksi atau pelebaran jalan akan mempengaruhi pengembangan komersil, pengembangan daerah perumahan dan bentuk-bentuk lainnya dari pengembangan daerah perkotaan sehingga rencana daerah pelayanan akan dibuat berdasarkan rencana konstruksi jalan-jalan tersebut.

Tidak semua penggunaan yang terdapat didaerah pelayanan akan dilayani dengan air minum. Hal ini terjadi karena tidak semua penduduk yang bersedia memberikan kompensasi biaya terhadap pelayanan air minum yang diberikan.

Tabel 4. 9 Kriteria dan Standar Kebutuhan Air

No	Uraian	Kategori kota berdasarkan jumlah penduduk (jiwa)				
		> 1.000.000 METRO	500.000 – 1.000.000 BESAR	100.000- 500.000 SEDANG	20.000- 100.000 KECIL	< 20.000 DESA
1	Konsumsi Unit Sambungan Rumah (SR) l/o/hr	190	170	150	130	30
2	Konsumsi Unit Hidran Umum (HU) l/o/hr	30	30	30	30	30
3	Konsumsi Unit Non Domestik (%)	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
4	Kehilangan air (%)	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
5	Faktor Maksimum Day	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
6	Faktor Peak Hour	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
7	Jumlah jiwa per SR	5	5	6	6	10
8	Jumlah jiwa per HU	100	100	100	100-200	200
9	Sisa tekan di jaringan distribusi (mka)	10	10	10	10	10
10	Jam Operasi	24	24	24	24	24
11	Volume reservoir (%)	20	20	20	20	20
12	SIR : HU	50:50 s/d 70:30	50:50 s/d 80:20	80:20 s/d 80:20	70 : 30	70 : 30
13	Cakupan pelayanan (%)	90 Perpipaan 60 BJP 30	90 Perpipaan 60 BJP 30	90 Perpipaan 60 BJP 30	90 Perpipaan 60 BJP 30	**) 70

Sumber : SK-SNI Air Minum, Ditjen Cipta Karya Dinas PU, 2000 Kriteria Perencanaan Air Bersih

4.2.1 KEBUTUHAN DOMESTIK

Kebutuhan air untuk rumah tangga/domestik ialah pemakaian air untuk aktifitas di lingkungan rumah tangga. Penyediaan air baku untuk keperluan rumah tangga dihitung dengan berdasarkan:

- Jumlah penduduk;
- Presentase jumlah penduduk yang akan dilayani;
- Cara pelayanan air;
- Konsumsi pemakaian air (lt/org/hari).

Beberapa parameter yang dipakai dalam menentukan tingkat pelayanan air bersih yang akan direncanakan meliputi:

1. Konsumsi pemakaian air bersih, Untuk konsumsi pemakaian air bersih domestik perkotaan ditentukan untuk SR sebesar 100-200 L/dt dan HU sebesar 30 L/dt. Untuk konsumsi domestik perdesaan ditentukan sebesar 60 L/or/hr.
2. Jumlah jiwa per sambungan, jumlah jiwa per sambungan rumah dihitung berdasarkan jumlah rata-rata untuk SR sebesar 5 jiwa/sambungan dan HU sebesar 100 jiwa/sambungan.

Tabel 4. 10 Tingkat Pemakaian Air Domestik

No	Kategori	Jumlah Penduduk (jiwa)	Pemakaian Air (l/hari/jiwa)
1	Metropolitan	> 1.000.000	150 - 200
2	Kota Besar	500.000 – 1.000.000	120 - 150
3	Kota Sedang	100.000 – 500.000	100 - 125
4	Kota Kecil	20.000 – 100.000	90 - 110
5	Semi Urban (ibu kota kec/desa)	3.000 – 20.000	60 - 90

Sumber : (SNI 6728. 1: 2015)

Adapun kriteria tingkat kebutuhan air masyarakat digolongkan sebagai berikut:

1. Kebutuhan air rata-rata yaitu, banyaknya air yang dibutuhkan selama satu hari. kebutuhan rata-rata adalah yaitu penjumlahan total (domestik dan non domestik) ditambah dengan kehilangan air.
2. Kebutuhan harian maksimum yaitu, kebutuhan pada hari-hari tertentu pada setiap minggu, bulan dan tahun dimana pemakaian air lebih besar daripada kebutuhan air

rata-rata per hari. Kebutuhan air pada hari maksimum digunakan sebagai dasar perencanaan untuk menghitung kapasitas bangunan penangkap air, perpipaan transmisi dan Instalasi Pengolahan Air (IPA). Faktor hari maksimum (f.maks) berkisar antara 1,10 sampai 1,50 (Lampiran III Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM).

3. Kebutuhan air pada jam puncak yaitu, kebutuhan pada jam-jam tertentu dalam satu hari dimana pemakaian air lebih besar daripada kebutuhan air rata-rata per hari. Faktor jam puncak biasanya dipengaruhi oleh jumlah penduduk dan tingkat perkembangan kota, dimana semakin besar jumlah penduduknya semakin beraneka ragam aktivitas penduduknya. Dengan bertambahnya aktivitas penduduk, maka fluktuasi pemakaian air semakin kecil. Berdasarkan standar yang tercantum dalam Lampiran III Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM), faktor jam puncak (fp) berkisar antara 1,15 – 3.

4.2.2 KEBUTUHAN AIR NON-DOMESTIK

Yang dimaksud sebagai kebutuhan air untuk keperluan non-domestik ialah pemakaian air diluar pemakaian untuk rumah tangga. Termasuk ke dalam kelompok kebutuhan air untuk keperluan non-domestik meliputi niaga, kesehatan, sosial, perkantoran, pendidikan dan tempat-tempat ibadah. Kebutuhan air non-domestik dihitung sebesar 15-30% dari kebutuhan air domestik.

Tabel 4. 11 Tabel Kriteria Dan Standar Kebutuhan Air Non Domestik

No	Fasilitas (Non Rumah Tangga)	Pemakaian Air	Satuan
1	Asrama	120	Ltr/penghuni/hari
2	Taman kanak-kanak	10	Ltr/siswa/hari
3	Sekolah Dasar	40	Ltr/siswa/hari
4	SLTP	50	Ltr/siswa/hari
5	SMU/SMK dan lebih tinggi	80	Ltr/siswa/hari
6	Rumah Sakit	500	ltr/Tempat tidur pasien

No	Fasilitas (Non Rumah Tangga)	Pemakaian Air	Satuan
1	Asrama	120	Ltr/penghuni/hari
6	Rumah Sakit	500	/hari
7	Puskesmas	500 - 1000	Ltr/unit/hari
8	Puskesmas Pembantu	500 - 1000	Ltr/unit/hari
9	Posyandu	500	Ltr/unit/hari
10	Peribadatan	500 - 2000	Ltr/unit/hari
11	Kantor	100	Ltr/pegawai daguru/hari
12	Toko	100 - 200	Ltr/unit/hari
13	Rumah Makan	1000	Ltr/unit/hari
14	Hotel/Losmen	250 - 300	Ltr/unit/hari
15	Pasar	6000 - 12000	Ltr/unit/hari
16	Pabrik/Industri	60 - 100	Ltr/orang/hari
17	Pelabuhan/Terminal	10.000 - 20.000	Ltr/unit/hari
18	SPBU	5000 - 20.000	Ltr/unit/hari
19	Pertamanan	25.000	Ltr/unit/hari

*Sumber : Dinas PU Cipta Karya, SK-SNI Air Minum, 2010 : 5. *) Tata Cara Perencanaan Sistem Plambing, 2005 **) Noerbambang dkk, 1991 : 48*

4.2.3 KEBUTUHAN HARI MAKSIMUM

Kebutuhan harian maksimum yaitu, kebutuhan pada hari-hari tertentu pada setiap minggu, bulan dan tahun dimana pemakaian air lebih besar daripada kebutuhan air rata-rata per hari. Kebutuhan air pada hari maksimum digunakan sebagai dasar perencanaan untuk menghitung kapasitas bangunan penangkap air, perpipaan transmisi dan Instalasi Pengolahan Air (IPA). Faktor hari maksimum (f.maks) berkisar antara 1,10 sampai 1,50 (Lampiran III Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM).

4.2.4 KEBUTUHAN JAM PUNCAK

Kebutuhan air pada jam puncak yaitu, kebutuhan pada jam-jam tertentu dalam satu hari dimana pemakaian air lebih besar daripada kebutuhan air rata-rata per hari. Berdasarkan standar yang tercantum dalam Lampiran III Peraturan Menteri Pekerjaan

Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM), faktor jam puncak (fp) berkisar antara 1,15 – 3.

4.2.5 TINGKAT KEBOCORAN

Kehilangan air adalah selisih antara penyediaan air dengan pemakaian air. Kehilangan air ini dihitung dari selisih antara air yang didistribusikan dan air yang dikonsumsikan secara legal, baik melalui meter air atau tidak. Termasuk air yang dikonsumsi secara legal ini adalah air yang digunakan untuk pemadam kebakaran, dan penggunaan air untuk kebutuhan pembersihan jaringan distribusi. Di Indonesia, alokasi air yang digunakan untuk kebutuhan tersebut dalam batas yang realistis digolongkan sebagai kehilangan yang "direncanakan" atau yang disediakan.

Secara umum, kehilangan air yang dapat ditoleransi adalah sekitar 20 %, yaitu merupakan angka "kesepakatan" yang dianggap realistis. Berdasarkan pendekatan ini, maka kehilangan air ini merupakan selisih antara air yang didistribusikan dengan yang dikonsumsi (termasuk didalamnya untuk pemadam kebakaran serta kebutuhan lainnya). Pengertian kehilangan air ada tiga macam, yaitu:

1. Kehilangan air rencana
   Kehilangan air rencana adalah kehilangan air yang dialokasikan untuk kelancaran operasi dan pemeliharaan fasilitas air bersih misalnya, kehilangan air pada saat petugas memperbaiki pipa yang bocor.
2. Kehilangan air percuma
   Kehilangan air percuma adalah kehilangan air yang menyangkut aspek penggunaan fasilitas penyediaan air bersih dan pengolahannya. Jenis kehilangan air ini tidak diharapkan terjadi dengan menekankan kepada penggunaan dan pengolahan fasilitas air bersih secara baik dan benar. Kehilangan air percuma ada dua yaitu:
   a. *Leakage* adalah kehilangan air komponen fasilitas yang tidak dikendalikan oleh pengelola. Misalnya kehilangan air akibat kebocoran pada pipa distribusi.
   b. *Wastage* adalah kehilangan air pada saat pemakaian air oleh konsumen. Misalnya kehilangan air akibat kebocoran pipa distribusi sambungan ke rumah.
3. Kehilangan air insidental.
   Kehilangan air insidental adalah kehilangan air diluar kekuasaan manusia, misalnya

adalah karena adanya bencana alam seperti gempa bumi, kebakaran, dan banjir. Berdasarkan bentuknya, kehilangan air dapat dibedakan menjadi dua yaitu kebocoran fisik (teknis) dan non fisik.

1. Kebocoran Fisik

Kebocoran fisik merupakan kebocoran yang secara nyata (fisik) yang menyebabkan air tidak dapat disalurkan kepada pelanggan karena air keluar dari pipa oleh sebab-sebab tertentu. Kehilangan Air Fisik dapat disebabkan oleh beberapa hal sebagai berikut:

a. Konstruksi yang tidak sesuai dengan ketentuan standar (galian, perakitan, urugan, dll)
b. Cacat pada pipa (retak, dll)
c. Water hammer
d. Tekanan internal tinggi (terutama saat tekanan statis maksimum)
e. Tekanan eksternal tinggi (karena aktivitas di atas pipa)
f. Kecepatan air yang tinggi
g. Kualitas air yang disalurkan
h. Kualitas tanah disekitar timbunan
i. Kualitas bahan pipa dan aksesoris
j. Usia jaringan
k. Pemeliharaan yang tidak terencana

Macam-macam kehilangan air fisik (kebocoran), yaitu:

1) Kebocoran pada Pipa Transmisi dan Distribusi:
   - Kebocoran pada badan pipa
   - Kebocoran pada alat sambung
   - Kebocoran pada air valve
   - Kebocoran pada gate valve
   - Perbaikan pipa
   - Pengurasan pipa
2) Kebocoran pada Pipa Pelanggan:
   - Kebocoran pada badan pipa
   - Kebocoran pada sambungan dan aksesories
   - Kebocoran pada water meter

- Perbaikan pipa

3) Kebocoran pada Reservoir atau Tangki:
   - Kebocoran pada bangunan reservoir
   - *Overflow* (limpahan)
   - Pengurasan
   - Kebocoran pada peralatan

2. Kebocoran Non Fisik

   Kebocoran non fisik merupakan kebocoran yang tidak nyata (non fisik) yang menyebabkan air tidak terukur dengan baik dan tepat sehingga tidak menghasilkan pendapatan dari jasa penyediaan air. Beberapa contoh dari kebocoran non fisik adalah sebagai berikut:

   a. Kurang akuratnya *water meter*
   b. Pemakaian air konsumen yang tidak tercatat oleh meter air karena rusak atau kurang akurat
   c. Pencurian air yang dilakukan oleh oknum yang tidak bertanggung jawab
   d. Pembuatan rekening air yang salah oleh pihak manajemen

Tinjauan terhadap beberapa hal yang berpengaruh terhadap tingginya tingkat kehilangan air, antara lain:

a. Aspek Teknis meliputi: kondisi jaringan, kondisi pipa, tekanan air, kinerja meter induk dan meter pelanggan, administrasi teknis, penggiliran pelayanan, dan pemakaian air untuk fasilitas jaringan.
b. Aspek Organisasi dan personalia meliputi: rasio jumlah pegawai PDAM dengan jumlah pelanggan, petugas yang menangani kebocoran, dan rasio jumlah pembaca meter dengan jumlah pelanggan.
c. Aspek Administratif, kebocoran administratif bukanlah kebocoran sebenarnya (atau sering disebut non teknis). Hal ini terjadi akibat kesalahan pembacaan meter, penaksiran penggunaan air untuk keperluan lainnya yang tidak tepat, sambungan gelap dan sebagainya.
d. Aspek perilaku, hal ini terjadi pada perusakan meter, penggunaan pompa penyedot, sambungan *by* pas (tanpa melalui meter) dan penggunaan air yang tidak

semestinya (menyiram tanaman, digunakan kolam renang pribadi, pemborosan air dan lain-lain).

4.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Untuk menentukan proyeksi kebutuhan air minum, terlebih dahulu harus memproyeksikan jumlah penduduk daerah perencanaan sampai dengan akhir periode desain. Proyeksi penduduk dilakukan dengan menggunakan metode yaitu:

1. Metode Aritmatika
2. Metode Geometri
3. Metode Least Square

Dengan metoda-metoda tersebut dilakukan pendekatan terhadap jumlah penduduk yang sebenarnya dengan melihat grafik perhitungan penduduk kebelakang/mundur (dengan data dasar penduduk alamiah), untuk setiap metoda yang dibandingkan terhadap jumlah penduduk sebenarnya. Metoda yang mempunyai nilai standar deviasi yang paling kecil dan koefisien korelasi dengan nilai mendekati angka satu dipilih sebagai metoda proyeksi penduduk terpilih.

1. Metoda Aritmatika

Metoda ini biasa disebut juga dengan rata-rata hitung, digunakan jika data berkala menunjukkan jumlah penambahan yang relatif sama setiap tahun. Proyeksi penduduk daerah perencanaan dapat dihitung dengan rumus berikut ini:

$$\mathbf{Pn = Po + Ka\ (Tn - To)}$$

$$\mathbf{Ka} = \frac{Pt - Po}{t}$$

Dimana:

Pn = *jumlah penduduk pada akhir tahun proyeksi;*
Po = *jumlah penduduk pada awal tahun proyeksi;*
Ka = *perkembangan penduduk (jiwa/tahun);*
Tn = *tahun proyeksi; dan*
To = *tahun awal*

2. Metoda Geometrik

Metoda ini sering digunakan untuk proyeksi data yang perkembangannya melaju sangat cepat (berkembang secara geometik). Secara matematis metoda ini adalah sebagai berikut:

$$\mathbf{Pn = Po\ (1 + r)^n}$$

$$\text{'r} = \left\{\frac{Pt}{po}\right\}^{1/t} - 1$$

Dimana:

Pn = *Jumlah penduduk pada akhir tahun proyeksi*

Pt = *Jumlah penduduk pada akhir tahun data*

Po = *Jumlah penduduk pada awal tahun data*

r = *Rasio kenaikan penduduk rata-rata*

t = *Jumlah data dikurangi 1*

n = *Interval tahun data (Tn – To)*

3. Metoda Regresi Linier

Metode ini didasarkan pada angka kenaikan penduduk rata-rata setiap tahun. Metoda ini digunakan jika data berkala menunjukkan jumlah penambahan yang relatif sama setiap tahunnya. Metoda ini juga merupakan metoda proyeksi dengan regresi sederhana. Formulanya adalah:

$$\mathbf{Y = a + bx}$$

Dimana:

Y = *nilai variabel berdasarkan garis regresi, populasi ke - n*

x = Bilangan independen, bilangan yang dihitung dari tahun awal

a = konstanta

$$a = \frac{(\Sigma Yi)(Xi^2) - (\Sigma Xi)(\Sigma XiYi)}{n(\Sigma Xi^2) - (\Sigma Xi)^2}$$

b = koefisien arah garis (gradien) regresi linier

$$\frac{n(\Sigma XiYi) - (\Sigma Xi)(\Sigma Yi)}{n(\Sigma Xi^2) - (\Sigma Xi)^2}$$

Pengujian Metoda Terpilih Untuk mendapatkan metoda proyeksi penduduk yang paling tepat perlu dilakukan pengujian metoda proyeksi penduduk ke belakang. Secara statistik pengujian proyeksi penduduk dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara. Dari hasil pengujian metoda akan direkomendasikan satu metoda proyeksi penduduk yang paling mendekati trend pertambahan penduduk untuk daerah perencanaan. Bentuk pengujian yang akan dilakukan dalam analisis proyeksi penduduk adalah dengan menghitung standar deviasi (simpangan baku) dan koefisien korelasi:

Persamaan Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Dimana:

SD = *Standar Deviasi*

Yi = *Jumlah penduduk proyeksi tahun data (hasil perhitungan)*

Yn = *Jumlah penduduk sebenarnya tahun data*

n = *Jumlah data*

Persamaan Koefisien Korelasi:

1. Metoda Aritmatika dan Regresi Linier:

$$r = \frac{n(\sum Yi.Xi) - (\sum Xi).(\sum Yi)}{\sqrt{[n(\sum Xi^2) - (\sum Xi)^2].[n(\sum Yi^2) - (\sum Yi)^2]}}$$

2. Metoda Geometrik

$$r = \frac{N = (\sum Xi.LnYi) - (\sum LnYi).(\sum Xi)}{\sqrt{[n(\sum Xi^2) - (\sum Xi)^2].[n(\sum Ln^2Yi) - (\sum LnYi)^2]}}$$

Pemilihan metode proyeksi yang paling tepat jika Harga "S" yang paling kecil atau Harga "r" yang paling mendekati 1 atau –1.

4.4 PERHITUNGAN KEBUTUHAN AIR BAKU

Air Baku adalah air sebagai bahan untuk diolah, yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan: Air minum, peternakan, industri , dll. Air baku air minum adalah air yang

memenuhi syarat tertentu (keasaman, kandungan bakteri, bau dll), yang dapat langsung diminum dan atau diolah terlebih dahulu. Air baku untuk air minum, berdasar sumbernya dapat berasal dari mata air, air tanah, air permukaan, air hujan.

Pemilihan sumber air baku untuk air minum –secara umum- harus mempertimbangkan dari sisi:

1. Kualitas
2. Kuantitas dan Modul
3. Kontinuitas

Dalam penentuan pilihan sumber air baku, disamping pertimbangan seperti hal diatas, beberapa hal perlu dipertimbang juga antara lain:

- Kemudahan pengambilan
- Jarak trasmisi ke pelanggan/pemakai
- Kemahalan konstruksi

Untuk menjamin kuantitas dan kontinuitas pasokan air baku maka diperlukan suatu sistem air baku atau disebut Unit Air Baku pada umumnya terdiri dari komponen sebagai berikut: intake/pengambilan, penangkap pasir, alat pengukuran dan pemantauan, saluran/sarana pembawa ke unit pengolahan , dan bangunan pendukung lainnya.

Besarnya Debit

Salahsatu metode yang sering dipakai adalah Rasional:

$$Q = CIA \text{ m3 /dt, atau liter}$$

Dimana:

Q : besarnya debit dalam m3 /dt

C : koefisien pengaliran

I : intensitas hujan mm/hari

A : luas DAS m2

Besarnya debit pada sungai/saluran bisa diukur dengan alat ukur:

a. Current Meter

b. Pelampung

c. Peil schaal

d. Alat ukur (Thomson, Pelimpah tajam, dll)

Debit Andalan

Debit andalan adalah debit yang dapat diandalkan, atau debit yg digunakan sebagai acuan perencanaan kemampuan mensuplai kebutuhan. Debit andalan sering disebut Q80%, yaitu selama 5 tahun debit besarnya sama atau dilampau selama 4 tahun, dan hanya gagal (kurang) selama 1 tahun.

Formula yang sering digunakan adalah:

a. Basic Year (Tahun Dasar)
   Hujan yang dialih ragamkan menjadi debit, atau Debit tahunan di urutkan dari terbesar ke terkecil, dan urutan yang ke 80% (misalnya debit data tahun 2001) adalah debit yang digunakan sebagai acuan perhitungan selanjutnya.
b. Flow Characteristic (Bulan sebagai dasar)
   Data debit bulanan sepanjang data yang ada, diurutkan dari yang besar ke yang kecil pada bulan yang sama, dan debit urutan ke 80% yang digunakan sebagai acuan perencanaan

Besarnya Kebutuhan Air

Besarnya kebutuhan air, atau besarnya debit yang harus di distribusi tergantung kebutuhan untuk apa. Air baku dapat digunakan untuk: kebutuhan hidup masyarakat, peternakan, industri dll. Hal khusus untuk kebutuhan masyarakat: mandi Cuci kakus (MCK), sekolah, mesjid, kantor, rumah sakit dll, telah disediakan Tabel yang memuat kebutuhan air per hari per orang.

Kebutuhan Domistik: meliputi masyarakat setempat.

Kebutuhan Non Domisti: Sekolah, kantor, Rumah sakit dll.

Kebutuhan lain: Air kemasan, Industri,dll.

Besarnya debit: $Q = C\ N$

Dimana:

C : koefisien kebutuhan perhari per orang/unit

N : banyaknya orang/unit. Satuan dalam volume per waktu (m3 /dt, liter/hari)

4.5 PERIODE PERENCANAAN

Periode perencanaan antara 15-20 tahun dan dievaluasi setiap 5 tahun, sehingga periode perencanaan menjadi 4 tahap atau perlima tahun agar memudahkan adanya evaluasi dan pelaksanaan terhadap rencana induk di lapangan.

Tabel 4. 12 Matriks Kriteria Utama Penyusunan RISPAM Berbagai Klasifikasi

No	Kriteria Teknis	Jenis Kota			
		Metro	Besar	Sedang	Kecil
I	Jenis Perencanaan	Rencana Induk	Rencana Induk	Rencana Induk	
II	Horison Perencanaan	20 tahun	15 - 20 tahun	15 - 20 tahun	15 - 20 tahun
III	Sumber Air Baku	Investigasi	Investigasi	Identifikasi	Identifikasi
IV	Pelaksana	Penyedia jasa/ penyelenggara / pemerintah daerah	Penyedia jasa/ penyelenggara / pemerintah daerah	Penyedia jasa/ penyelenggara / pemerintah daerah	Penyedia jasa/ penyelenggara / pemerintah daerah
V	Peninjauan Ulang	per 5 tahun	per 5 tahun	per 5 tahun	per 5 tahun
VI	Penanggung jawab	Penyelenggara / Pemerintah Daerah	Penyelenggara / Pemerintah Daerah	Penyelenggara / Pemerintah Daerah	Penyelenggara / Pemerintah Daerah
VII	Sumber Pendanaan	- Hibah LN	- Hibah LN	- Hibah LN	- Hibah LN
		- Pinjaman LN	- Pinjaman LN	- Pinjaman LN	- APBD
		- Pinjaman DN	- Pinjaman DN	- Pinjaman DN	
		- APBD	- APBD	- APBD	

No	Kriteria Teknis	Jenis Kota			
		Metro	Besar	Sedang	Kecil
		- PDAM	- PDAM	- PDAM	
		- Swasta	- Swasta	- Swasta	

Sumber : Permen PUPR No. 27 Tahun 2016

4.6 KRITERIA DAERAH LAYANAN

Daerah pelayanan disesuaikan dengan arah pengembangan yang ada dalam RTRW serta memperhatikan daerah potensial, daerah yang tinggi kepadatan penduduknya, daerah strategi (wisata, industri, perkantoran), daerah dengan penduduk berpenghasilan rendah (MBR), daerah rawan air, serta kebijakan pemerintah kabupaten dalam penyediaan air minum. Diupayakan daerah yang Bukan Jaringan Perpipaan tak terlindungi dijadikan Bukan Jaringan Perpipaan terlindungi atau diubah menjadi Jaringan Perpipaan.

Suatu system penyediaan air minum harus direncanakan dan dibangun sedemikian rupa, sehingga dapat memenuhi tujuan di bawah ini:

- Tersedianya air dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang memenuhi air minum
- Tersedianya air setiap waktu atau kesinambungan
- Tersedianya air dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat atau pemakai
- Tersedianya pedoman operasi dan pemeliharaan serta evaluasi

BAB 5

PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

5.1. ARAH PENGEMBANGAN KABUPATEN

5.1.1. Penataan Ruang Wilayah Berdasarkan RTRW

Pemanfaatan ruang merupakan kegiatan memanfaatkan sumber daya yang tersedia pada ruang yang bersangkutan dengan sifat yang dinamis. Namun dinamika perubahan pemanfaatan ruang tidak selalu mengarah pada optimasi pemanfaatan sumberdaya yang ada, hal ini terutama disebabkan oleh terus meningkatnya kebutuhan akan ruang sejalan dengan perkembangan kegiatan budidaya sementara keberadaan ruang bersifat terbatas.

Untuk mewujudkan konsep penataan ruang wilayah Kabupaten Aceh Barat secara terpadu dan berkelanjutan, perlu ditindaklanjuti dengan perumuskan arahan kebijakan dan strategi pengelolaan tata ruang wilayah. Strategi merupakan langkah-langkah operasional dalam rangka mengimplementasikan arahan pola pemanfaatan ruang wilayah di Kabupaten Aceh Barat. Arahan kebijakan dan strategi pemanfaatan ruang wilayah Kabupaten Aceh Barat mencakup strategi pengelolaan kawasan berfungsi lindung dan strategi pengembangan kawasan budidaya.

Berdasarkan PP No. 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Nasional (RTRWN). Penetapan tersebut mempertimbangkan kedudukan yang difungsikan pada Perkotaan Meulaboh adalah dapat melayani secara regional khususnya wilayah pantai barat – selatan Provinsi Aceh. Sistem pusat kegiatan di Kabupaten Aceh Barat terdiri atas:

(1) PKW Meulaboh sebagai pusat koleksi dan distribusi meliputi:

a. Kecamatan Johan Pahlawan
b. Kecamatan Meureubo

Perkotaan Meulaboh ditetapkan sebagai pusat pelayanan, pusat koleksi, dan pusat distribusi baik dalam skala lokal kabupaten juga dalam skala yang lebih luas (regional kawasan pantai barat selatan Aceh). PKW Meulaboh diarahkan berfungsi sebagai pusat pelayanan perdagangan, jasa, pendidikan dan kesehatan untuk beberapa kabupaten yang berada di koridor pantai Barat Selatan Aceh.

(2) PKLp Meutulang di Kecamatan Panton Reu

Wilayah ini akan dikembangkan melalui kebijakan strategis daerah yang menginginkan perkembangan perkotaan di wilayah sebelah timur Kabupaten Aceh Barat untuk pemerataan pembangunan dan mengantisipasi perkembangan perkotaan di wilayah barat – selatan yang berada pada daerah rawan bencana tsunami. Untuk mendukung pengembangan pusat pelayanan baru tersebut, perkotaan Meutulang didukung oleh sumber daya lahan yang memadai untuk perkembangan perkotaan baru dan keberadaan jaringan jalan provinsi lintas Meulaboh – Geumpang. PKLp Meutulang diarahkan berfungsi sebagai pusat pelayanan perdagangan dan jasa untuk beberapa kecamatan sekitar.

(3) PPK meliputi:

a. Keude Aron di Kecamatan Kaway XVI
b. Drien Rampak di Kecamatan Arongan Lambalek
c. Kuala Bhee di Kecamatan Woyla
d. Pasi Mali di Kecamatan Woyla Barat
e. Pante Ceureumen di Kecamatan Pante Ceureumen
f. Kajeung di Kecamatan Sungai Mas
g. Tangkeh di Kecamatan Woyla Timur
h. Banda Layung di Kecamatan Bubon
i. Suak Timah di Kecamatan Samatiga

Fungsi pelayanan PPK diarahkan sebagai pusat pelayanan skala kecamatan untuk perdagangan, jasa, pemerintahan, kesehatan, olah raga dan umum.

(4) Sistem perdesaan berupa PPL meliputi:

a. Pusat mukim Pasi Jeumpa berada di Kecamatan Kaway XVI
b. Pusat mukim Ranto Panyang berada di Kecamatan Meureubo
c. Pusat mukim Kuta Padang berada di Kecamatan Bubon
d. Pusat mukim Cot Murong berada di Kecamatan Woyla
e. Pusat mukim Woyla Tunong berada di Kecamatan Woyla Timur

f. Pusat mukim Lhok Bubon berada di Kecamatan Samatiga

g. Pusat mukim Lambalek berada di Kecamatan Arongan Lambalek

h. Pusat mukim Manjeng berada di Kecamatan Pante Ceureumen

i. Pusat mukim Lhok Male berada di Kecamatan Woyla Barat

j. Pusat mukim Tungkop berada di Kecamatan Sungai Mas

Hal ini dilandasi oleh Undang-Undang RI No. 11 Tahun 2006 tentang Pemerintahan Aceh dimana pusat pelayanan terendah di Provinsi Aceh adalah pada pusat mukim. Pada Kemukiman terdapat otoritas pemerintahan terendah yang dipimpin oleh seorang Mukim, sehingga salah satu Pusat Kemukiman akan melayani beberapa desa/gampong lainnya dalam satu kecamatan.

Kawasan Strategis Kabupaten Aceh Barat

Penetapan kawasan strategis yang ada di Kabupaten Aceh Barat terdiri atas:

1. Kawasan Strategis Nasional ditetapkan berdasarkan Aspek Fungsi dan Daya Dukung Lingkungan, seperti halnya KSN Kawasan Ekosistem Leuser;
2. Kawasan Strategis Provinsi Aceh (KSP) yang berada dalam wilayah Kabupaten Aceh Barat berupa kawasan pusat perdagangan dan distribusi Aceh atau ATDC *(Aceh Trade and Distribution Centre)* Zona Barat meliputi Kabupaten Aceh Jaya dengan lokasi pusat agroindustri di Kabupaten Aceh Barat. KSP Aceh Barat ditetapkan dalam RTRW Provinsi Aceh yaitu:
   - Berdasarkan Aspek Pertumbuhan Ekonomi berupa KSP Koridor Banda Aceh – Meulaboh – Subulussalam.
   - Kawasan ini memanjang di pesisir barat Aceh dengan sumbunya Jalan Nasional / Jalan Lintas Barat Sumatera, yang menghubungkan PKNp Banda Aceh – PKW Meulaboh – PKWp Subulussalam. Wilayah yang dilintasi oleh koridor ini, yaitu wilayah pesisir barat Aceh, merupakan wilayah yang relatif tertinggal bila dibandingkan dengan wilayah pesisir timur Aceh. Arahan penanganan KSA Koridor Banda Aceh – Meulaboh – Subulussalam.
3. Kawasan strategis kabupaten, meliputi:
   - Kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkugan

hidup berupa **KSK Danau Geunang Geudong.**

- Kawasan strategis dari sudut kepentingan sosial budaya meliputi:
  - KSK Wisata Budaya Makam Teuku Umar;
  - KSP Kawasan Pendidikan Alue Penyareng;
  - KSK Komunitas Adat Terpencil Sikundo.
- Kawasan strategis kabupaten dari sudut kepentingan ekonomi meliputi:
  - KSK Kawasan PKLp Meutulang
  - KSK Kota Terpadu Mandiri Kecamatan Panton Reu dan Kaway XVI Penetapan kawasan ini didasarkan atas aspek pertumbuhan ekonomi.
  - KSK Kawasan Cepat Tumbuh Woyla
  - KSK Agropolitan Sawang Teubee

Pola Ruang Kabupaten Aceh Barat

Rencana pola ruang Kabupaten Aceh Barat meliputi rencana kawasan lindung dan rencana kawasan budidaya. Perencanaan pembangunan daerah ke depan harus mempertahankan kondisi dimana kawasan terbangun hanya menempati sebagian kecil luasan lahan yang ada.

Tabel 5.1 Rencana Pola Ruang Kabupaten Aceh Barat

Keterangan	Luas (Ha)	% Terhadap Kabupaten
A. Kawasan Lindung		
Kawasan Hutan Lindung	102.558,47	37,10
Kawasan Sempadan Pantai	391,98	13,39
Kawasan Sempadan Sungai (termasuk sungai)	4.529,31	1,64
Kawasan sekitar Geunang (termasuk Geunang & rawa)	371,84	12,70
Kawasan Pantai Berhutan bakau	372,96	0,13
Kawasan Cagar Budaya Makam Teuku Umar	500,06	17,08
Kawasan Rawan Bencana*	-	-
Sub jumlah	**108.724,61**	**9,33**
B. Kawasan Budidaya		
Kawasan Peruntukan Hutan Produksi Tetap	4.586,97	1,66
Kawasan Peruntukan Pertanian Lahan Basah	21.563,95	7,80

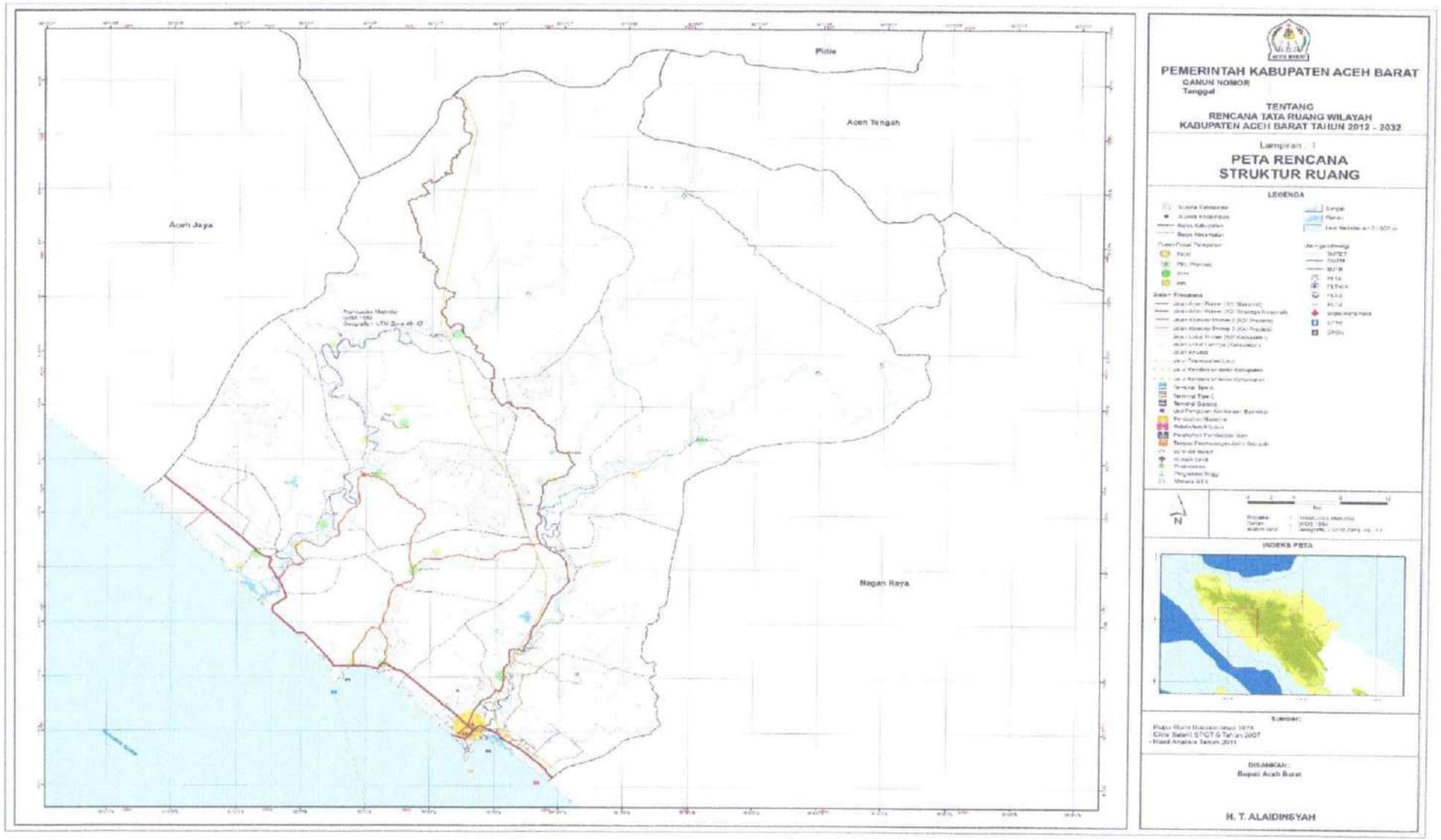
Keterangan	Luas (Ha)	% Terhadap Kabupaten
Kawasan Peruntukan Pertanian Lahan Kering	12.713,87	20,18
Kawasan Peruntukan Perkebunan Besar	55.778,34	20,18
Kawasan Peruntukan Perkebunan Rakyat	60.912,21	22,04
Kawasan Pertambangan**	-	-
Kawasan Peruntukan Industri	177,64	0,06
Kawasan Peruntukan Pariwisata	149,93	0,05
Kawasan Peruntukan Pendidikan	85,53	0,03
Kawasan Peruntukan Militer	20,81	0,01
Kawasan Peruntukan Transmigrasi	1.303,67	0,47
Kawasan Peruntukan Permukiman Perkotaan	5.885,98	2,13
Kawasan Peruntukan Permukiman Pedesaan	4.117,41	1,49
Kawasan Peruntukan Perikanan Budidaya Air Payau	388,81	0,14
Sub jumlah	**167.685,13**	**0,67**
Jumlah	**276.409,74**	**00,00**
Luas Menurut UU No.4 Tahun 2002 (Km²)	**2.927,95**	-

Sumber: RTRW Kabupaten Aceh Barat, 2012-2032

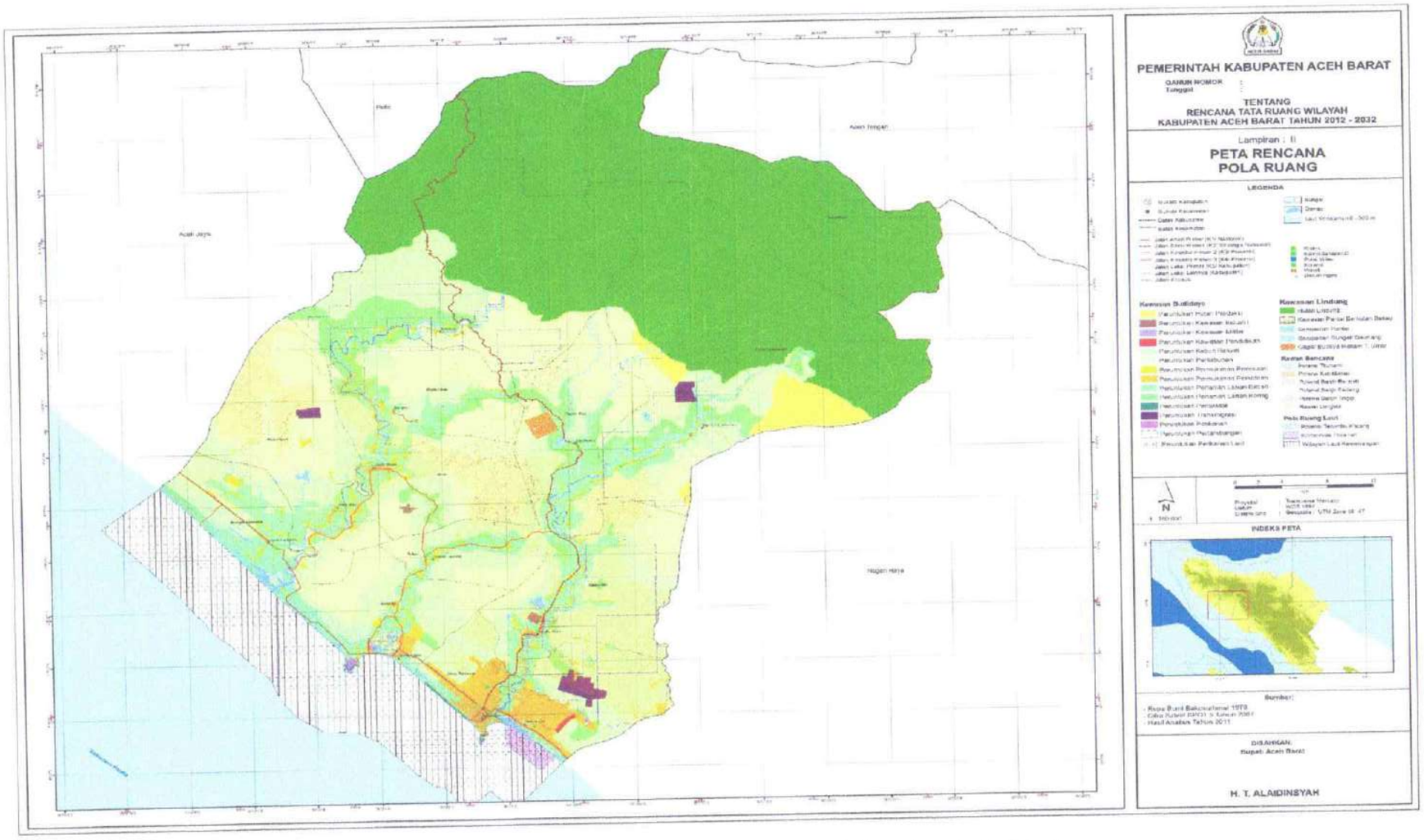
5.1.2. Arah Kebijakan Pembangunan Berdasarka RPJM Kab Aceh Barat (2017-2022)

Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kabupaten Aceh Barat ditujukan untuk mewujudkan visi dan misi Pemerintah Kabupaten Aceh Barat Tahun 2017-2022 dengan prioritas pembangunan sebagai berikut:

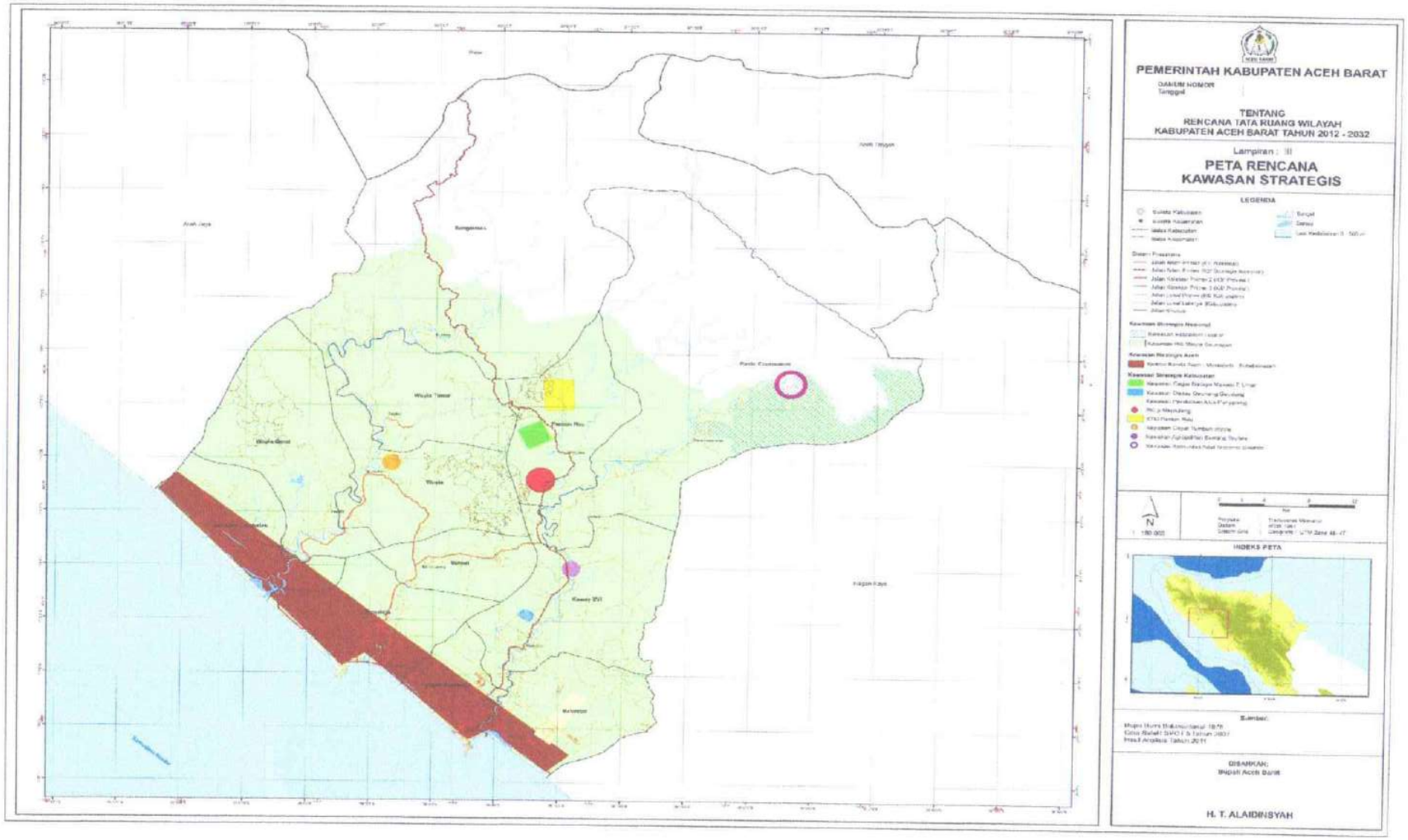
1. Optimalisasi pelaksanaan Syariat Islam;
2. Pelaksanaan reformasi birokrasi;
3. Stabilitas perdamaian;
4. Pembangunan ekonomi kerakyatan dan ketahanan pangan;
5. Peningkatan kesejahteraan Sumber Daya Manusia yang profesional;
6. Pengembangan dan pelestarian budaya dan adat istiadat;
7. Pembangunan infrastruktur, mitigasi bencana dan pelestarian lingkungan hidup;
8. Peningkatan derajat kesehatan; dan
9. Peningkatan kualitas pendidikan



Gambar 5.1 Peta Rencana Struktur Ruang Kabupaten Aceh Barat



Gambar 5.2 Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Aceh Barat



Gambar 5.3 Peta Rencana Kawasan Strategis Kabupaten Aceh Barat

5.2. RENCANA DAERAH PELAYANAN

Rencana pelayanan disesuaikan dengan Rencana Kawasan Strategis, Struktur Ruang, Pola Ruang Kabupaten Aceh Barat, hasil survei sumber air baku yang ada di masing-masing kecamatan, kepadatan penduduk, hasil survey terhadap minat berlangganan dan kemampuan membayar iuran, tingkat risiko terhadap kondisi sanitasi masyarakat. Dalam pengembangan sistem penyediaan air minum Kabupaten Aceh Barat perlu dibentuk beberapa wilayah-wilayah pengembangan untuk mempermudah operasionalisasi dan manajemen penyediaan air minum. Adapun pembagian wilayah pengembangan SPAM Kabupaten Aceh Barat telah memiliki jaringan perpipaan air minum eksisting seperti dijelaskan terperinci pada bab 3 kondisi eksisting Kota/Kabupaten.

Untuk mendukung program pengembangan wilayah pelayanan dan peningkatan jumlah penduduk di Kabupaten Aceh Barat maka diperlukan program perencanaan yang tepat dan komprehensif agar sasaran pengembangan pelayanan dapat tercapai. Hal tersebut akan dapat terwujud dengan adanya dukungan investasi, baik dari internal perusahaan atau sumber-sumber pendanaan lainnya. PDAM Tierta Meulaboh melayani kebutuhan penduduk di 12 Kecamatan yang terbagi dalam 4-unit SPAM IKK dan 12 KPSPAM yang tersebar di 12 Kecamatan.

- Kecamatan Johan Pahlawan: Dilayani SPAM Unit IPA Lapang (berfungsi) kapasitas produksi 120 l/d dengan jumlah pelanggan 4.850 SR dan 5-unit KPSPAM dengan kapasitas produksi 6,4 l/d memiliki 267 SR aktif. Selanjutnya direncanakan pemenuhan air minum 100% dengan total kebututuhan perkotaan 198,02 l/d dan target sambungan rumah sebanyak 15.233 SR pada akhir tahun perencanaan 2042.
- Kecamatan Samatiga: Dilayani oleh 15-unit KPSPAM dengan kapasitas produksi 23,4 l/d memiliki 982 SR aktif. Selanjutnya direncanakan pemenuhan air minum 100% dengan total kebututuhan perkotaan 35,66 l/d dan target sambungan rumah sebanyak 3.962 SR pada akhir tahun perencanaan 2042.
- Kecamatan Bubon: Dilayani oleh 8-unit KPSPAM dengan kapasitas produksi 12,7 l/d memiliki 775 SR aktif. Selanjutnya direncanakan pemenuhan air minum 100% dengan total kebututuhan perkotaan 16,56 l/d dan target sambungan rumah sebanyak 1.840 SR pada akhir tahun perencanaan 2042.

- Kecamatan Arongan Lambalek: Dilayani SPAM Unit IPA Arongan Lambalek (berfungsi) kapasitas produksi 20 l/d dengan jumlah pelanggan 657 SR dan 5-unit KPSPAM dengan kapasitas produksi 6,7 l/d memiliki 135 SR aktif. Selanjutnya direncanakan pemenuhan air minum 100% dengan total kebututuhan perkotaan 24,99 l/d dan target sambungan rumah sebanyak 2.776 SR pada akhir tahun perencanaan 2042.
- Kecamatan Woyla: Dilayani oleh 18-unit KPSPAM dengan kapasitas produksi 29,4 l/d memiliki 1.056 SR aktif. Selanjutnya direncanakan pemenuhan air minum 100% dengan total kebututuhan perkotaan 29,09 l/d dan target sambungan rumah sebanyak 3.232 SR pada akhir tahun perencanaan 2042.
- Kecamatan Woyla Barat: Dilayani SPAM Unit IPA Arongan Lambalek (berfungsi) kapasitas produksi 20 l/d dengan jumlah pelanggan 657 SR dan 2-unit KPSPAM dengan kapasitas produksi 3,7 l/d memiliki 72 SR aktif. Selanjutnya direncanakan pemenuhan air minum 100% dengan total kebututuhan perkotaan 17,12 l/d dan target sambungan rumah sebanyak 1.903 SR pada akhir tahun perencanaan 2042.
- Kecamatan Woyla Timur: Dilayani oleh 8-unit KPSPAM dengan kapasitas produksi 12,2 l/d memiliki 354 SR aktif. Selanjutnya direncanakan pemenuhan air minum 100% dengan total kebututuhan perkotaan 13,45 l/d dan target sambungan rumah sebanyak 1.495 SR pada akhir tahun perencanaan 2042.
- Kecamatan Kawai XIV: Dilayani SPAM Unit IPA Beureugang (berfungsi) kapasitas produksi 20 l/d dengan jumlah pelanggan 2.050 SR dan 9-unit KPSPAM dengan kapasitas produksi 9 l/d memiliki 342 SR aktif. Selanjutnya direncanakan pemenuhan air minum 100% dengan total kebututuhan perkotaan 52,37 l/d dan target sambungan rumah sebanyak 4.761 SR pada akhir tahun perencanaan 2042.
- Kecamatan Meureubo: Dilayani SPAM Unit IPA Rantau Panjang (berfungsi) kapasitas produksi 80 l/d dengan jumlah pelanggan 2.050 SR dan 7-unit KPSPAM dengan kapasitas produksi 10,9 l/d memiliki 242 SR aktif. Selanjutnya direncanakan pemenuhan air minum 100% dengan total kebututuhan perkotaan 42,58 l/d dan target sambungan rumah sebanyak 7.097 SR pada akhir tahun perencanaan 2042.

- Kecamatan Pante Ceuremen: Dilayani oleh 10-unit KPSPAM dengan kapasitas produksi 14,4 l/d memiliki 644 SR aktif. Selanjutnya direncanakan pemenuhan air minum 100% dengan total kebututuhan perkotaan 24,99 l/d dan target sambungan rumah sebanyak 2.766 SR pada akhir tahun perencanaan 2042.
- Kecamatan Panton Reu: Dilayani oleh 10-unit KPSPAM dengan kapasitas produksi 14,4 l/d memiliki 644 SR aktif. Selanjutnya direncanakan pemenuhan air minum 100% dengan total kebututuhan perkotaan 14,79 l/d dan target sambungan rumah sebanyak 1.643 SR pada akhir tahun perencanaan 2042.
- Kecamatan Sungai Mas: Dilayani oleh 7-unit KPSPAM dengan kapasitas produksi 16,5 l/d memiliki 330 SR aktif. Selanjutnya direncanakan pemenuhan air minum 100% dengan total kebututuhan perkotaan 9,62 l/d dan target sambungan rumah sebanyak 1.069 SR pada akhir tahun perencanaan 2042.

Selanjutnya pada BAB 7 Rencana Induk dan Pra Desain Penyelengggara SPAM akan dijabarkan terkait pemenuhan air di kawasan yang belum terlayani air minum dan rencana tahapan pengembangan (5 – 20 tahun) yang dibagi kedalam beberapa daerah pelayanan (zonasi). Pengembangan wilayah atau daerah pelayanan pada Rencana Induk SPAM ini dilakukan guna untuk dapat mencapai target 100% air bersih di akhir tahun perencanaan. Rencana cakupan layanan 100% air minum direncanakan 75% dari Jaringan Perpipaan dan 25% dari Bukan Jaringan Perpipaan yang terdiri dari SPAM pedesaan (Pamsimas) dan sumur dangkal.

5.3. PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Data kependudukan merupakan salah satu faktor terpenting dalam proses penyusunan suatu rencana, mengingat bahwa setiap perencanaan ditujukan untuk kepentingan penduduk itu sendiri. Peningkatan jumlah penduduk juga akan mempengaruhi terhadap peningkatan kebutuhan fasilitas sarana prasarana misalnya untuk sarana peningkatan pelayanan air minum dalam penyusunan RISPAM Kabupaten/Kota. Proyeksi jumlah penduduk Kabupaten Aceh Barat sampai akhir tahun perencanaan 2042 dilakukan dengan memproyeksikan jumlah penduduk setiap kecamatan agar diperoleh hasil yang lebih akurat.

Untuk menentukan proyeksi kebutuhan air minum, terlebih dahulu harus memproyeksikan jumlah penduduk daerah perencanaan sampai dengan akhir periode desain. Proyeksi penduduk dilakukan dengan menggunakan metode yaitu:

1. Metode Aritmatika
2. Metode Geometri
3. Metode Least Square

Dengan metoda-metoda tersebut dilakukan pendekatan terhadap jumlah penduduk yang sebenarnya dengan melihat grafik perhitungan penduduk kebelakang/mundur (dengan data dasar penduduk alamiah), untuk setiap metoda yang dibandingkan terhadap jumlah penduduk sebenarnya. Metoda yang mempunyai nilai standar deviasi yang paling kecil dan koefisien korelasi dengan nilai mendekati angka satu dipilih sebagai metoda proyeksi penduduk terpilih.

1. Metoda Aritmatika

Metoda ini biasa disebut juga dengan rata-rata hitung, digunakan jika data berkala menunjukkan jumlah penambahan yang relatif sama setiap tahun. Proyeksi penduduk daerah perencanaan dapat dihitung dengan rumus berikut ini:

$$\mathbf{Pn = Po + Ka\ (Tn - To)}$$

$$\mathbf{Ka} = \frac{Pt - Po}{t}$$

Dimana:

Pn = *jumlah penduduk pada akhir tahun proyeksi;*

Po = *jumlah penduduk pada awal tahun proyeksi;*

Ka = *perkembangan penduduk (jiwa/tahun);*

Tn = *tahun proyeksi; dan*

To = *tahun awal*

2. Metoda Geometrik

Metoda ini sering digunakan untuk proyeksi data yang perkembangannya melaju sangat cepat (berkembang secara geometik). Secara matematis metoda ini adalah sebagai berikut:

$$\mathbf{Pn = Po\ (1 + r)^n}$$

$$\mathbf{`r = \left\{\frac{Pt}{po}\right\}^{1/t} - 1}$$

Dimana:

Pn = *Jumlah penduduk pada akhir tahun proyeksi*

Pt = *Jumlah penduduk pada akhir tahun data*

Po = *Jumlah penduduk pada awal tahun data*

r = *Rasio kenaikan penduduk rata-rata*

t = *Jumlah data dikurangi 1*

n = *Interval tahun data (Tn – To)*

3. Metoda Regresi Linier

Metode ini didasarkan pada angka kenaikan penduduk rata-rata setiap tahun. Metoda ini digunakan jika data berkala menunjukkan jumlah penambahan yang relatif sama setiap tahunnya. Metoda ini juga merupakan metoda proyeksi dengan regresi sederhana. Formulanya adalah:

$$\mathbf{Y = a + bx}$$

Dimana:

Y = *nilai variabel berdasarkan garis regresi, populasi ke - n*

x = Bilangan independen, bilangan yang dihitung dari tahun awal

a = konstanta

$$\frac{(\Sigma Yi)(Xi^2) - (\Sigma Xi)(\Sigma XiYi)}{n(\Sigma Xi^2) - (\Sigma Xi)^2}$$

a =

b = koefisien arah garis (gradien) regresi linier

$$b = \frac{n(\Sigma XiYi) - (\Sigma Xi)(\Sigma Yi)}{n(\Sigma Xi^2) - (\Sigma Xi)^2}$$

Pengujian Metoda Terpilih Untuk mendapatkan metoda proyeksi penduduk yang paling tepat perlu dilakukan pengujian metoda proyeksi penduduk ke belakang. Secara statistik pengujian proyeksi penduduk dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara. Dari hasil pengujian metoda akan direkomendasikan satu metoda proyeksi penduduk yang paling mendekati trend pertambahan penduduk untuk daerah perencanaan. Bentuk pengujian yang akan dilakukan dalam analisis proyeksi penduduk adalah dengan menghitung standar deviasi (simpangan baku) dan koefisien korelasi:

Persamaan Standar Deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{n(\Sigma x_i^2) - (\Sigma x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Dimana:

SD = *Standar Deviasi*

Yi = *Jumlah penduduk proyeksi tahun data (hasil perhitungan)*

Yn = *Jumlah penduduk sebenarnya tahun data*

n = *Jumlah data*

Persamaan Koefisien Korelasi:

1. Metoda Aritmatika dan Regresi Linier:

$$r = \frac{n(\Sigma Yi.Xi) - (\Sigma Xi).(\Sigma Yi)}{\sqrt{[n(\Sigma Xi^2) - (\Sigma Xi)^2].[n(\Sigma Yi^2) - (\Sigma Yi)^2]}}$$

2. Metoda Geometrik

$$r = \frac{N = (\Sigma Xi.LnYi) - (\Sigma LnYi).(\Sigma Xi)}{\sqrt{[n(\Sigma Xi^2) - (\Sigma Xi)^2].[n(\Sigma Ln^2Yi) - (\Sigma LnYi)^2]}}$$

Pemilihan metode proyeksi yang paling tepat jika Harga "S" yang paling kecil atau Harga "r" yang paling mendekati 1 atau –1. Berdasarkan metode proyeksi

penduduk diatas, maka didapatkan proyeksi penduduk Kabupaten Aceh Barat. Dibawah ini diuraikan proyeksi penduduk Kabupaten Aceh Barat (2023 s/d 2042).

Tabel 5.2 Proyeksi Penduduk Kabupaten Aceh Barat (2023-2042)

No	Kecamatan	Penduduk tahun 2022 (Po)	Rate	Poyeksi Pertumbuhan Penduduk 20 Tahun																		
				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
1	Johan Pahlawan	64.216	0,54	64.216	66.943	67.428	67.913	68.399	68.884	69.369	69.854	70.340	70.825	71.310	71.796	72.281	72.766	73.251	73.737	74.222	74.707	75.193	75.678
2	Samatiga	16.006	1,14	16.006	16.387	16.567	16.747	16.927	17.107	17.287	17.468	17.648	17.828	18.008	18.188	18.368	18.548	18.728	18.909	19.089	19.269	19.449	19.629
3	Bubon	7.870	91,67	7.870	7.809	7.882	7.956	8.029	8.102	8.175	8.249	8.322	8.395	8.468	8.542	8.615	8.688	8.762	8.835	8.908	8.981	9.055	9.128
4	Arongan Lambalek	12.060	0,65	12.060	12.390	12.468	12.547	12.625	12.704	12.782	12.861	12.939	13.018	13.096	13.175	13.253	13.332	13.410	13.489	13.567	13.646	13.724	13.803
5	Woyla	13.811	0,79	13.811	14.190	14.293	14.397	14.501	14.604	14.708	14.812	14.916	15.019	15.123	15.227	15.330	15.434	15.538	15.642	15.745	15.849	15.953	16.056
6	Woyla Barat	7.981	0,87	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981	7.981
7	Woyla Timur	5.277	1,69	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277	5.277
8	Kaway XVI	21.590	0,49	21.590	22.180	22.285	22.389	22.493	22.598	22.702	22.806	22.911	23.015	23.119	23.224	23.328	23.433	23.537	23.641	23.746	23.850	23.954	23.689
9	Meureubo	30.700	0,71	30.700	31.482	31.693	31.903	32.114	32.325	32.536	32.746	32.957	33.168	33.379	33.589	33.800	34.011	34.222	34.432	34.643	34.854	35.065	35.275
10	Pante Ceureumen	11.339	1,29	11.339	11.889	11.994	12.099	12.204	12.309	12.414	12.518	12.623	12.728	12.833	12.938	13.043	13.148	13.253	13.358	13.463	13.568	13.672	13.777
11	Panton Reu	6.713	0,99	6.713	6.866	6.937	7.008	7.079	7.150	7.221	7.292	7.363	7.434	7.505	7.576	7.647	7.718	7.790	7.861	7.932	8.003	8.074	8.145
12	Sungai Mas	4.295	1,19	4.188	4.271	4.322	4.373	4.425	4.477	4.530	4.584	4.639	4.694	4.749	4.806	4.863	4.921	4.979	5.038	5.098	5.158	5.220	5.282
Total		201.858		201.751	207.664	209.126	210.590	212.054	213.518	214.983	216.449	217.915	219.382	220.850	222.318	223.787	225.257	226.727	228.198	229.670	231.143	232.616	233.720

Sumber: Analisa Konsultan, 2023

5.4. PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

Perhitungan kebutuhan air minum masyarakat di area pelayanan masa mendatang, merupakan komponen penting dan menentukan dalam penyusunan perencanaan pengembangan air minum. Dengan mengetahui kebutuhan air minum masyarakat masa mendatang, maka dapat diperkirakan kebutuhan debit air baku yang diperlukan, sekaligus menentukan apakah ketersediaan sumber air baku yang akan digunakan mencukupi atau tidak.

Kebutuhan Air minum di Kabupaten Aceh Barat diproyeksikan ke dalam 2 golongan, yakni kebutuhan domestik dan kebutuhan non domestik. Kebutuhan domestik adalah kebutuhan yang berdasarkan jumlah penduduk dan pemakaian air per orang. Kebutuhan non-domestik adalah kebutuhan air untuk kegiatan penunjang kota, yang terdiri dari kegiatan komersial yang berupa industri, perkantoran, dan lain-lain, maupun kegiatan sosial seperti sekolah, rumah sakit dan tempat ibadah. Perhitungan kebutuhan air non domestik di Kabupaten Aceh Barat diasumsikan sebesar 20 %.

1. Kebutuhan Domestik

Kebutuhan air untuk rumah tangga/domestik ialah pemakaian air untuk aktifitas di lingkungan rumah tangga. Penyediaan air baku untuk keperluan rumah tangga dihitung dengan berdasarkan:

- Jumlah penduduk;
- Presentase jumlah penduduk yang akan dilayani;
- Cara pelayanan air;
- Konsumsi pemakaian air (lt/org/hari).

Beberapa parameter yang dipakai dalam menentukan tingkat pelayanan air bersih yang akan direncanakan meliputi:

- Konsumsi pemakaian air bersih, Untuk konsumsi pemakaian air bersih domestik perkotaan ditentukan untuk SR sebesar 100-150 L/dt dan HU sebesar 30 L/dt. Untuk konsumsi domestik perdesaan ditentukan sebesar 60 L/or/hr.
- Jumlah jiwa per sambungan, jumlah jiwa per sambungan rumah dihitung berdasarkan jumlah rata-rata untuk SR sebesar 5 jiwa/sambungan dan HU sebesar 100 jiwa/sambungan.

Tabel 5.3 Kriteria dan Standar Kebutuhan Air

No	Uraian	Kategori kota berdasarkan jumlah penduduk (jiwa)				
		> 1.000.000 METRO	500.000 - 1.000.000 BESAR	100.000-500.000 SEDANG	20.000-100.000 KECIL	< 20.000 DESA
1	Konsumsi Unit Sambungan Rumah (SR) l/o/hr	190	170	150	130	30
2	Konsumsi Unit Hidran Umum (HU) l/o/hr	30	30	30	30	30
3	Konsumsi Unit Non Domestik (%)	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
4	Kehilangan air (%)	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
5	Faktor Maksimum Day	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
6	Faktor Peak Hour	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
7	Jumlah jiwa per SR	5	5	6	6	10
8	Jumlah jiwa per HU	100	100	100	100-200	200
9	Sisa tekan di jaringan distribusi (mka)	10	10	10	10	10
10	Jam Operasi	24	24	24	24	24
11	Volume reservoir (%)	20	20	20	20	20
12	SIR : HU	50:50 s/d 70:30	50:50 s/d 80:20	80:20 s/d 80:20	70 : 30	70 : 30
13	Cakupan pelayanan (%)	90 Perpipaan 60 BJP 30	90 Perpipaan 60 BJP 30	90 Perpipaan 60 BJP 30	90 Perpipaan 60 BJP 30	**) 70

Sumber : SK-SNI Air Minum

Adapun kriteria tingkat kebutuhan air masyarakat digolongkan sebagai berikut:

a. Kebutuhan air rata-rata yaitu, banyaknya air yang dibutuhkan selama satu hari. kebutuhan rata-rata adalah yaitu penjumlahan total (domestik dan non domestik) ditambah dengan kehilangan air.

b. Kebutuhan harian maksimum yaitu, kebutuhan pada hari-hari tertentu pada setiap minggu, bulan dan tahun dimana pemakaian air lebih besar daripada kebutuhan air rata-rata per hari. Kebutuhan air pada hari maksimum digunakan sebagai dasar perencanaan untuk menghitung kapasitas bangunan penangkap air, perpipaan transmisi dan Instalasi Pengolahan Air (IPA). Faktor hari maksimum (f.maks) berkisar antara 1,10 sampai 1,50 (Lampiran III Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM). Dalam penyusunan Rencana Induk SPAM Kabupaten/Kota di Provinsi Aceh, faktor hari maksimum (fm) yang digunakan sebagai kriteria desain diusulkan adalah 1,2.

c. Kebutuhan air pada jam puncak yaitu, kebutuhan pada jam-jam tertentu dalam satu hari dimana pemakaian air lebih besar daripada kebutuhan air rata-rata per hari. Berdasarkan standar yang tercantum dalam Lampiran III Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM), faktor jam puncak (fp) berkisar antara 1,15 – 3. Dalam penyusunan Rencana Induk SPAM Kabupaten/Kota di Provinsi Aceh, faktor jam puncak (fp) yang digunakan sebagai kriteria desain diusulkan adalah 1,75.

2. Kebutuhan Non Domestik

Yang dimaksud sebagai kebutuhan air untuk keperluan non-domestik ialah pemakaian air diluar pemakaian untuk rumah tangga. Termasuk ke dalam kelompok kebutuhan air untuk keperluan non-domestik meliputi niaga, kesehatan, sosial, perkantoran, pendidikan dan tempat-tempat ibadah. Kebutuhan air non-domestik dihitung sebesar 15-30% dari kebutuhan air domestik.

Tabel 5.4 Tabel Kriteria dan Standar Kebutuhan Air Non Domestik

No	Fasilitas (Non Rumah Tangga)	Pemakaian Air	Satuan
1	Asrama	120	Ltr/penghuni/hari
2	Taman kanak-kanak	10	Ltr/siswa/hari
3	Sekolah Dasar	40	Ltr/siswa/hari
4	SLTP	50	Ltr/siswa/hari
5	SMU/SMK dan lebih tinggi	80	Ltr/siswa/hari
6	Rumah Sakit	500	ltr/Tempat tidur pasien /hari
7	Puskesmas	500 - 1000	Ltr/unit/hari
8	Puskesmas Pembantu	500 - 1000	Ltr/unit/hari
9	Posyandu	500	Ltr/unit/hari
10	Peribadatan	500 - 2000	Ltr/unit/hari
11	Kantor	100	Ltr/pegawai daguru/hari
12	Toko	100 - 200	Ltr/unit/hari
13	Rumah Makan	1000	Ltr/unit/hari
14	Hotel/Losmen	250 - 300	Ltr/unit/hari
15	Pasar	6000 - 12000	Ltr/unit/hari
16	Pabrik/Industri	60 - 100	Ltr/orang/hari
17	Pelabuhan/Terminal	10.000 - 20.000	Ltr/unit/hari
18	SPBU	5000 - 20.000	Ltr/unit/hari
19	Pertamanan	25.000	Ltr/unit/hari

Sumber: SK-SNI Air Minum

Tabel 5.5 Kebutuhan Air Kecamatan Johan Pahlawan

No	Uraian	Satuan	Tahun																				
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
A	**Kependudukan**																						
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	64.216	66.943	67.428	67.913	68.399	68.884	69.369	69.854	70.340	70.825	71.310	71.796	72.281	72.766	73.251	73.737	74.222	74.707	75.193	75.678	76.163
2	Tingkat Pelayanan	%	72	73	75	76	77	79	80	82	83	84	86	87	89	90	92	93	94	96	97	100	100
3	Penduduk Terlayani	jiwa	46.062	48.964	50.272	51.594	52.930	54.279	55.642	57.018	58.409	59.813	61.231	62.662	64.107	65.566	67.039	68.525	70.025	71.539	73.067	75.678	76.163
4	Jumlah Penduduk Per SR	jiwa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	**Kebutuhan Domestik**																						
1	Jumlah SR	Unit	9.212	9.793	10.054	10.319	10.586	10.856	11.128	11.404	11.682	11.963	12.246	12.532	12.821	13.113	13.408	13.705	14.005	14.308	14.613	15.136	15.233
2	Pemakaian per orang	l/org/hari	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
3	Kebutuhan Air SR	m3/hari	5.988	6.365	6.535	6.707	6.881	7.056	7.233	7.412	7.593	7.776	7.960	8.146	8.334	8.524	8.715	8.908	9.103	9.300	9.499	9.838	9.901
4	Kebutuhan Domestik	l/det	69,31	73,67	75,64	77,63	79,64	81,67	83,72	85,79	87,88	90,00	92,13	94,28	96,46	98,65	100,87	103,11	105,36	107,64	109,94	113,87	114,60
C	**Kebutuhan non domestik**																						
	20% dari kebutuhan Domestik	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Kebutuhan non domestik	m3/hari	1.198	1.273	1.307	1.341	1.376	1.411	1.447	1.482	1.519	1.555	1.592	1.629	1.667	1.705	1.743	1.782	1.821	1.860	1.900	1.968	1.980
		l/det	13,86	14,73	15,13	15,53	15,93	16,33	16,74	17,16	17,58	18,00	18,43	18,86	19,29	19,73	20,17	20,62	21,07	21,53	21,99	22,77	22,92
D	**Kebutuhan Air Total**	**l/det**	83,17	88,41	90,77	93,16	95,57	98,00	100,46	102,95	105,46	108,00	110,56	113,14	115,75	118,38	121,04	123,73	126,43	129,17	131,93	136,64	137,52
E	**Kehilangan air**																						
	% Kehilangan air	%	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Jumlah kehilangan air	l/det	16,63	17,68	18,15	18,63	19,11	19,60	20,09	20,59	21,09	21,60	22,11	22,63	23,15	23,68	24,21	24,75	25,29	25,83	26,39	27,33	27,50
F	**Kebutuhan air rata-rata (D+E**	**l/det**	99,80	106,09	108,92	111,79	114,68	117,60	120,56	123,54	126,55	129,59	132,67	135,77	138,90	142,06	145,25	148,47	151,72	155,00	158,31	163,97	165,02
G	**Kebutuhan air maksimum**																						
	Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Kebutuhan air Perkotaan	**l/det**	**119,76**	**127,31**	**130,71**	**134,14**	**137,62**	**141,12**	**144,67**	**148,25**	**151,86**	**155,51**	**159,20**	**162,92**	**166,68**	**170,47**	**174,30**	**178,17**	**182,07**	**186,00**	**189,97**	**196,76**	**198,02**
H	**Kebutuhan Jam Puncak**																						
	Faktor koefisien		1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Kebutuhan Air	l/det	174,65	185,66	190,62	195,63	200,69	205,81	210,97	216,19	221,47	226,79	232,17	237,59	243,07	248,61	254,19	259,83	265,51	271,25	277,05	286,94	288,79
I	Kapasitas Produksi/Supply	**l/det**	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4
J	Defisit/Surplus	**l/det**	6,64	-0,91	-4,31	-7,74	-11,22	-14,72	-18,27	-21,85	-25,46	-29,11	-32,80	-36,52	-40,28	-44,07	-47,90	-51,77	-55,67	-59,60	-63,57	-70,36	-71,62

Tabel 5.6 Kebutuhan Air Kecamatan Samatiga

No	Uraian	Satuan	Tahun																			
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
A	**Kependudukan**																						
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	16.006	16.387	16.567	16.747	16.927	17.107	17.287	17.468	17.648	17.828	18.008	18.188	18.368	18.548	18.728	18.909	19.089	19.269	19.449	19.629	19.809
2	Tingkat Pelayanan	%	18	22	26	30	35	39	43	47	51	55	59	63	67	71	75	80	84	88	92	100	100
3	Penduduk Terlayani	jiwa	2.903	3.643	4.361	5.094	5.842	6.604	7.381	8.173	8.980	9.801	10.637	11.489	12.354	13.234	14.129	15.039	15.964	16.903	17.857	19.629	19.809
4	Jumlah Penduduk Per SR	jiwa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	**Kebutuhan Domestik**																						
1	Jumlah SR	Unit	581	729	872	1.019	1.168	1.321	1.476	1.635	1.796	1.960	2.127	2.298	2.471	2.647	2.826	3.008	3.193	3.381	3.571	3.926	3.962
2	Pemakaian per orang	l/org/hari	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
3	Kebutuhan Air SR	m3/hari	261	328	393	458	526	594	664	736	808	882	957	1.034	1.112	1.191	1.272	1.354	1.437	1.521	1.607	1.767	1.783
4	Kebutuhan Domestik	l/det	3,02	3,80	4,54	5,31	6,09	6,88	7,69	8,51	9,35	10,21	11,08	11,97	12,87	13,79	14,72	15,67	16,63	17,61	18,60	20,45	20,63
C	**Kebutuhan non domestik**																						
	20% dari kebutuhan Domestik	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Kebutuhan non domestik	m3/hari	52	66	79	92	105	119	133	147	162	176	191	207	222	238	254	271	287	304	321	353	357
		l/det	0,60	0,76	0,91	1,06	1,22	1,38	1,54	1,70	1,87	2,04	2,22	2,39	2,57	2,76	2,94	3,13	3,33	3,52	3,72	4,09	4,13
D	**Kebutuhan Air Total**	**l/det**	3,63	4,55	5,45	6,37	7,30	8,26	9,23	10,22	11,22	12,25	13,30	14,36	15,44	16,54	17,66	18,80	19,95	21,13	22,32	24,54	24,76
E	**Kehilangan air**																						
	% Kehilangan air	%	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Jumlah kehilangan air	l/det	0,73	0,91	1,09	1,27	1,46	1,65	1,85	2,04	2,24	2,45	2,66	2,87	3,09	3,31	3,53	3,76	3,99	4,23	4,46	4,91	4,95
F	**Kebutuhan air rata-rata (D+**	**l/det**	4,36	5,46	6,54	7,64	8,76	9,91	11,07	12,26	13,47	14,70	15,96	17,23	18,53	19,85	21,19	22,56	23,95	25,35	26,79	29,44	29,71
G	**Kebutuhan air maksimum**																						
	Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Kebutuhan air Perkotaan	**l/det**	**5,23**	**6,56**	**7,85**	**9,17**	**10,52**	**11,89**	**13,29**	**14,71**	**16,16**	**17,64**	**19,15**	**20,68**	**22,24**	**23,82**	**25,43**	**27,07**	**28,73**	**30,43**	**32,14**	**35,33**	**35,66**
H	**Kebutuhan Jam Puncak**																						
	Faktor koefisien		1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Kebutuhan Air	l/det	7,62	9,56	11,45	13,37	15,34	17,34	19,38	21,45	23,57	25,73	27,92	30,16	32,43	34,74	37,09	39,48	41,90	44,37	46,87	51,53	52,00
I	Kapasitas Produksi/Supply	**l/det**	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4
J	Defisit/Surplus	**l/det**	18,17	16,84	15,55	14,23	12,88	11,51	10,11	8,69	7,24	5,76	4,25	2,72	1,16	-0,42	-2,03	-3,67	-5,33	-7,03	-8,74	-11,93	-12,26

Tabel 5.7 Kebutuhan Air Kecamatan Bubon

No	Uraian	Satuan	Tahun																			
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
A	**Kependudukan**																						
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	7.870	7.809	7.882	7.956	8.029	8.102	8.175	8.249	8.322	8.395	8.468	8.542	8.615	8.688	8.762	8.835	8.908	8.981	9.055	9.128	9.201
2	Tingkat Pelayanan	%	33	37	40	43	47	50	53	57	60	63	67	70	73	77	80	83	87	90	93	100	100
3	Penduduk Terlayani	jiwa	2.627	2.867	3.156	3.451	3.750	4.054	4.363	4.677	4.996	5.319	5.648	5.981	6.319	6.662	7.010	7.363	7.721	8.084	8.452	9.128	9.201
4	Jumlah Penduduk Per SR	jiwa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	**Kebutuhan Domestik**																						
1	Jumlah SR	Unit	525	573	631	690	750	811	873	935	999	1.064	1.130	1.196	1.264	1.332	1.402	1.473	1.544	1.617	1.690	1.826	1.840
2	Pemakaian per orang	l/org/hari	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
3	Kebutuhan Air SR	m3/hari	236	258	284	311	337	365	393	421	450	479	508	538	569	600	631	663	695	728	761	822	828
4	Kebutuhan Domestik	l/det	2,74	2,99	3,29	3,59	3,91	4,22	4,54	4,87	5,20	5,54	5,88	6,23	6,58	6,94	7,30	7,67	8,04	8,42	8,80	9,51	9,58
C	**Kebutuhan non domestik**																						
	20% dari kebutuhan Domestik	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Kebutuhan non domestik	m3/hari	47	52	57	62	67	73	79	84	90	96	102	108	114	120	126	133	139	146	152	164	166
		l/det	0,55	0,60	0,66	0,72	0,78	0,84	0,91	0,97	1,04	1,11	1,18	1,25	1,32	1,39	1,46	1,53	1,61	1,68	1,76	1,90	1,92
D	**Kebutuhan Air Total**	**l/det**	3,28	3,58	3,95	4,31	4,69	5,07	5,45	5,85	6,24	6,65	7,06	7,48	7,90	8,33	8,76	9,20	9,65	10,10	10,56	11,41	11,50
E	**Kehilangan air**																						
	% Kehilangan air	%	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Jumlah kehilangan air	l/det	0,66	0,72	0,79	0,86	0,94	1,01	1,09	1,17	1,25	1,33	1,41	1,50	1,58	1,67	1,75	1,84	1,93	2,02	2,11	2,28	2,30
F	**Kebutuhan air rata-rata (D+**	**l/det**	3,94	4,30	4,73	5,18	5,62	6,08	6,54	7,02	7,49	7,98	8,47	8,97	9,48	9,99	10,52	11,05	11,58	12,13	12,68	13,69	13,80
G	**Kebutuhan air maksimum**																						
	Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Kebutuhan air Perkotaan	**l/det**	**4,73**	**5,16**	**5,68**	**6,21**	**6,75**	**7,30**	**7,85**	**8,42**	**8,99**	**9,57**	**10,17**	**10,77**	**11,37**	**11,99**	**12,62**	**13,25**	**13,90**	**14,55**	**15,21**	**16,43**	**16,56**
H	**Kebutuhan Jam Puncak**																						
	Faktor koefisien		1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Kebutuhan Air	l/det	6,90	7,53	8,29	9,06	9,84	10,64	11,45	12,28	13,11	13,96	14,83	15,70	16,59	17,49	18,40	19,33	20,27	21,22	22,18	23,96	24,15
I	Kapasitas Produksi/Supply	**l/det**	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
J	Defisit/Surplus	**l/det**	7,97	7,54	7,02	6,49	5,95	5,40	4,85	4,28	3,71	3,13	2,53	1,93	1,33	0,71	0,08	-0,55	-1,20	-1,85	-2,51	-3,73	-3,86

Tabel 5.8 Kebutuhan Air Kecamatan Arongan Lambalek

No	Uraian	Satuan	Tahun																				
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
A	**Kependudukan**																						
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	12.060	12.390	12.468	12.547	12.625	12.704	12.782	12.861	12.939	13.018	13.096	13.175	13.253	13.332	13.410	13.489	13.567	13.646	13.724	13.803	13.881
2	Tingkat Pelayanan	%	68	70	71	73	74	76	78	79	81	82	84	86	87	89	90	92	94	95	97	100	100
3	Penduduk Terlayani	jiwa	8.196	8.618	8.873	9.130	9.389	9.651	9.915	10.182	10.452	10.724	10.998	11.275	11.555	11.837	12.121	12.408	12.698	12.990	13.284	13.803	13.881
4	Jumlah Penduduk Per SR	jiwa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	**Kebutuhan Domestik**																						
1	Jumlah SR	Unit	1.639	1.724	1.775	1.826	1.878	1.930	1.983	2.036	2.090	2.145	2.200	2.255	2.311	2.367	2.424	2.482	2.540	2.598	2.657	2.761	2.775
2	Pemakaian per orang	l/org/hari	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
3	Kebutuhan Air SR	m3/hari	738	776	799	822	845	869	892	916	941	965	990	1.015	1.040	1.065	1.091	1.117	1.143	1.169	1.196	1.242	1.249
4	Kebutuhan Domestik	l/det	8,54	8,98	9,24	9,51	9,78	10,05	10,33	10,61	10,89	11,17	11,46	11,74	12,04	12,33	12,63	12,93	13,23	13,53	13,84	14,38	14,46
C	**Kebutuhan non domestik**																						
	20% dari kebutuhan Domestik	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Kebutuhan non domestik	m3/hari	148	155	160	164	169	174	178	183	188	193	198	203	208	213	218	223	229	234	239	248	250
		l/det	1,71	1,80	1,85	1,90	1,96	2,01	2,07	2,12	2,18	2,23	2,29	2,35	2,41	2,47	2,53	2,59	2,65	2,71	2,77	2,88	2,89
D	**Kebutuhan Air Total**	l/det	10,24	10,77	11,09	11,41	11,74	12,06	12,39	12,73	13,06	13,40	13,75	14,09	14,44	14,80	15,15	15,51	15,87	16,24	16,61	17,25	17,35
E	**Kehilangan air**																						
	% Kehilangan air	%	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Jumlah kehilangan air	l/det	2,05	2,15	2,22	2,28	2,35	2,41	2,48	2,55	2,61	2,68	2,75	2,82	2,89	2,96	3,03	3,10	3,17	3,25	3,32	3,45	3,47
F	**Kebutuhan air rata-rata (D+**	l/det	12,29	12,93	13,31	13,69	14,08	14,48	14,87	15,27	15,68	16,09	16,50	16,91	17,33	17,76	18,18	18,61	19,05	19,48	19,93	20,70	20,82
G	**Kebutuhan air maksimum**																						
	Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Kebutuhan air Perkotaan	l/det	**14,75**	**15,51**	**15,97**	**16,43**	**16,90**	**17,37**	**17,85**	**18,33**	**18,81**	**19,30**	**19,80**	**20,30**	**20,80**	**21,31**	**21,82**	**22,33**	**22,86**	**23,38**	**23,91**	**24,84**	**24,99**
H	**Kebutuhan Jam Puncak**																						
	Faktor koefisien		1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Kebutuhan Air	l/det	21,51	22,62	23,29	23,97	24,65	25,33	26,03	26,73	27,44	28,15	28,87	29,60	30,33	31,07	31,82	32,57	33,33	34,10	34,87	36,23	36,44
I	Kapasitas Produksi/Supply	l/det	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7
J	Defisit/Surplus	l/det	11,95	11,19	10,73	10,27	9,80	9,33	8,85	8,37	7,89	7,40	6,90	6,40	5,90	5,39	4,88	4,37	3,84	3,32	2,79	1,86	1,71

Tabel 5.9 Kebutuhan Air Kecamatan Arongan Woyla

No	Uraian	Satuan	Tahun																			
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
A	**Kependudukan**																						
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	13.811	14.190	14.293	14.397	14.501	14.604	14.708	14.812	14.916	15.019	15.123	15.227	15.330	15.434	15.538	15.642	15.745	15.849	15.953	16.056	16.160
2	Tingkat Pelayanan	%	19	23	27	31	35	39	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	100	100
3	Penduduk Terlayani	jiwa	2.666	3.311	3.912	4.521	5.139	5.765	6.400	7.042	7.693	8.353	9.021	9.697	10.382	11.075	11.776	12.486	13.204	13.930	14.665	16.056	16.160
4	Jumlah Penduduk Per SR	jiwa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	**Kebutuhan Domestik**																						
1	Jumlah SR	Unit	533	662	782	904	1.028	1.153	1.280	1.408	1.539	1.671	1.804	1.939	2.076	2.215	2.355	2.497	2.641	2.786	2.933	3.211	3.232
2	Pemakaian per orang	l/org/hari	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
3	Kebutuhan Air SR	m3/hari	240	298	352	407	463	519	576	634	692	752	812	873	934	997	1.060	1.124	1.188	1.254	1.320	1.445	1.454
4	Kebutuhan Domestik	l/det	2,78	3,45	4,08	4,71	5,35	6,01	6,67	7,34	8,01	8,70	9,40	10,10	10,81	11,54	12,27	13,01	13,75	14,51	15,28	16,73	16,83
C	**Kebutuhan non domestik**																						
	20% dari kebutuhan Domestik	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Kebutuhan non domestik	m3/hari	48	60	70	81	93	104	115	127	138	150	162	175	187	199	212	225	238	251	264	289	291
		l/det	0,56	0,69	0,82	0,94	1,07	1,20	1,33	1,47	1,60	1,74	1,88	2,02	2,16	2,31	2,45	2,60	2,75	2,90	3,06	3,35	3,37
D	**Kebutuhan Air Total**	l/det	3,33	4,14	4,89	5,65	6,42	7,21	8,00	8,80	9,62	10,44	11,28	12,12	12,98	13,84	14,72	15,61	16,50	17,41	18,33	20,07	20,20
E	**Kehilangan air**																						
	% Kehilangan air	%	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Jumlah kehilangan air	l/det	0,67	0,83	0,98	1,13	1,28	1,44	1,60	1,76	1,92	2,09	2,26	2,42	2,60	2,77	2,94	3,12	3,30	3,48	3,67	4,01	4,04
F	**Kebutuhan air rata-rata (D+**	l/det	4,00	4,97	5,87	6,78	7,71	8,65	9,60	10,56	11,54	12,53	13,53	14,55	15,57	16,61	17,66	18,73	19,81	20,90	22,00	24,08	24,24
G	**Kebutuhan air maksimum**																						
	Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Kebutuhan air Perkotaan	l/det	**4,80**	**5,96**	**7,04**	**8,14**	**9,25**	**10,38**	**11,52**	**12,68**	**13,85**	**15,04**	**16,24**	**17,45**	**18,69**	**19,93**	**21,20**	**22,47**	**23,77**	**25,07**	**26,40**	**28,90**	**29,09**
H	**Kebutuhan Jam Puncak**																						
	Faktor koefisien		1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Kebutuhan Air	l/det	7,00	8,69	10,27	11,87	13,49	15,13	16,80	18,49	20,20	21,93	23,68	25,45	27,25	29,07	30,91	32,78	34,66	36,57	38,50	42,15	42,42
I	Kapasitas Produksi/Supply	l/det	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4
J	Defisit/Surplus	l/det	24,60	23,44	22,36	21,26	20,15	19,02	17,88	16,72	15,55	14,36	13,16	11,95	10,71	9,47	8,20	6,93	5,63	4,33	3,00	0,50	0,31

Tabel 5.10 Kebutuhan Air Kecamatan Woyla Barat

No	Uraian	Satuan	Tahun																			
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
A	**Kependudukan**																						
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	7.981	8.191	8.261	8.330	8.400	8.469	8.539	8.608	8.678	8.748	8.817	8.887	8.956	9.026	9.095	9.165	9.234	9.304	9.374	9.443	9.513
2	Tingkat Pelayanan	%	65	66	68	70	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	89	91	93	95	96	100	100
3	Penduduk Terlayani	jiwa	5.158	5.439	5.631	5.826	6.023	6.223	6.425	6.629	6.836	7.046	7.258	7.472	7.689	7.908	8.130	8.354	8.581	8.810	9.042	9.443	9.513
4	Jumlah Penduduk Per SR	jiwa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	**Kebutuhan Domestik**																						
1	Jumlah SR	Unit	1.032	1.088	1.126	1.165	1.205	1.245	1.285	1.326	1.367	1.409	1.452	1.494	1.538	1.582	1.626	1.671	1.716	1.762	1.808	1.889	1.903
2	Pemakaian per orang	l/org/hari	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
3	Kebutuhan Air SR	m3/hari	464	489	507	524	542	560	578	597	615	634	653	672	692	712	732	752	772	793	814	850	856
4	Kebutuhan Domestik	l/det	5,37	5,67	5,87	6,07	6,27	6,48	6,69	6,91	7,12	7,34	7,56	7,78	8,01	8,24	8,47	8,70	8,94	9,18	9,42	9,84	9,91
C	**Kebutuhan non domestik**																						
	20% dari kebutuhan Domestik	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Kebutuhan non domestik	m3/hari	93	98	101	105	108	112	116	119	123	127	131	134	138	142	146	150	154	159	163	170	171
		l/det	1,07	1,13	1,17	1,21	1,25	1,30	1,34	1,38	1,42	1,47	1,51	1,56	1,60	1,65	1,69	1,74	1,79	1,84	1,88	1,97	1,98
D	**Kebutuhan Air Total**	**l/det**	6,45	6,80	7,04	7,28	7,53	7,78	8,03	8,29	8,55	8,81	9,07	9,34	9,61	9,89	10,16	10,44	10,73	11,01	11,30	11,80	11,89
E	**Kehilangan air**																						
	% Kehilangan air	%	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Jumlah kehilangan air	l/det	1,29	1,36	1,41	1,46	1,51	1,56	1,61	1,66	1,71	1,76	1,81	1,87	1,92	1,98	2,03	2,09	2,15	2,20	2,26	2,36	2,38
F	**Kebutuhan air rata-rata (D+E)**	**l/det**	7,74	8,16	8,45	8,74	9,03	9,33	9,64	9,94	10,25	10,57	10,89	11,21	11,53	11,86	12,20	12,53	12,87	13,22	13,56	14,16	14,27
G	**Kebutuhan air maksimum**																						
	Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Kebutuhan air Perkotaan	**l/det**	**9,28**	**9,79**	**10,14**	**10,49**	**10,84**	**11,20**	**11,56**	**11,93**	**12,31**	**12,68**	**13,06**	**13,45**	**13,84**	**14,24**	**14,63**	**15,04**	**15,45**	**15,86**	**16,28**	**17,00**	**17,12**
H	**Kebutuhan Jam Puncak**																						
	Faktor koefisien		1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Kebutuhan Air	l/det	13,54	14,28	14,78	15,29	15,81	16,33	16,86	17,40	17,95	18,50	19,05	19,61	20,18	20,76	21,34	21,93	22,53	23,13	23,74	24,79	24,97
I	Kapasitas Produksi/Supply	**l/det**	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
J	Defisit/Surplus	**l/det**	14,42	13,91	13,56	13,21	12,86	12,50	12,14	11,77	11,39	11,02	10,64	10,25	9,86	9,46	9,07	8,66	8,25	7,84	7,42	6,70	6,58

Tabel 5.11 Kebutuhan Air Kecamatan Woyla Timur

No	Uraian	Satuan	Tahun																				
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
A	**Kependudukan**																						
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	5.277	5.438	5.536	5.623	5.718	5.814	5.912	6.012	6.114	6.217	6.322	6.428	6.537	6.647	6.759	6.873	6.989	7.107	7.227	7.349	7.473
2	Tingkat Pelayanan	%	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	100	100
3	Penduduk Terlayani	jiwa	1.062	1.311	1.554	1.805	2.064	2.331	2.606	2.891	3.183	3.485	3.797	4.118	4.448	4.789	5.139	5.501	5.873	6.255	6.650	7.349	7.473
4	Jumlah Penduduk Per SR	jiwa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	**Kebutuhan Domestik**																						
1	Jumlah SR	Unit	212	262	311	361	413	466	521	578	637	697	759	824	890	958	1.028	1.100	1.175	1.251	1.330	1.470	1.495
2	Pemakaian per orang	l/org/hari	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
3	Kebutuhan Air SR	m3/hari	96	118	140	162	186	210	235	260	287	314	342	371	400	431	463	495	529	563	598	661	673
4	Kebutuhan Domestik	l/det	1,11	1,37	1,62	1,88	2,15	2,43	2,72	3,01	3,32	3,63	3,95	4,29	4,63	4,99	5,35	5,73	6,12	6,52	6,93	7,66	7,78
C	**Kebutuhan non domestik**																						
	20% dari kebutuhan Domestik	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Kebutuhan non domestik	m3/hari	19	24	28	32	37	42	47	52	57	63	68	74	80	86	93	99	106	113	120	132	135
		l/det	0,22	0,27	0,32	0,38	0,43	0,49	0,54	0,60	0,66	0,73	0,79	0,86	0,93	1,00	1,07	1,15	1,22	1,30	1,39	1,53	1,56
D	**Kebutuhan Air Total**	**l/det**	1,33	1,64	1,94	2,26	2,58	2,91	3,26	3,61	3,98	4,36	4,75	5,15	5,56	5,99	6,42	6,88	7,34	7,82	8,31	9,19	9,34
E	**Kehilangan air**																						
	% Kehilangan air	%	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Jumlah kehilangan air	l/det	0,27	0,33	0,39	0,45	0,52	0,58	0,65	0,72	0,80	0,87	0,95	1,03	1,11	1,20	1,28	1,38	1,47	1,56	1,66	1,84	1,87
F	**Kebutuhan air rata-rata (D+**	**l/det**	1,59	1,97	2,33	2,71	3,10	3,50	3,91	4,34	4,78	5,23	5,70	6,18	6,67	7,18	7,71	8,25	8,81	9,38	9,97	11,02	11,21
G	**Kebutuhan air maksimum**																						
	Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Kebutuhan air Perkotaan	**l/det**	**1,91**	**2,36**	**2,80**	**3,25**	**3,72**	**4,20**	**4,69**	**5,20**	**5,73**	**6,27**	**6,83**	**7,41**	**8,01**	**8,62**	**9,25**	**9,90**	**10,57**	**11,26**	**11,97**	**13,23**	**13,45**
H	**Kebutuhan Jam Puncak**																						
	Faktor koefisien		1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Kebutuhan Air	l/det	2,79	3,44	4,08	4,74	5,42	6,12	6,84	7,59	8,36	9,15	9,97	10,81	11,68	12,57	13,49	14,44	15,42	16,42	17,46	19,29	19,62
I	Kapasitas Produksi/Supply	**l/det**	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
J	Defisit/Surplus	**l/det**	10,29	9,84	9,40	8,95	8,48	8,00	7,51	7,00	6,47	5,93	5,37	4,79	4,19	3,58	2,95	2,30	1,63	0,94	0,23	-1,03	-1,25

Tabel 5.12 Kebutuhan Air Kecamatan Kawai IVI

No	Uraian	Satuan	Tahun																			
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
A	**Kependudukan**																						
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	21.590	22.180	22.285	22.389	22.493	22.598	22.702	22.806	22.911	23.015	23.119	23.224	23.328	23.433	23.537	23.641	23.746	23.850	23.954	23.689	23.805
2	Tingkat Pelayanan	%	76	77	78	79	80	82	83	84	85	87	88	89	90	91	93	94	95	96	98	100	100
3	Penduduk Terlayani	jiwa	16.303	17.020	17.373	17.728	18.086	18.447	18.810	19.176	19.544	19.915	20.289	20.664	21.043	21.424	21.808	22.194	22.583	22.974	23.368	23.689	23.805
4	Jumlah Penduduk Per SR	jiwa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	**Kebutuhan Domestik**																						
1	Jumlah SR	Unit	3.261	3.404	3.475	3.546	3.617	3.689	3.762	3.835	3.909	3.983	4.058	4.133	4.209	4.285	4.362	4.439	4.517	4.595	4.674	4.738	4.761
2	Pemakaian per orang	l/org/hari	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
3	Kebutuhan Air SR	m3/hari	1.793	1.872	1.911	1.950	1.990	2.029	2.069	2.109	2.150	2.191	2.232	2.273	2.315	2.357	2.399	2.441	2.484	2.527	2.570	2.606	2.619
4	Kebutuhan Domestik	l/det	20,76	21,67	22,12	22,57	23,03	23,49	23,95	24,41	24,88	25,35	25,83	26,31	26,79	27,28	27,76	28,26	28,75	29,25	29,75	30,16	30,31
C	**Kebutuhan non domestik**																						
	20% dari kebutuhan Domestik	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Kebutuhan non domestik	m3/hari	359	374	382	390	398	406	414	422	430	438	446	455	463	471	480	488	497	505	514	521	524
		l/det	4,15	4,33	4,42	4,51	4,61	4,70	4,79	4,88	4,98	5,07	5,17	5,26	5,36	5,46	5,55	5,65	5,75	5,85	5,95	6,03	6,06
D	**Kebutuhan Air Total**	**l/det**	24,91	26,00	26,54	27,09	27,63	28,18	28,74	29,30	29,86	30,43	31,00	31,57	32,15	32,73	33,32	33,91	34,50	35,10	35,70	36,19	36,37
E	**Kehilangan air**																						
	% Kehilangan air	%	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Jumlah kehilangan air	l/det	4,98	5,20	5,31	5,42	5,53	5,64	5,75	5,86	5,97	6,09	6,20	6,31	6,43	6,55	6,66	6,78	6,90	7,02	7,14	7,24	7,27
F	**Kebutuhan air rata-rata (D+**	**l/det**	29,89	31,20	31,85	32,50	33,16	33,82	34,49	35,16	35,83	36,51	37,20	37,88	38,58	39,28	39,98	40,69	41,40	42,12	42,84	43,43	43,64
G	**Kebutuhan air maksimum**																						
	Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Kebutuhan air Perkotaan	**l/det**	**35,87**	**37,44**	**38,22**	**39,00**	**39,79**	**40,58**	**41,38**	**42,19**	**43,00**	**43,81**	**44,63**	**45,46**	**46,29**	**47,13**	**47,98**	**48,83**	**49,68**	**50,54**	**51,41**	**52,12**	**52,37**
H	**Kebutuhan Jam Puncak**																						
	Faktor koefisien		1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Kebutuhan Air	l/det	52,30	54,61	55,74	56,88	58,03	59,18	60,35	61,52	62,70	63,89	65,09	66,30	67,51	68,74	69,97	71,21	72,45	73,71	74,97	76,00	76,37
I	Kapasitas Produksi/Supply	**l/det**	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
J	Defisit/Surplus	**l/det**	-6,87	-8,44	-9,22	-10,00	-10,79	-11,58	-12,38	-13,19	-14,00	-14,81	-15,63	-16,46	-17,29	-18,13	-18,98	-19,83	-20,68	-21,54	-22,41	-23,12	-23,37

Tabel 5.13 Kebutuhan Air Kecamatan Meureubo

No	Uraian	Satuan	Tahun																				
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
A	**Kependudukan**																						
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	30.700	31.482	31.693	31.903	32.114	32.325	32.536	32.746	32.957	33.168	33.379	33.589	33.800	34.011	34.222	34.432	34.643	34.854	35.065	35.275	35.486
2	Tingkat Pelayanan	%	83	84	85	85	86	87	88	89	90	91	91	92	93	94	95	96	97	97	98	100	100
3	Penduduk Terlayani	jiwa	25.429	26.347	26.795	27.247	27.703	28.162	28.625	29.092	29.562	30.036	30.513	30.994	31.479	31.967	32.459	32.954	33.454	33.956	34.463	35.275	35.486
4	Jumlah Penduduk Per SR	jiwa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	**Kebutuhan Domestik**																						
1	Jumlah SR	Unit	5.086	5.269	5.359	5.449	5.541	5.632	5.725	5.818	5.912	6.007	6.103	6.199	6.296	6.393	6.492	6.591	6.691	6.791	6.893	7.055	7.097
2	Pemakaian per orang	l/org/hari	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	60
3	Kebutuhan Air SR	m3/hari	2.797	2.898	2.947	2.997	3.047	3.098	3.149	3.200	3.252	3.304	3.356	3.409	3.463	3.516	3.570	3.625	3.680	3.735	3.791	3.880	2.129
4	Kebutuhan Domestik	l/det	32,37	33,54	34,11	34,69	35,27	35,85	36,44	37,04	37,64	38,24	38,85	39,46	40,08	40,70	41,33	41,96	42,59	43,23	43,88	44,91	24,64
C	**Kebutuhan non domestik**																						
	20% dari kebutuhan Domestik	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Kebutuhan non domestik	m3/hari	559	580	589	599	609	620	630	640	650	661	671	682	693	703	714	725	736	747	758	776	426
		l/det	6,47	6,71	6,82	6,94	7,05	7,17	7,29	7,41	7,53	7,65	7,77	7,89	8,02	8,14	8,27	8,39	8,52	8,65	8,78	8,98	4,93
D	**Kebutuhan Air Total**	**l/det**	38,85	40,25	40,94	41,63	42,32	43,03	43,73	44,45	45,16	45,89	46,62	47,35	48,09	48,84	49,59	50,35	51,11	51,88	52,65	53,89	29,57
E	**Kehilangan air**																						
	% Kehilangan air	%	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Jumlah kehilangan air	l/det	7,77	8,05	8,19	8,33	8,46	8,61	8,75	8,89	9,03	9,18	9,32	9,47	9,62	9,77	9,92	10,07	10,22	10,38	10,53	10,78	5,91
F	**Kebutuhan air rata-rata (D+**	**l/det**	46,62	48,30	49,12	49,95	50,79	51,63	52,48	53,33	54,20	55,07	55,94	56,82	57,71	58,61	59,51	60,42	61,33	62,25	63,18	64,67	35,49
G	**Kebutuhan air maksimum**																						
	Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Kebutuhan air Perkotaan	**l/det**	**55,94**	**57,96**	**58,95**	**59,94**	**60,95**	**61,96**	**62,98**	**64,00**	**65,04**	**66,08**	**67,13**	**68,19**	**69,25**	**70,33**	**71,41**	**72,50**	**73,60**	**74,70**	**75,82**	**77,61**	**42,58**
H	**Kebutuhan Jam Puncak**																						
	Faktor koefisien		1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Kebutuhan Air	l/det	81,58	84,53	85,97	87,42	88,88	90,35	91,84	93,34	94,84	96,36	97,90	99,44	100,99	102,56	104,14	105,73	107,33	108,94	110,57	113,18	62,10
I	Kapasitas Produksi/Supply	**l/det**	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9
J	Defisit/Surplus	**l/det**	34,96	32,94	31,95	30,96	29,95	28,94	27,92	26,90	25,86	24,82	23,77	22,71	21,65	20,57	19,49	18,40	17,30	16,20	15,08	13,29	48,32

Tabel 5.14 Kebutuhan Air Kecamatan Pante Ceureumen

No	Uraian	Satuan	Tahun																				
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
A	**Kependudukan**																						
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	11.339	11.889	11.994	12.099	12.204	12.309	12.414	12.518	12.623	12.728	12.833	12.938	13.043	13.148	13.253	13.358	13.463	13.568	13.672	13.777	13.882
2	Tingkat Pelayanan	%	17	21	25	30	34	38	42	46	50	54	59	63	67	71	75	79	83	88	92	100	100
3	Penduduk Terlayani	jiwa	1.947	2.534	3.053	3.581	4.117	4.662	5.216	5.779	6.350	6.930	7.518	8.116	8.722	9.336	9.960	10.592	11.232	11.882	12.540	13.777	13.882
4	Jumlah Penduduk Per SR	jiwa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	**Kebutuhan Domestik**																						
1	Jumlah SR	Unit	389	507	611	716	823	932	1.043	1.156	1.270	1.386	1.504	1.623	1.744	1.867	1.992	2.118	2.246	2.376	2.508	2.755	2.776
2	Pemakaian per orang	l/org/hari	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
3	Kebutuhan Air SR	m3/hari	175	228	275	322	371	420	469	520	571	624	677	730	785	840	896	953	1.011	1.069	1.129	1.240	1.249
4	Kebutuhan Domestik	l/det	2,03	2,64	3,18	3,73	4,29	4,86	5,43	6,02	6,61	7,22	7,83	8,45	9,08	9,73	10,37	11,03	11,70	12,38	13,06	14,35	14,46
C	**Kebutuhan non domestik**																						
	20% dari kebutuhan Domestik	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Kebutuhan non domestik	m3/hari	35	46	55	64	74	84	94	104	114	125	135	146	157	168	179	191	202	214	226	248	250
		l/det	0,41	0,53	0,64	0,75	0,86	0,97	1,09	1,20	1,32	1,44	1,57	1,69	1,82	1,95	2,07	2,21	2,34	2,48	2,61	2,87	2,89
D	**Kebutuhan Air Total**	**l/det**	2,43	3,17	3,82	4,48	5,15	5,83	6,52	7,22	7,94	8,66	9,40	10,14	10,90	11,67	12,45	13,24	14,04	14,85	15,67	17,22	17,35
E	**Kehilangan air**																						
	% Kehilangan air	%	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Jumlah kehilangan air	l/det	0,49	0,63	0,76	0,90	1,03	1,17	1,30	1,44	1,59	1,73	1,88	2,03	2,18	2,33	2,49	2,65	2,81	2,97	3,13	3,44	3,47
F	**Kebutuhan air rata-rata (D+**	**l/det**	2,92	3,80	4,58	5,37	6,18	6,99	7,82	8,67	9,52	10,39	11,28	12,17	13,08	14,00	14,94	15,89	16,85	17,82	18,81	20,67	20,82
G	**Kebutuhan air maksimum**																						
	Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Kebutuhan air Perkotaan	**l/det**	**3,50**	**4,56**	**5,50**	**6,45**	**7,41**	**8,39**	**9,39**	**10,40**	**11,43**	**12,47**	**13,53**	**14,61**	**15,70**	**16,81**	**17,93**	**19,06**	**20,22**	**21,39**	**22,57**	**24,80**	**24,99**
H	**Kebutuhan Jam Puncak**																						
	Faktor koefisien		1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Kebutuhan Air	l/det	5,11	6,65	8,01	9,40	10,81	12,24	13,69	15,17	16,67	18,19	19,74	21,30	22,89	24,51	26,14	27,80	29,49	31,19	32,92	36,17	36,44
I	Kapasitas Produksi/Supply	l/det	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4
J	Defisit/Surplus	l/det	10,90	9,84	8,90	7,95	6,99	6,01	5,01	4,00	2,97	1,93	0,87	-0,21	-1,30	-2,41	-3,53	-4,66	-5,82	-6,95	-8,17	-10,40	-10,59

Tabel 5.15 Kebutuhan Air Kecamatan Panton Reu

No	Uraian	Satuan	Tahun																			
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
A	**Kependudukan**																						
1	Jumlah Penduduk	jiwa	6.713	6.866	6.937	7.008	7.079	7.150	7.221	7.292	7.363	7.434	7.505	7.576	7.647	7.718	7.790	7.861	7.932	8.003	8.074	8.145	8.216
2	Tingkat Pelayanan	%	29	32	36	39	43	46	50	54	57	61	64	68	71	75	79	82	86	89	93	100	100
3	Penduduk Terlayani	jiwa	1.921	2.209	2.480	2.755	3.036	3.322	3.612	3.908	4.209	4.515	4.826	5.142	5.464	5.790	6.121	6.458	6.799	7.146	7.497	8.145	8.216
4	Jumlah Penduduk Per SR	jiwa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	**Kebutuhan Domestik**																						
1	Jumlah SR	Unit	384	442	496	551	607	664	722	782	842	903	965	1.028	1.093	1.158	1.224	1.292	1.360	1.429	1.499	1.629	1.643
2	Pemakaian per orang	l/org/hari	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
3	Kebutuhan Air SR	m3/hari	173	199	223	248	273	299	325	352	379	406	434	463	492	521	551	581	612	643	675	733	739
4	Kebutuhan Domestik	l/det	2,00	2,30	2,58	2,87	3,16	3,46	3,76	4,07	4,38	4,70	5,03	5,36	5,69	6,03	6,38	6,73	7,08	7,44	7,81	8,48	8,56
C	**Kebutuhan non domestik**																						
	20% dari kebutuhan Domestik	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Kebutuhan non domestik	m3/hari	35	40	45	50	55	60	65	70	76	81	87	93	98	104	110	116	122	129	135	147	148
		l/det	0,40	0,46	0,52	0,57	0,63	0,69	0,75	0,81	0,88	0,94	1,01	1,07	1,14	1,21	1,28	1,35	1,42	1,49	1,56	1,70	1,71
D	**Kebutuhan Air Total**	**l/det**	2,40	2,76	3,10	3,44	3,79	4,15	4,52	4,89	5,26	5,64	6,03	6,43	6,83	7,24	7,65	8,07	8,50	8,93	9,37	10,18	10,27
E	**Kehilangan air**																						
	% Kehilangan air	%	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Jumlah kehilangan air	l/det	0,48	0,55	0,62	0,69	0,76	0,83	0,90	0,98	1,05	1,13	1,21	1,29	1,37	1,45	1,53	1,61	1,70	1,79	1,87	2,04	2,05
F	**Kebutuhan air rata-rata (D+**	**l/det**	2,88	3,31	3,72	4,13	4,55	4,98	5,42	5,86	6,31	6,77	7,24	7,71	8,20	8,68	9,18	9,69	10,20	10,72	11,25	12,22	12,32
G	**Kebutuhan air maksimum**																						
	Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Kebutuhan air Perkotaan	**l/det**	**3,46**	**3,98**	**4,46**	**4,96**	**5,46**	**5,98**	**6,50**	**7,03**	**7,58**	**8,13**	**8,69**	**9,26**	**9,83**	**10,42**	**11,02**	**11,62**	**12,24**	**12,86**	**13,50**	**14,66**	**14,79**
H	**Kebutuhan Jam Puncak**																						
	Faktor koefisien		1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Kebutuhan Air	l/det	5,04	5,80	6,51	7,23	7,97	8,72	9,48	10,26	11,05	11,85	12,67	13,50	14,34	15,20	16,07	16,95	17,85	18,76	19,68	21,38	21,57
I	Kapasitas Produksi/Supply	**l/det**	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
J	Defisit/Surplus	**l/det**	12,54	12,02	11,54	11,04	10,54	10,02	9,50	8,97	8,42	7,87	7,31	6,74	6,17	5,58	4,98	4,38	3,76	3,14	2,50	1,34	1,21

Tabel 5.16 Kebutuhan Air Kecamatan Sungai Mas

No	Uraian	Satuan	Tahun																			
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
A	**Kependudukan**																						
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	4.188	4.271	4.322	4.373	4.425	4.477	4.530	4.584	4.639	4.694	4.749	4.806	4.863	4.921	4.979	5.038	5.098	5.158	5.220	5.282	5.344
2	Tingkat Pelayanan	%	22	26	30	34	38	42	46	49	53	57	61	65	69	73	77	81	84	88	92	100	100
3	Penduduk Terlayani	jiwa	928	1.112	1.294	1.479	1.669	1.863	2.062	2.264	2.472	2.684	2.901	3.122	3.349	3.580	3.816	4.057	4.304	4.556	4.813	5.282	5.344
4	Jumlah Penduduk Per SR	jiwa	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	**Kebutuhan Domestik**																						
1	Jumlah SR	Unit	186	222	259	296	334	373	412	453	494	537	580	624	670	716	763	811	861	911	963	1.056	1.069
2	Pemakaian per orang	l/org/hari	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
3	Kebutuhan Air SR	m3/hari	83	100	116	133	150	168	186	204	222	242	261	281	301	322	343	365	387	410	433	475	481
4	Kebutuhan Domestik	l/det	0,97	1,16	1,35	1,54	1,74	1,94	2,15	2,36	2,57	2,80	3,02	3,25	3,49	3,73	3,98	4,23	4,48	4,75	5,01	5,50	5,57
C	**Kebutuhan non domestik**																						
	20% dari kebutuhan Domestik	%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Kebutuhan non domestik	m3/hari	17	20	23	27	30	34	37	41	44	48	52	56	60	64	69	73	77	82	87	95	96
		l/det	0,19	0,23	0,27	0,31	0,35	0,39	0,43	0,47	0,51	0,56	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,10	1,11
D	**Kebutuhan Air Total**	**l/det**	1,16	1,39	1,62	1,85	2,09	2,33	2,58	2,83	3,09	3,35	3,63	3,90	4,19	4,47	4,77	5,07	5,38	5,69	6,02	6,60	6,68
E	**Kehilangan air**																						
	% Kehilangan air	%	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Jumlah kehilangan air	l/det	0,23	0,28	0,32	0,37	0,42	0,47	0,52	0,57	0,62	0,67	0,73	0,78	0,84	0,89	0,95	1,01	1,08	1,14	1,20	1,32	1,34
F	**Kebutuhan air rata-rata (D+**	**l/det**	1,39	1,67	1,94	2,22	2,50	2,79	3,09	3,40	3,71	4,03	4,35	4,68	5,02	5,37	5,72	6,09	6,46	6,83	7,22	7,92	8,02
G	**Kebutuhan air maksimum**																						
	Faktor koefisien		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Kebutuhan air Perkotaan	**l/det**	**1,67**	**2,00**	**2,33**	**2,66**	**3,00**	**3,35**	**3,71**	**4,08**	**4,45**	**4,83**	**5,22**	**5,62**	**6,03**	**6,44**	**6,87**	**7,30**	**7,75**	**8,20**	**8,66**	**9,51**	**9,62**
H	**Kebutuhan Jam Puncak**																						
	Faktor koefisien		1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
	Kebutuhan Air	l/det	2,44	2,92	3,40	3,88	4,38	4,89	5,41	5,94	6,49	7,05	7,61	8,20	8,79	9,40	10,02	10,65	11,30	11,96	12,63	13,86	14,03
I	Kapasitas Produksi/Supply	**l/det**	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
J	Defisit/Surplus	**l/det**	14,83	14,50	14,17	13,84	13,50	13,15	12,79	12,42	12,05	11,67	11,28	10,88	10,47	10,06	9,63	9,20	8,75	8,30	7,84	6,99	6,88

BAB 6

POTENSI DAN PENGEMBANGAN AIR BAKU

6.1 POTENSI DAN AIR PERMUKAAN

6.1.1 Air Permukaan Yang Telah Dimanfaatkan

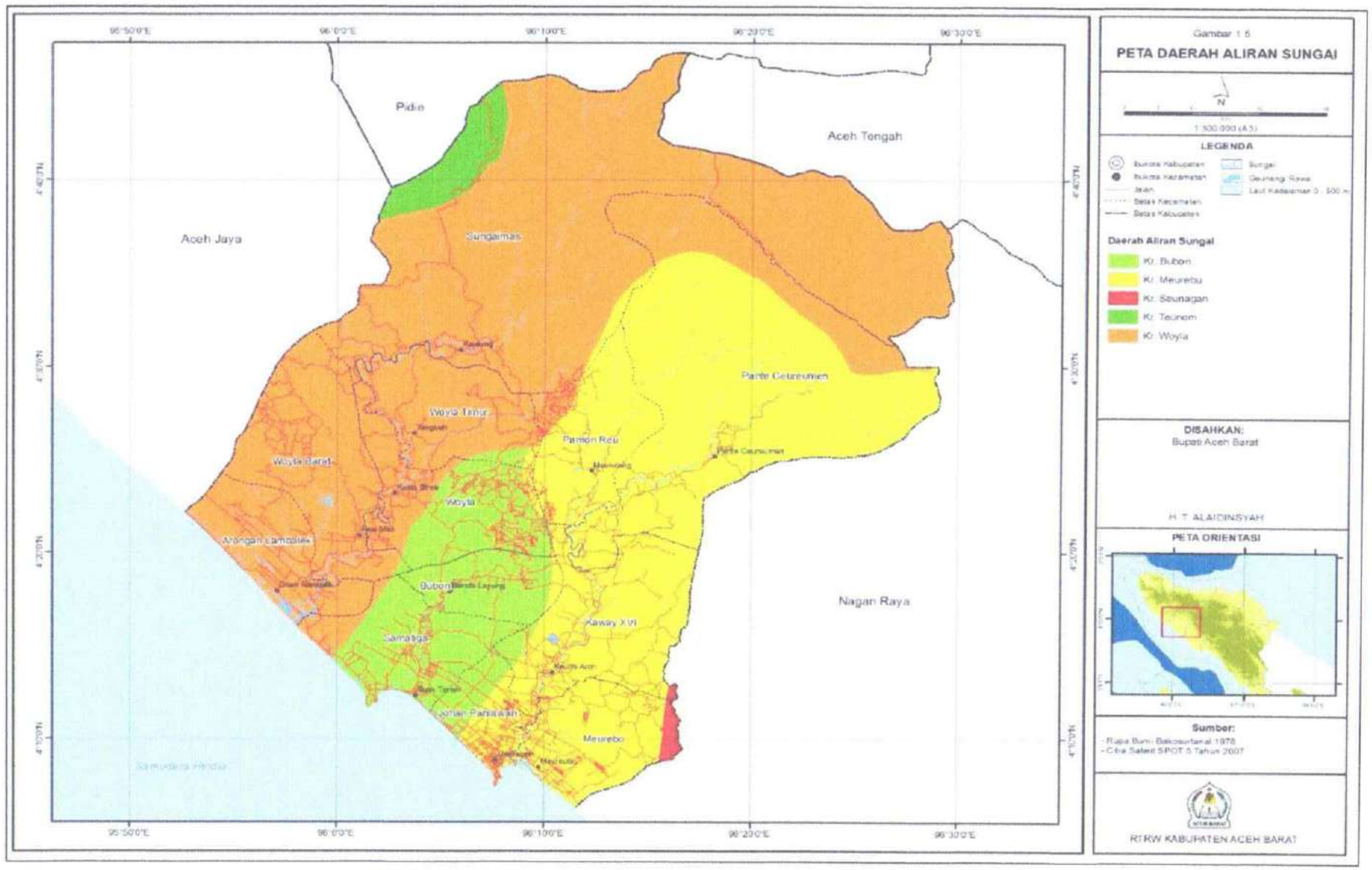
Kajian potensi air baku akan menentukan beberapa alternatif yang dapat memenuhi kebutuhan air baku guna keperluan penyediaan air minum bagi daerah rencana yaitu Kabupaten Aceh Barat. Potensi air baku akan didasarkan pada hasil analisis dari data sekunder dan disampaikan pada deskripsi mengenai potensi air permukaan (sungai dan mata air). Potensi air baku yang telah digunakan dan dipetakan di Kabupaten Aceh Barat sebagian besarmerupakan aliran dari sungai. Pemanfaatan yang telah dilakukan oleh PDAM Aceh Barat hanya pada 2 aliran sungai besar yang terdapat di Aceh Barat yaitu Sungai Krueng Meureubo dan Sungai Krueng Woyla. Berikut tabel sungai dan debitnya yang terdapat di Kabupaten Aceh Barat.

Tabel 6.1 Besaran sungai dan debit air maksimal sungai di Kabupaten Aceh Barat

NO.	Nama Sungai	Luas DAS (Km^2)	Luas DAS (Ha)
1	Krueng Teunom	56,06	5606,00
2	Krueng Woyla	1429,55	142955,00
3	Krueng Meurebo	949,43	94943,00
4	Krueng Bubon	320,02	32002,00
5	Krueng Seunagan	9,02	902,00

Sumber : Dokumen RTRW Kabupaten Aceh Barat

Berdasarkan data dari tabel diatas, ada dua lokasi intake yang telah digunakan dalam pemenuhan kebutuhan air minum masyarakat Kabupaten Aceh Barat. Kedua titik tersebut antara lain adalah intake Krueng Meureubo dan Krueng Woyla. Dua sungai besar di Kabupaten Aceh Barat diperkirakan dapat memenuhi kebutuhan air minum masyarakatnya. Peta DAS potensi sumber air baku penyediaan air minum Kabupaten Aceh Barat dapat dilihat pada Gambar 6.1. berikut ini.



Gambar 6.1 Peta DAS potensi sumber air baku penyediaan air minum Kabupaten Aceh Barat

6.1.1.1 Analisis Hidrologi

Untuk mengetahui besarnya debit andalan/minimum yang mengalir pada suatu sungai tertentu dapat diketuhi dengan menggunakan alat ukur pencatat muka air dan dengan beberapa formula maka akan diketahui hubungan antara tinggi muka air dan besarnya debit yang mengalir pada sungai tersebut, alat pencatat tersebut biasa dinamakan AWLR (Automatic Water Level Record). Alat ini sudah banyak dipasang di beberapa sungai besar di Indonesia. Akan tetapi pada beberapa sungai, tidak didapatkan alat tersebut. Maka untuk mengetahui besaran debit yang mengalir maka bisa dilakukan perhitungan secara empiris.

Di Indonesia metode yang sering dilakukan adalah metode dari DR. FJ Mock, metode NRECA dan metode Tanki (Tank model). Metode DR FJ Mock paling sering digunakan terutama di daerah dengan intensitas tinggi sampai sedang seperti daerah Sumatera, Kalimantan, Jawa dan Bali. Sedangkan metode NRECA banyak dilakukan di daerah dengan curah hujan rendah seperti di daerah Nusa Tenggara. Sedangkan metode Tanki jarang digunakan karena dibutuhkan data yang sangat komplek/detail terutama mengenai jenis tanah dan vegetasinya.
Dalam analisa ini dipakai metode dari DR FJ Mock. Metode Fi.Mock Dr. F.J. Mock (1973) memperkenalkan model sedehana simulasi keseimbangan air bulanan untuk aliran dari data hujan, evapotranspirasi dan karakteristik hidrologi daerah pengaliran.

6.1.1.2 Analisis *Water Balance* / Neraca Air

Sumber-sumber air yang ada adalah sumber air alam dan juga saluran irigasi. Tentunya untuk masing-masing lokasi perlu dilakukan analisa neraca air sesuai dengan peruntukannya. Dalam analisa neraca air yang menjadi prioritas tentunya penggunaan yang berlaku sekarang ini. Berdasarkan analisa neraca air, maka akan diketahui potensi sumber air yang bisa diperlukan dalam penyediaan air baku.

Analisa keseimbangan air adalah suatu analisa yang akan menggambarkan pemanfaatan suatu potensi sumber daya air yang didasarkan pada nilai rasio antara kebutuhan dan ketersediaan air. Faktor-faktor yang akan digunakan dalam perhitungan neraca air ini adalahketersediaan air pada suatu DAS ataupun sumber air lainnya, dan Kebutuhan air (irigasi, air minum, dan lainya).

Berdasarkan hasil inventarisasi penggunaan air sekarang ini (kuantitas pemanfaatan air permukaan/air sungai untuk berbagai keperluan), dan dengan membandingkan dengan ketersediaan air (debit andalan) dapat ditentukan keseimbangan air saat ini, serta dapat di analisis keseimbangan air dimasa yang akan berdasarkan rencana proyeksi kebutuhan masa akan datang. Persamaan yang akan digunakan dalam perhitungan neraca air adalah sebagai berikut:

$$NA = Q_{ketersediaan} - Q_{kebutuhan}$$

Dimana :

NA = Neraca Air

$Q_{ketersediaan}$ = Debit Ketersediaan Air

$Q_{kebutuhan}$ = Debit kebutuhan Air

Prosedur yang dilakukan dalam melakukan analisis keseimbangan air adalah sebagai berikut :

- ✓ Menghitung Kebutuhan air untuk berbagai keperluan.
- ✓ Melakukan skematisasi Dan Permodelan
- ✓ Skematisasi dimaksudkan untuk memperoleh gambaran surplus dan defisit dalam suatu waktu tertentu, serta digambarkan secara sistematis agar dapat diidentifikasi kemungkinan transfer air antar basin zona secara tepat.
- ✓ Selain gambaran surplus dan defisit pada masing-masing zona, pada skematisasi dan pemodelan tersebut akan digambarkan pula mengenai kemungkinan pengembangan. Dengan demikian dapat diketahui langkah-langah yang harus segera diambil tindakan, terutama yang berkaitan dengan kegiatan pembangunan pendukung pengembangan perluasan penggunaan air.

Berdasarkan hasil analisa neraca air yang telah dilakukan, dan terhadap lokasi yang masih layak untuk dikembangkan lebih lanjut maka dibuat program pengembangan sumber air baku. Pengembangan sumber air baku meliputi:

1. Penyediaan fasilitas penangkapan air (Intake)
2. Penyediaan fasilitas pengaliran air dari intake ke penampungan
3. Penyediaan fasilitas pengolahan sumber air sehingga air menjadi layak untuk air minum.

6.1.2 Air permukaan yang dapat dimanfaatkan

Alternatif sumber air baku yang diusulkan untuk pengembangan SPAM Kabupaten Aceh Baratada satu sumber untuk pengembangan dan ketiga intake lainnya telah beroperasi akan tetapi tetap dianalisa dan dihitung kapabilitasnya dalam memenuhi kebutuhan air warga Kabupaten Aceh Barat. Sumber yang akan dianalisa yaitu **Krueng Meureubo** dan **Krueng Woyla.**

6.1.2.1 Krueng Meureubo

Tabel 6.2 Tabel Debit Andalan Krueng Meureubo

DAS	Luas DAS (Km^2)	Q 50% (l/d)	Q 80% (l/d)	Q 90% (l/d)
DAS Meureubo	949,43	129,14	96,06	78,87

Sumber : Dokumen RPSDA WS-Woyla Bateue Tahun 2020

Debit andalan yang ditinjau untuk beberapa kemungkinan tercapainya kebutuhan air dari ketersediaan air pada setiap DAS, yaitu probabilitas 50%, 80% dan 90%. Debit andalan dicari dengan menggunakan metode Sacramento. Data hidrologi debit andalan yang digunakan dari Krueng Meureubo adalah debit andalan Q90 Maximum yaitu sebesar 78,87 l/detik. Sumber air utama SPAM Kabupaten Aceh Barat adalah air permukaan seperti sungai. Disamping itu sumber air juga ada yang berupa air tanah yang selama ini dieksploitasi melalui sumur dangkal penduduk.



Gambar 6.2 Kondisi Sungai Kr. Meureubo

6.1.2.2. Krueng Woyla

Tabel 6.3 Tabel Debit Andalan Krueng Woyla

DAS	Luas DAS (Km^2)	Q 50% (l/d)	Q 80% (l/d)	Q 90% (l/d)
DAS Woyla	1429,55	207,04	125,24	100,99

Sumber : Dokumen RPSDA WS-Woyla Bateue Tahun 2020

Debit andalan yang ditinjau untuk beberapa kemungkinan tercapainya kebutuhan air dari ketersediaan air pada setiap DAS, yaitu probabilitas 50%, 80% dan 90%. Debit andalan dicari dengan menggunakan metode Sacramento. Data hidrologi debit andalan yang digunakan dari Krueng Woyla adalah debit andalan Q90 Maximum yaitu sebesar 100,99 l/detik. Pemanfaatan sumber air baku yang berasal dari Krueng Woyla baru digunakan untuk SPAM IKK Arongan Lambalek, sehingga infrastrukur berupa bangunan intake yang sudah terbangun masih sangat minim.



Gambar 6.3 Kondisi Sungai Krueng Woyla

Sumber Air Baku **Krueng Layung** Potensi kapasitas debit yang bisa dihasilkan sebesar **16,13 l/d**. Adapun pemanfaatan dari sumber air ini digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti untuk mandi, mencuci, dan kebutuhan harian lainnya. Direncanakan sumber air potensi ini akan didistribusikan ke Kecamatan Samatiga dan Kecamatan Bubon.

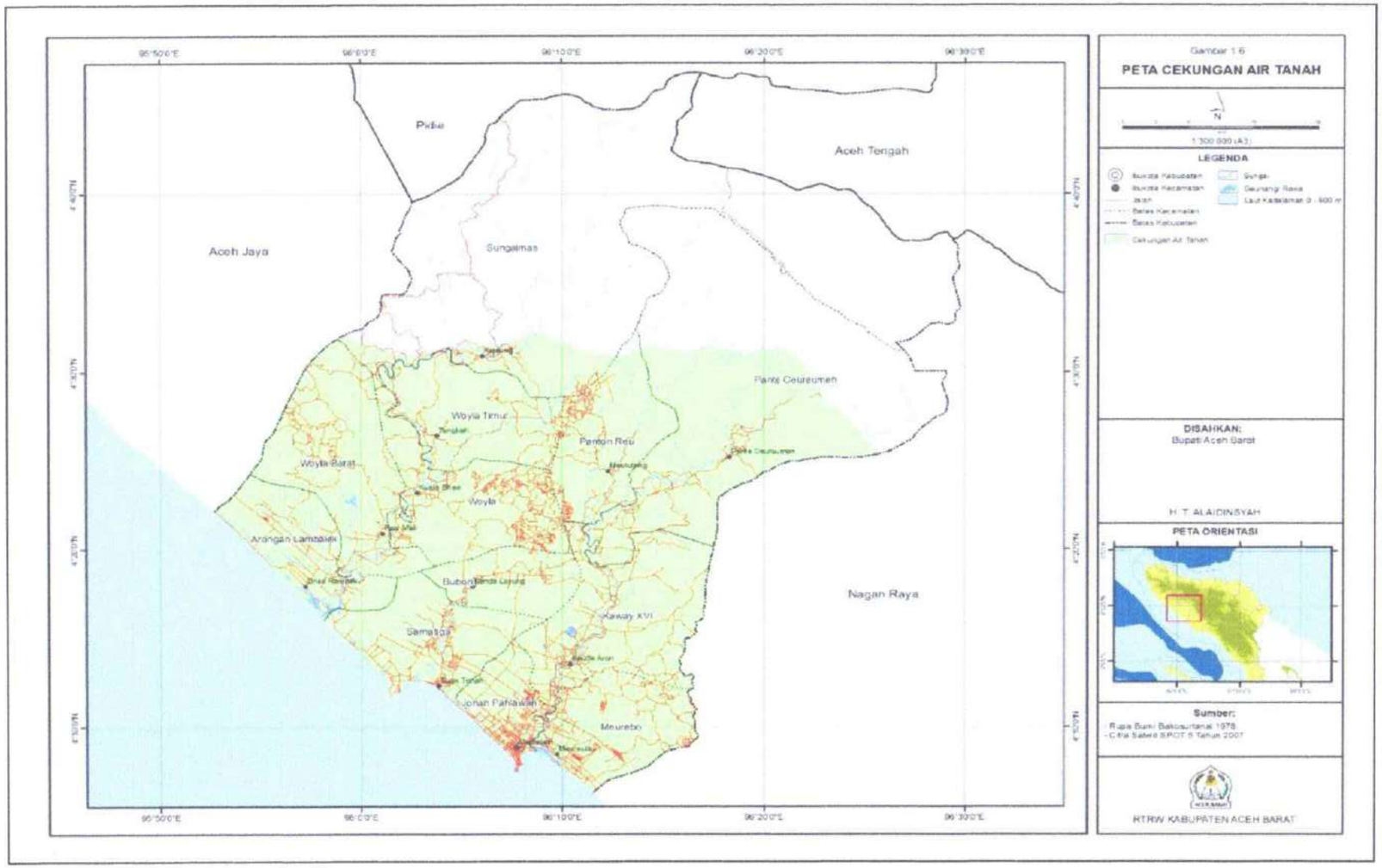
6.1.3. Potensi Air Tanah

Pengertian ketersediaan air tanah pada suatu wilayah dimaksudkan sebagai jumlah air tanah yang dapat diambil dan boleh dieksploitasi untuk digunakan memenuhi kebutuhan secara berkelanjutan tanpa menyebabkan kerusakan pada lingkungan di sekitarnya, baik pada masa sekarang maupun pada waktu yang akan datang. Untuk itu, maka keseimbangan pada sistem Cekungan Air Tanah (CAT) perlu dijaga melalui pengaturan jumlah pengambilan air tanah, sehingga tidak melampaui jumlah ketersediaannya dan tidak mengurangi cadangan air tanah yang ada di cekungan tersebut.

Pemanfaatan air tanah yang diambil melalui pembuatan sumur (sumur gali atau sumur bor) akan menyebabkan meningkatnya pengeluaran air tanah pada suatu CAT. Maka jumlah ketersediaan air tanah perlu ditentukan secara aman agar pengambilan dapat dilakukan secara berkelanjutan tanpa menyebabkan kerusakan dan tidak mengurangi jumlah cadangan air tanah yang ada. Untuk memudahkan dalam menentukan jumlah ketersediaan air tanah dengan menggunakan data masukan yang cukup terbatas, maka terlebih dahulu perlu disusun dan disepakati beberapa hal di antaranya:

1. Ketersediaan air tanah pada suatu wilayah merupakan jumlah maksimum dari volume air tanah yang diperbolehkan untuk diambil
2. Jumlah air tanah yang diambil merupakan keluaran tambahan dari out flow secara alamiah pada sistem akuifer di wilayah bersangkutan
3. Jumlah air tanah yang diambil ditambah keluaran secara alamiah tidak boleh melampaui imbuhan air tanah yang ada di wilayah bersangkutan
4. Jumlah atau angka ketersediaan air tanah yang sudah ditentukan pada suatu tahapan pemanfaatan air tanah di suatu wilayah perlu segera di "*update*" dan direvisi setiap periode tertentu sesuai dengan bertambahnya data yang diperoleh.

Berdasarkan Qanun No. 1 Tahun 2013 Tentang RTRW Kabupaten Aceh Barat, Cekungan Air Tanah (CAT) Meulaboh memiliki luas 167.095,46 Ha. CAT Meulaboh meliputi Kecamatan Arongan Lambalek, Woyla Barat, Woyla Timur, Pante Ceureumen, Panton Reu, Bubon, Samatiga, Johan Pahlawan, Meureubo, Kaway XVI yang dapat dilihat pada gambar berikut. Sebagian besar kondisi air tanah di kabupaten Aceh Barat terdapat di area pesisir yang dinilai dapat terkontaminasi intrusi sehingga relatif payau.



Gambar 6.4. Peta sumber air permukaan termanfaatkan Kabupaten Aceh Barat

6.2. Alternatif Sumber Air Baku

Untuk mengetahui sumber air baku alternatif, terlebih dahulu perlu disampaikan air baku eksisting yang selama ini sudah dimanfaatkan oleh PDAM.

PDAM Tirta Meulaboh

1) Sumber Air Baku Aliran Sungai **Krueng Meureubo.** Sumber ini terletak di Kabupaten Aceh Barat dan berlokasi relatif dekat dengan kota Meulaboh. Potensi debitnya **78,87 l/d** akan tetapi kapasitas IPA yang terpasang untuk produksi dari IPA Lapang, IPA Rantau Panjang, dan IPA Beureugang hanya **220 l/d** dan yang dapat beroperasi hanya **170 l/d** akibat keterbatasan kemampuan IPA.
2) Sumber Air Baku Aliran Sungai **Krueng Woyla** belum banyak dimanfaatkan dalam SPAM Aceh Barat. Krueng Woyla memiliki potensi debit sebesar **100,99 l/d**. Sumber ini terletak di Woyla dengan jarak 36 Km dari Kota Meulaboh, kapasitas IPA terpasang yang baru dimanfaatkan IPA Arongan Lambalek hanya sebesar **30 l/d.**

Untuk Wilayah Kabupaten Aceh Barat, ada beberapa alternatif sumber air baku yang terdiri dari aliran Sungai, berikut beberapa alternatif yang dimiliki:

1. Kr. Layeung.
2. Kr. Lhok Guci.
3. Alue Keumuneng.

6.3. Perizinan

PDAM Tirta Meulaboh, setelah beroperasi sampai dengan saat ini belum mengantongi perizinan SIPA, oleh sebab itu direncanakan sebagai Langkah dari readiness criteria untuk pengelolaan SPAM, akan dilakukan pendataan dan kajian DED setiap rencana intake baru dan juga kondisi Eksisting agar dapat dilakukan pengurusan perizinan. Hal ini mengingat terdapat perubahan pengurusan perizinan SIPA air permukaan kewenangan pusat yang sebelumnya dapat diwakili pada BWS Sumatera-1, yang sekarang beralih harus dilakukan di pusat.

6.4. Kriteria dan Penjaringan Air Baku

Dalam menentukan kriteria dan penjaringan air baku ada beberapa hal yang diperhatikan dalam penentuannya, antara lain sebagai berikut:

1. Ketersediaan Kuantitas Aliran.
2. Ketersediaan Kontinuitas Aliran.
3. Kualitas Air Baku (efektifitas pengolahan).
4. Kondisi Morfologi sumber (Elevasi dan Jarak).

6.4.1. Air baku yang dapat digunakan

Untuk Wilayah Kabupaten Aceh Barat, hasil Analisa beberapa air baku yang dapat digunakan baik yang sudah digunakan sebelumnya maupun yang akan digunakan sebagai berikut:

1. Sungai Kr. Meurebo,
2. Sungai Kr. Woyla,
3. Sungai Kr. Bubon.

6.4.2. Air baku potensi mengalami kekeringan

Untuk Wilayah Kabupaten Aceh Barat, beberapa sumber air memiliki cakupan das yang cukup luas sehingga ketersediaan air relatif cukup hanya saja ada beberapa yang memiliki catchment area yang relatif kecil, sehingga jika digunakan terus menerus dengan peningkatan akan menyebabkan pengurangan debit. Akan tetapi, untuk air permukaan pada Kabupaten Aceh Barat belum ditemukan potensi kekeringan.

6.4.3. Air baku defisit

Untuk Wilayah Kabupaten Aceh Barat, beberapa sumber air memiliki cakupan das yang cukup luas sehingga ketersediaan air relatif cukup, sehingga air baku yang digunakan masih relatif cukup dan tidak akan mengalami defisif pemanfaatan.

BAB 7
RENCANA INDUK DAN PRA DESAIN

7.1 RENCANA POLA PEMANFAATAN RUANG WILAYAH

7.1.1 Kebijakan Tata Ruang

Kebijakan penataan ruang wilayah kabupaten merupakan arah tindakan yang harus ditetapkan untuk mencapai tujuan penataan ruang wilayah kabupaten. Kebijakan penataan ruang wilayah kabupaten berfungsi sebagai:

1) sebagai dasar untuk memformulasikan strategi penataan ruang wilayah kabupaten;
2) sebagai dasar untuk merumuskan struktur dan pola ruang wilayah kabupaten;
3) memberikan arah bagi penyusunan indikasi program utama dalam RTRW kabupaten; dan
4) sebagai dasar dalam penetapan ketentuan pengendalian pemanfaatan ruang wilayah kabupaten.

Kebijakan penataan ruang wilayah kabupaten dirumuskan berdasarkan:

1) Tujuan penataan ruang wilayah kabupaten;
2) karakteristik wilayah kabupaten;
3) kapasitas sumber daya wilayah kabupaten dalam mewujudkan tujuan penataan ruangnya; dan
4) ketentuan peraturan perundang-undangan terkait.

Kebijakan penataan ruang wilayah kabupaten dirumuskan dengan kriteria:

1) mengakomodasi kebijakan penataan ruang wilayah nasional dan kebijakan penataan ruang wilayah provinsi yang berlaku pada wilayah kabupaten bersangkutan;
2) jelas, realistis, dan dapat diimplementasikan dalam jangka waktu perencanaan pada wilayah kabupaten bersangkutan;
3) mampu menjawab isu-isu strategis baik yang ada sekarang maupun yang diperkirakan akan timbul di masa yang akan datang; dan
4) tidak bertentangan dengan peraturan perundang-undangan.

Penataan ruang yang didasarkan pada karakteristik daya dukung dan daya tampung lingkungan serta didukung oleh teknologi yang sesuai akan meningkatkan keserasian, keselarasan dan keseimbangan subsistem. Hal ini berarti akan meningkatkan kualitas urang yang ada. Demikian pengelolaan subsistem yang satu akan berpengaruh terhadap subsistem yang lainnya dan pada akhirnya dapat mempengaruhi sistem wilayah ruang nasional secara keseluruhan, pengaturan penataan ruang menuntut dikembangkannya suatu sistem keterpaduan sebagai ciri utama.

Untuk mewujudkan konsep penataan ruang wilayah Kabupaten Aceh Barat secara terpadu dan berkelanjutan, perlu ditindaklanjuti dengan perumuskan arahan kebijakan dan strategi pengelolaan tata ruang wilayah. Strategi merupakan langkah-langkah operasional dalam rangka mengimplementasikan arahan pola pemanfaatan ruang wilayah di Kabupaten Aceh Barat. Arahan kebijakan dan strategi pemanfaatan ruang wilayah Kabupaten Aceh Barat mencakup strategi pengelolaan kawasan berfungsi lindung dan strategi pengembangan kawasan budidaya.

Berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan dalam penataan ruang Kabupaten Aceh Barat, maka arahan untuk mewujudkan tujuan tersebut ditetapkan melalui kebijakan. Kebijakan penataan ruang wilayah di Kabupaten Aceh Barat adalah sebagai berikut:

a. Pengembangan infrastruktur pendukung bersinergis dengan pusat kegiatan permukiman, agrobisnis, perdagangan dan pendidikan yang berdaya saing eksternal skala pantai Barat Selatan Aceh;
b. Peningkatan pengelolaan kawasan lindung;
c. Penataan lahan hutan;
d. Pengembangan lahan pertanian tananam pangan;
e. Pengembangan lahan perkebunan;
f. Pengembangan pemanfaatan potensi perikanan dan kelautan sesuai potensi lestari;
g. Pengembangan sektor industri;
h. Pengembangan sektor perdagangan berdaya saing koridor pantai Barat Selatan Aceh;
i. Pengembangan wisata potensial yang ramah lingkungan dan ramah budaya;
j. Pengembangan pemanfaatan sumberdaya alam dengan memperhatikan kelestarian lingkungan;
k. Pengembangan kawasan pendidikan yang melayani wilayah pantai barat selatan Aceh;

l. Pengendalian perkembangan kawasan dengan memperhatikan daya dukung, daya tampung dan kebencanaan;

m. Peningkatan perkembangan kawasan; dan

n. Peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara.

Untuk mewujudkan kebijakan penataan ruang Kabupaten Aceh Barat seperti yang diharapkan maka harus didukung oleh bermacam strategi. Strategi-strategi untuk mendukung kebijakan tersebut adalah:

(1) Strategi untuk kebijakan pengembangan infrastruktur pendukung bersinergis dengan pusat kegiatan permukiman, agrobisnis, perdagangan dan pendidikan yang berdaya saing eksternal skala pantai Barat Selatan Aceh meliputi:
   a. mendorong terwujudnya sistem pusat kegiatan dengan melengkapi fasilitas pelayanan sesuai hirarki kota;
   b. meningkatkan aksesibilitas antar pusat kegiatan secara eksternal dan internal;
   c. mengembangkan simpul-simpul transportasi selaras hirarki kota;
   d. mengembangkan energi dan telekomunikasi;
   e. mengembangkan jaringan prasarana sumber daya air;
   f. menyediakan sarana prasarana persampahan dan meningkatkan sistem pengelolaan ramah lingkungan;
   g. mengembangkan dan menyediakan air bersih sesuai potensi air baku;
   h. menyediakan sistem pengolahan air limbah ramah lingkungan; dan
   i. mengembangkan infrastruktur pengendali banjir.

(2) Strategi untuk kebijakan peningkatan pengelolaan kawasan lindung meliputi:
   a. mengeluarkan kawasan lindung yang telah berubah fungsi menjadi kawasan budidaya terbatas dengan pengendalian ketat;
   b. menjaga, mempertahankan dan meningkatkan fungsi kawasan lindung; dan
   c. mewujudkan partisipasi masyarakat pada kegiatan konservasi dan pemeliharaan lingkungan.

(3) Strategi untuk kebijakan penataan lahan hutan meliputi:
   a. merehabilitasi lahan kritis;
   b. mengoptimalkan industri hasil hutan;
   c. mengembangkan hasil hutan bukan kayu;
   d. mengembangkan kawasan agroforestry;

e. mengembangkan tanaman hutan; dan
f. merehabilitasi tanaman tua.

(4) Strategi untuk kebijakan pengembangan lahan pertanian tananam pangan meliputi:
a. mengembangkan kawasan agropolitan;
b. menetapkan fungsi lahan pangan pertanian berkelanjutan;
c. mengembangkan pertanian lahan basah dengan ekstensifikasi dan intensifikasi; dan
d. mengembangkan pertanian lahan kering secara terpadu dengan kegiatan budidaya lainnya yang sesuai.

(5) Strategi untuk kebijakan pengembangan lahan perkebunan meliputi:
a. mengintensifkan, ekstensifikasi dan diversifikasi komoditas hasil perkebunan;
b. mengembangkan secara terpadu antara perkebunan besar dan rakyat; dan
c. mengembangkan fungsi kawasan perkebunan secara terpadu dengan peternakan dan pertanian lahan kering.

(6) Strategi untuk kebijakan pengembangan pemanfaatan potensi perikanan dan kelautan sesuai potensi lestari meliputi:
a. mengoptimalkan pemanfaatan perikanan tangkap, budi daya laut, air payau, dan tawar;
b. memantapkan pembangunan sarana dan prasarana kelautan; dan
c. mengembangkan Kawasan Minapolitan.

(7) Strategi untuk kebijakan pengembangan sektor industri meliputi:
a. mengembangkan industri; dan
b. mengembangkan agroindustri ramah lingkungan.

(8) Strategi untuk kebijakan pengembangan sektor perdagangan berdaya saing koridor pantai Barat Selatan Aceh meliputi:
a. merevitalisasi dan mengembangkan prasarana perdagangan dan pasar modern;
b. memantapkan peran dan meningkatkan kegiatan perdagangan tradisional; dan
c. menyelaraskan kegiatan perdagangan tradisional dan modern.

(9) Strategi untuk kebijakan pengembangan wisata potensial yang ramah lingkungan dan ramah budaya meliputi:

a. mengembangkan ekowisata, agrowisata, wisata budaya, dan jasa lingkungan; dan
b. mengembangkan sistem informasi, promosi, akomodasi, dan infrastruktur.

(10) Strategi untuk kebiajakan pengembangan pemanfaatan sumberdaya alam dengan memperhatikan kelestarian lingkungan meliputi:
a. memanfaatkan dan mengelola sumber daya mineral ramah lingkungan;
b. memanfaatkan potensi tambang;
c. merehabilitasi dan pemulihan cadangan sumber daya alam; dan
d. melakukan gerakan penanaman pohon dan penghijauan lingkungan.

(11) Strategi untuk kebijakan pengembangan kawasan pendidikan yang melayani wilayah pantai barat selatan Aceh meliputi:
a. mengembangkan kampus perguruan tinggi;
b. mengembangkan sarana pendidikan lainnya;
c. menyediakan akses transportasi di kawasan pendidikan; dan
d. menyediakan lahan pendukung kegiatan pendidikan yaitu lahan kampus, permukiman sekitar kampus, dan perdagangan dan jasa.

(12) Strategi untuk kebijakan pengendalian perkembangan kawasan dengan memperhatikan daya dukung, daya tampung, dan kebencanaan meliputi:
a. mengendalikan perkembangan kawasan cepat tumbuh di koridor kawasan pesisir dan kota-kota pantai;
b. mengendalikan kegiatan budidaya secara ketat di kawasan lindung yang telah berubah fungsi;
c. membatasi perkembangan permukiman sesuai daya dukung dan daya tampung;
d. mengembangkan kawasan rawan bencana dengan kegiatan budidaya ramah bencana; dan
e. mengembangkan mitigasi bencana.

(13) Strategi untuk kebijakan peningkatan perkembangan kawasan meliputi:
a. mengembangkan Pusat Kegiatan Lokal Promosi (PKLp) untuk percepatan pertumbuhan wilayah tertinggal;
b. mengembangkan pusat pelayanan baru yang didukung potensi unggulan di sektor pertanian dan perkebunan;

c. mengembangkan aksesibiltas yang menghubungkan antar pusat pelayanan baru;

d. menyediakan prasarana dan sarana dasar untuk percepatan pembangunan; dan

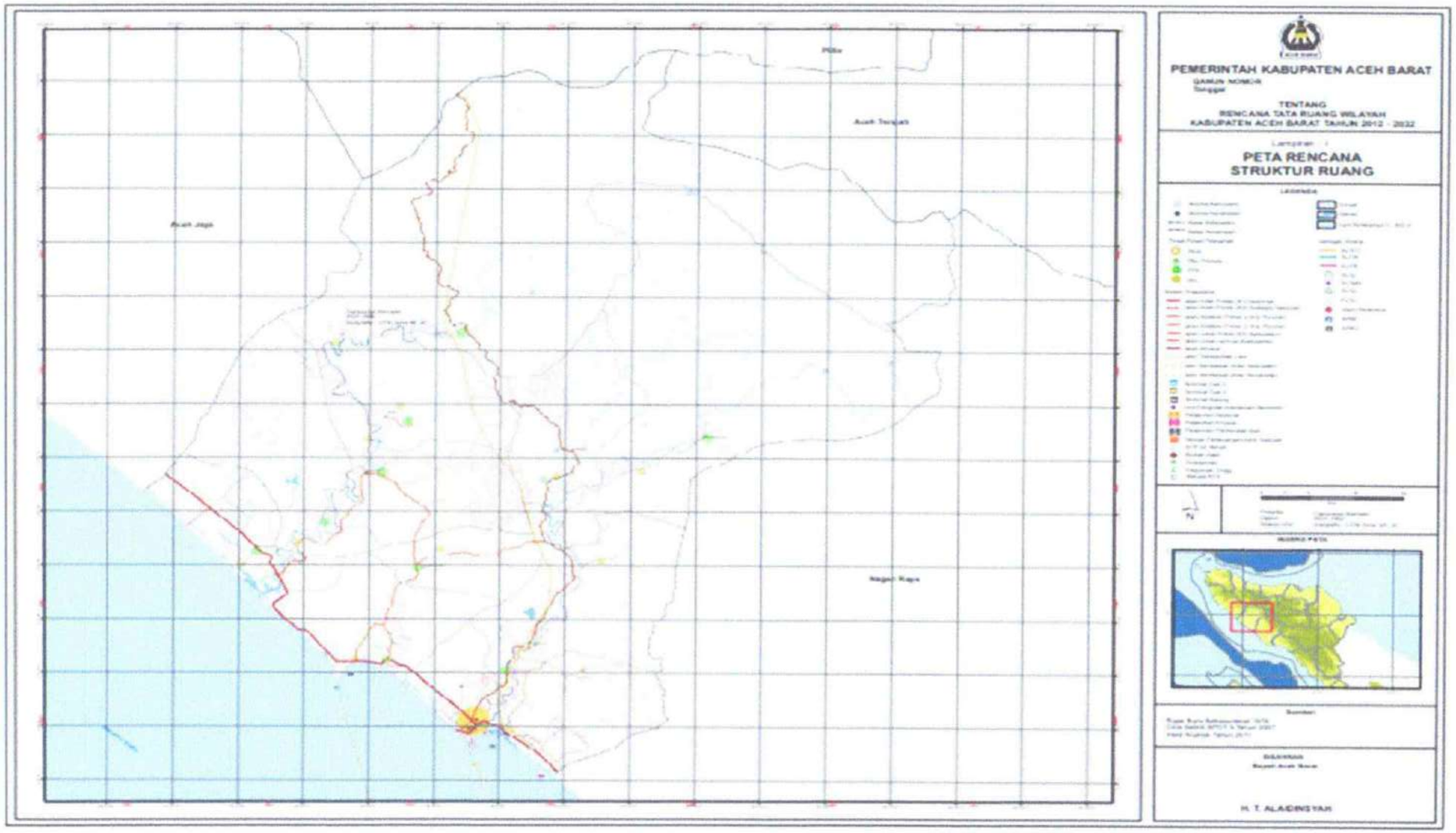
e. meningkatkan upaya pelestarian lingkungan.

(14) Strategi untuk kebijakan peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara meliputi:

a. mendukung fungsi untuk pertahanan dan keamanan;

b. mengembangkan kegiatan budidaya secara selektif di dalam dan di sekitar kawasan fungsi untuk pertahanan dan keamanan; dan

c. menjaga dan memelihara aset pertahanan dan keamanan.



Gambar 7.1 Peta Rencana Struktur Ruang

7.1.2 Struktur Tata Ruang

Sistem perjenjangan struktur ruang menetapkan Pusat Kegiatan Nasional (PKN) sebagai hirarki tertinggi yang memberikan pelayanan pada pusat kegiatan yang berada pada hirarki dibawahnya, yaitu Pusat Kegiatan Wilayah (PKW). Begitu pula Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) memberikan pelayanan pada pusat kegiatan yang berada pada hirarki di bawahnya, yaitu Pusat Kegiatan Lokal (PKL).

Pusat-pusat di dalam struktur ruang wilayah kabupaten yang diharapkan mendorong terbentuknya pola pemanfaatan ruang harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

a. Struktur ruang kabupaten mengadopsi pusat-pusat kegiatan yang kewenangan penetapannya berada pada pemerintah pusat dan pemerintah provinsi (PKN, PKW, PKSN dan PKL) yang berada di wilayah kabupaten bersangkutan;

b. Menetapkan Pusat-pusat Pelayanan yang wewenangnya berada pada pemerintah kabupaten, yaitu:

   - Pusat Pelayanan Kawasan (PPK)
   - Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL)

c. Dapat mempromosikan suatu pusat permukiman di wilayah kabupaten untuk menjadi PKL di kemudian hari, di luar PKL yang sudah ditetapkan di dalam RTRW Provinsi.

d. Pusat permukiman yang dipromosikan untuk ditetapkan sebagai PKL di kemudian hari (PKLp) harus ditetapkan sebagai Kawasan Strategis Kabupaten dan mengindikasikan program pembangunannya, agar pertumbuhannya dapat didorong untuk memenuhi kriteria PKL.

Perkotaan Meulaboh ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) berdasarkan PP No. 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Nasional (RTRWN). Penetapan tersebut mempertimbangkan kedudukan yang difungsikan pada Perkotaan Meulaboh adalah dapat melayani secara regional khususnya wilayah pantai barat – selatan Provinsi Aceh.

Secara akademis penetapan Pusat Kegiatan Wilayah yang terdiri dari berbagai indikator diantaranya adalah mempunyai fungsi dan peranan dalam skala regional dan nasional. Sebagai pengerak ekonomi dalam skala regional dan nasional Perkotaan Meulaboh

didukung dengan kegiatan utama adalah perdagangan, perkebunan, pertanian dan ketersediaan infrasruktur yang berorientasi luar negeri, sehingga Perkotaan Meulaboh memiliki fungsi sebagai pusat koleksi dan distribusi baik skala regional dan nasional. Sistem pusat kegiatan di Kabupaten Aceh Barat terdiri atas:

(1) PKW Meulaboh sebagai pusat koleksi dan distribusi meliputi:

a. Kecamatan Johan Pahlawan
b. Kecamatan Meureubo

Perkotaan Meulaboh ditetapkan sebagai pusat pelayanan, pusat koleksi, dan pusat distribusi baik dalam skala lokal kabupaten juga dalam skala yang lebih luas (regional kawasan pantai barat selatan Aceh). PKW Meulaboh diarahkan berfungsi sebagai pusat pelayanan perdagangan, jasa, pendidikan dan kesehatan untuk beberapa kabupaten yang berada di koridor pantai Barat Selatan Aceh.

(2) PKLp Meutulang di Kecamatan Panton Reu

Wilayah ini akan dikembangkan melalui kebijakan strategis daerah yang menginginkan perkembangan perkotaan di wilayah sebelah timur Kabupaten Aceh Barat untuk pemerataan pembangunan dan mengantisipasi perkembangan perkotaan di wilayah barat – selatan yang berada pada daerah rawan bencana tsunami. Untuk mendukung pengembangan pusat pelayanan baru tersebut, perkotaan Meutulang didukung oleh sumber daya lahan yang memadai untuk perkembangan perkotaan baru dan keberadaan jaringan jalan provinsi lintas Meulaboh – Geumpang. PKLp Meutulang diarahkan berfungsi sebagai pusat pelayanan perdagangan dan jasa untuk beberapa kecamatan sekitar.

(3) PPK meliputi:

a. Keude Aron di Kecamatan Kaway XVI
b. Drien Rampak di Kecamatan Arongan Lambalek
c. Kuala Bhee di Kecamatan Woyla
d. Pasi Mali di Kecamatan Woyla Barat
e. Pante Ceureumen di Kecamatan Pante Ceureumen
f. Kajeung di Kecamatan Sungai Mas

g. Tangkeh di Kecamatan Woyla Timur

h. Banda Layung di Kecamatan Bubon

i. Suak Timah di Kecamatan Samatiga

Fungsi pelayanan PPK diarahkan sebagai pusat pelayanan skala kecamatan untuk perdagangan, jasa, pemerintahan, kesehatan, olah raga dan umum.

(4) Sistem perdesaan berupa PPL meliputi:

a. Pusat mukim Pasi Jeumpa berada di Kecamatan Kaway XVI

b. Pusat mukim Ranto Panyang berada di Kecamatan Meureubo

c. Pusat mukim Kuta Padang berada di Kecamatan Bubon

d. Pusat mukim Cot Murong berada di Kecamatan Woyla

e. Pusat mukim Woyla Tunong berada di Kecamatan Woyla Timur

f. Pusat mukim Lhok Bubon berada di Kecamatan Samatiga

g. Pusat mukim Lambalek berada di Kecamatan Arongan Lambalek

h. Pusat mukim Manjeng berada di Kecamatan Pante Ceureumen

i. Pusat mukim Lhok Male berada di Kecamatan Woyla Barat

j. Pusat mukim Tungkop berada di Kecamatan Sungai Mas

Hal ini dilandasi oleh Undang-Undang RI No. 11 Tahun 2006 tentang Pemerintahan Aceh dimana pusat pelayanan terendah di Provinsi Aceh adalah pada pusat mukim. Pada Kemukiman terdapat otoritas pemerintahan terendah yang dipimpin oleh seorang Mukim, sehingga salah satu Pusat Kemukiman akan melayani beberapa desa/gampong lainnya dalam satu kecamatan. Fungsi pelayanan PPL diarahkan sebagai pusat permukiman untuk pemerintahan, kesehatan, dan umum yang melayani kegiatan skala antar desa.

7.1.3 Pola Pemanfaatan Ruang

Rencana pola ruang wilayah kabupaten, terdiri atas:

1. kawasan lindung;

Kawasan lindung didefinisikan sebagai kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumberdaya alam, sumberdaya buatan dan nilai sejarah, serta budaya untuk kepentingan pembangunan berkelanjutan. Kawasan lindung kabupaten Aceh Barat meliputi:

a. kawasan hutan lindung;
b. kawasan perlindungan setempat;
c. kawasan suaka alam, pelestarian alam, dan cagar budaya;
d. kawasan rawan bencana alam; dan
e. kawasan lindung geologi.

2. kawasan budidaya;

Kawasan budidaya adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumberdaya alam, sumberdaya buatan, dan sumberdaya manusia. Kriteria kawasan budidaya merupakan ukuran yang digunakan untuk penentuan suatu kawasan yang ditetapkan untuk berbagai usaha dan/atau kegiatan yang terdiri dari kriteria teknis sektoral dan kriteria ruang. Kawasan budidaya Kabupaten Aceh Barat terdiri atas:

a. kawasan peruntukan hutan produksi;
b. kawasan peruntukan pertanian;
c. kawasan peruntukan perikanan;
d. kawasan peruntukan pertambangan;
e. kawasan peruntukan industri;
f. kawasan peruntukan pariwisata;
g. kawasan peruntukan permukiman; dan
h. kawasan peruntukan lainnya.

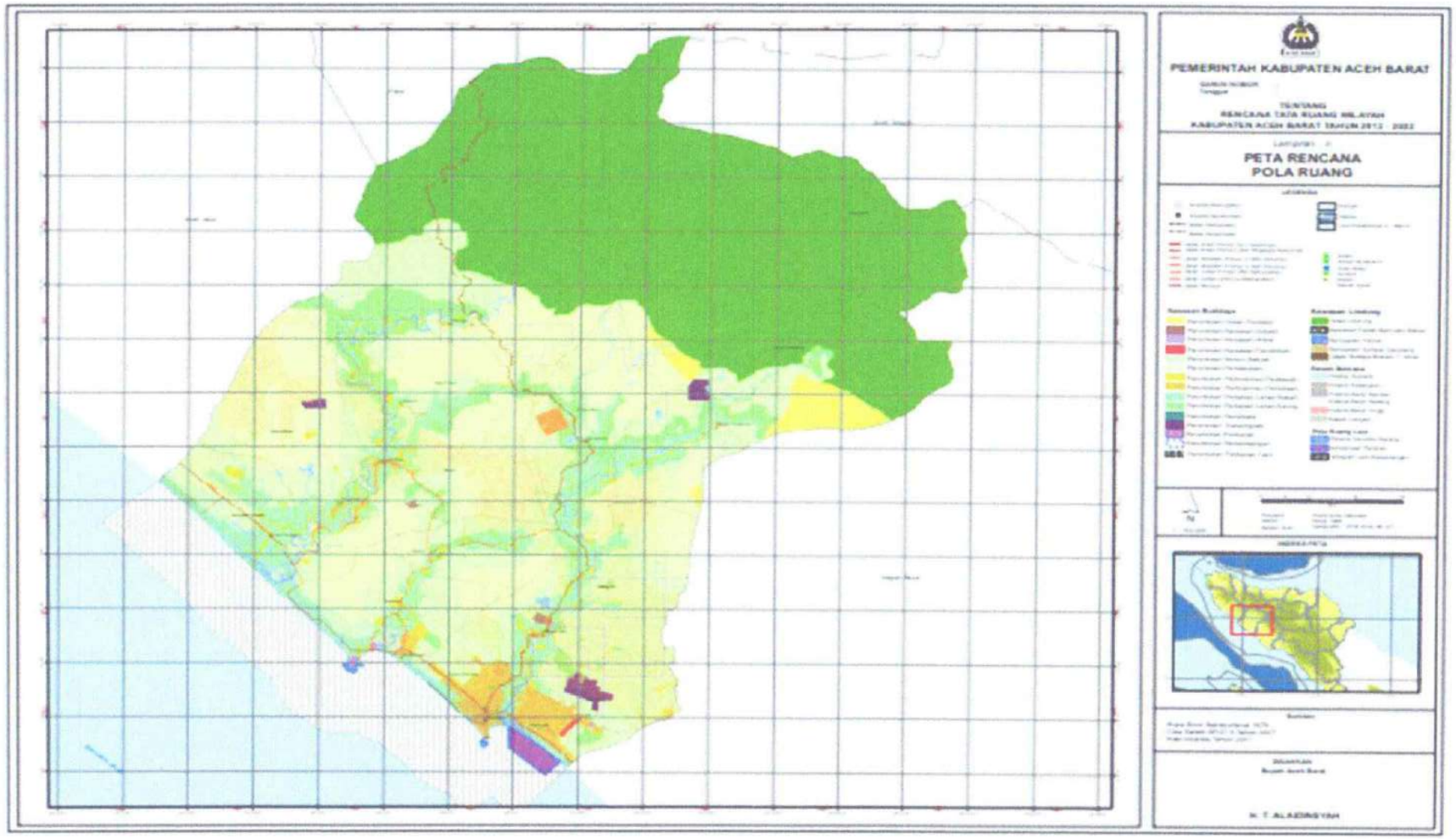
3. pola ruang laut.

Kawasan Pola Ruang Laut Kabupaten Aceh Barat yaitu zona konservasi meliputi seluruh kawasan yang sudah ditetapkan sebagai kawasan Konservasi Perairan masuk dalam 4 mil seluas kurang lebih 904,23 Ha di Kecamatan Meureubo.

Tabel 7.1 Tabel Rencana Pola Ruang kabupaten Aceh Barat

Keterangan	Luas (Ha)	% Terhadap Kabupaten
A. Kawasan Lindung		
Kawasan Hutan Lindung	102.558,47	37,10
Kawasan Sempadan Pantai	391,98	13,39
Kawasan Sempadan Sungai (termasuk sungai)	4.529,31	1,64
Kawasan sekitar Geunang (termasuk Geunang & rawa)	371,84	12,70
Kawasan Pantai Berhutan bakau	372,96	0,13
Kawasan Cagar Budaya Makam Teuku Umar	500,06	17,08
Kawasan Rawan Bencana*	-	-
Sub jumlah	**108.724,61**	**39,33**
B. Kawasan Budidaya		
Kawasan Peruntukan Hutan Produksi Tetap	4.586,97	1,66
Kawasan Peruntukan Pertanian Lahan Basah	21.563,95	7,80
Kawasan Peruntukan Pertanian Lahan Kering	12.713,87	20,18
Kawasan Peruntukan Perkebunan Besar	55.778,34	20,18
Kawasan Peruntukan Perkebunan Rakyat	60.912,21	22,04
Kawasan Pertambangan**	-	-
Kawasan Peruntukan Industri	177,64	0,06
Kawasan Peruntukan Pariwisata	149,93	0,05
Kawasan Peruntukan Pendidikan	85,53	0,03
Kawasan Peruntukan Militer	20,81	0,01
Kawasan Peruntukan Transmigrasi	1.303,67	0,47
Kawasan Peruntukan Permukiman Perkotaan	5.885,98	2,13
Kawasan Peruntukan Permukiman Pedesaan	4.117,41	1,49
Kawasan Peruntukan Perikanan Budidaya Air Payau	388,81	0,14
Sub jumlah	**167.685,13**	**60,67**
Jumlah	**276.409,74**	**100,00**
Luas Menurut UU No.4 Tahun 2002 (Km^2)	**2.927,95**	-

Sumber: RTRW Aceh Barat 2012-2032



Gambar 7.2 Peta Rencana Pola Ruang

7.2 PENGEMBANGAN WILAYAH/DAERAH PELAYANAN (ZONASI)

7.2.1 Parameter Rencana Tata Ruang dan Wilayah

Pembagian pengembangan wilayah/daerah pelayanan SPAM di Kabupaten Aceh Barat disesuaikan berdasarkan kondisi topografi, penyebaran penduduk dan pengembangan perkotaan sebagaimana ditetapkan dalam RTRW Kabupaten Aceh Barat. Berdasarkan pembagian zonasi, selanjutnya dilakukan perangkingan terhadap keseluruhan zona tersebut untuk mendapatkan tingkat prioritas. Gambaran selengkapnya mengenai penilaian dan rekap penilaian rencana daerah pelayanan berdasarkan rencana kawasan strategis, struktur ruang, pola ruang Kabupaten Aceh Barat dapat dilihat pada Tabel 7.3.

Tabel 7.2 Tabulasi Kawasan Perkotaan di Kabupaten/Kota

No	Kecamatan	Penduduk 2022 (jiwa)	Luas Wilayah (Km2)	Kepadatan Penduduk	Rank
1	2	3	4	5	6
1	Johan Pahlawan	64.216	44,91	1430	1
2	Samatiga	16.006	140,69	114	3
3	Bubon	7.870	129,58	61	7
4	Arongan Lambalek	12.060	130,06	93	4
5	Woyla	13.811	249,04	55	8
6	Woyla Barat	7.981	123	65	6
7	Woyla Timur	5.277	132,6	40	10
8	Kaway XVI	21.590	510,18	42	9
9	Meureubo	30.700	112,87	272	2
10	Pante Ceureumen	11.339	490,25	23	11
11	Panton Reu	6.713	83,04	81	5
12	Sungai Mas	4.295	781,73	5	12
Total		**201.858**	**2927,95**	**2281,03**	

Sumber: Aceh Barat Dalam Angka, 2022

Tabel 7.3 Rekap Penilaian Rencana Daerah Pelayanan SPAM Berdasarkan Rencana Kawasan Strategis, Struktur Ruang, Pola Ruang Kabupaten Aceh Barat

Kecamatan	Perumusan Kawasan Berdasarkan RTRW																						POIN	RANK
	Struktur Ruang Wilayah					Rencana Pola Ruang															Kawasan Strategis			
						Kawasan Lindung					Kawasan Budidaya									Pola Ruang Laut				
	Pusat Kegiatan Nasional (PKN)	Pusat Kegiatan Wilayah (PKW)	Pusat Kegiatan Lokal (PKL)	Pusat Pelayanan Kawasan (PPK)	Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL)	Kawasan Hutan Lindung	Kawasan Perlindungan Setempat	Kawasan Suka Alam	Kawasan Rawan Bencana	Kawasan Lindung Geologi	Kawasan Peruntukan Hutan Produksi	Kawasan Peruntukan Pertanian	Kawasan Peruntukan Perikanan	Kawasan Peruntukan Pertambangan	Kawasan Peruntukan Industri	Kawasan Peruntukan Pariwisata	Kawasan Peruntukan Permukiman	Lainnya					
Johan Pahlawan		1					1	1	1	1		1	1		1	1	1	1				11	5
Samatiga				1	1		1	1	1	1		1	1		1	1	1	1				12	3
Bubon				1	1		1		1	1		1			1		1	1				9	12
Arongan Lambalek				1	1		1	1	1	1		1	1		1		1	1				11	6
Woyla				1	1				1	1		1		1	1		1	1			1	10	8
Woyla Barat				1	1		1		1	1		1		1	1		1	1				10	9
Woyla Timur				1	1		1		1	1		1		1	1		1	1				10	10
Kaway XVI				1	1		1		1	1		1	1	1	1	1	1	1			1	13	2
Meureubo		1			1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1			14	1
Pante Ceureumen				1	1		1		1	1	1	1		1	1			1				10	11
Panton Reu			1				1			1		1	1	1	1	1	1	1			1	11	7
Sungai Mas				1	1	1	1		1	1		1		1	1	1	1	1				12	4

Sumber: Analisis Konsultan, 2023

7.2.1 Parameter Cakupan Air Minum Eksisting

Cakupan layanan air minum terdiri dari akses air minum layak, akses tidak layak dan tidak ada akses baik melalui jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan.

Tabel 7.4 Rekap Cakupan Layanan Air Minum Eksisting

No.	Kecamatan	Cakupan Layanan Air Minum (JP+BJP)	Rank
1	JOHAN PAHLAWAN	72	3
2	KAWAY XVI	75	2
3	SUNGAI MAS	22	9
4	WOYLA	23	8
5	SAMATIGA	18	11
6	BUBON	34	6
7	ARONGAN LAMBALEK	68	4
8	PANTE CEUREUMEN	17	12
9	MEUREUBO	83	1
10	WOYLA BARAT	65	5
11	WOYLA TIMUR	20	10
12	PANTON REU	28	7

7.2.2 Parameter Ketersediaan Air Baku

Kajian potensi air baku akan menentukan beberapa alternatif yang dapat memenuhi kebutuhan air baku guna keperluan penyediaan air minum bagi daerah rencana. Analisis keseimbangan air adalah suatu analisis yang akan menggambarkan pemanfaatan suatu potensi sumber daya air yang didasarkan pada nilai rasio antara kebutuhan dan ketersediaan air. Dengan memanfaatkan sumber air permukaan yang berada di Kabupaten Aceh Barat, diperkirakan dapat memenuhi kebutuhan air baku hingga tahun 2042. Selengkapnya rencana penggunaan sumber air baku untuk Rencana Induk Penyediaan Air Minum (SPAM) Kabupaten Aceh Barat diberikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 7.5 Ketersediaan Debit pada Tiap Zona Layanan

No	Kecamatan	ZONA	Sumber Air Permukaan	Ketersediaan Q Andalan (ltr/detik)				Total	Kebutuhan			Neraca Air Eks	Neraca Air 2042	Ket	Rank
				Eks. PDAM	Potensi	Eks. PAMSI MAS	SAN2		Air Minum 2023	Air Minum 2042	Pertanian				
1	Arongan Lambalek	1	Kr. Woyla	20	200	**8,40**		208,40	14,75	24,308		193,65	184,09	Cukup	3
2	Woyla Barat			100	1000	**9,60**		1009,60	9,28	16,574		100,32	993,03	Cukup	
3	Samatiga	2	Kr. Bubon	20	200	**6,00**		206,00	5,23	33,575		20,77	172,42	Cukup	4
4	Bubon			0	200	**6,00**		206,00	4,73	15,755		1,27	190,24	Cukup	
5	Johan Pahlawan	3	Kr. Meurebo	120	3000	**9,60**		3009,60	119,76	192,737		9,84	2816,86	Cukup	1
6	Kaway XVI			20	3000	**3,60**		3003,60	35,87	51,229		-12,27	2952,37	Cukup	
7	Meureubo			80	3400	**0,00**		3400,00	55,94	76,480		24,06	3323,52	Cukup	
8	Woyla	4	Kr. Woyla	0	1000	**0,00**		1000,00	4,80	27,556		-4,80	972,44	Cukup	2
9	Woyla Timur			0	1000	**1,20**		1001,20	1,91	12,489		-0,71	988,71	Cukup	
10	Pante Ceureumen	5	kr. Manggie	0	200	**1,20**		201,20	3,50	23,591		-2,30	177,61	Cukup	5
11	Panton Reu			0	200	**0,00**		200,00	3,46	14,014		-3,46	185,99	Cukup	
12	Sungai Mas	6	Kr. Sakuy	0	100	**2,40**		102,40	1,67	9,029		0,73	93,37	Cukup	6

Sumber: Analisa Konsultan, 2023

7.2.1 Parameter Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk adalah perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas wilayah yang dihuni, kepadatan penduduk merupakan indikator dari pada tekanan penduduk di suatu daerah. Kepadatan di suatu daerah dibandingkan dengan luas tanah yang ditempati dinyatakan dengan banyaknya penduduk per kilometer persegi. Kepadatan penduduk menjadi salah satu parameter pengembangan RISPAM di Kabupaten Aceh Barat seperti yang disajikan pada Tabel 7.6 berikut.

Tabel 7.6 Area Padat Penduduk Kabupaten Aceh Barat

No	Kecamatan	Penduduk 2022 (jiwa)	Proyeksi Penduduk 2042 (jiwa)	Luas Wilayah (Km2)	Kepadatan Penduduk	Rank
1	2	3	3	4	5	6
1	Johan Pahlawan	64.216	75.678	44,91	1430	1
2	Samatiga	16.006	19.629	140,69	114	3
3	Bubon	7.870	9.128	129,58	61	7
4	Arongan Lambalek	12.060	13.803	130,06	93	4
5	Woyla	13.811	16.056	249,04	55	8
6	Woyla Barat	7.981	7.981	123	65	6
7	Woyla Timur	5.277	5.277	132,6	40	10
8	Kaway XVI	21.590	23.689	510,18	42	9
9	Meureubo	30.700	35.275	112,87	272	2
10	Pante Ceureumen	11.339	13.777	490,25	23	11
11	Panton Reu	6.713	8.145	83,04	81	5
12	Sungai Mas	4.295	5.282	781,73	5	12
Total		**201.858**	**233.720**	**2927,95**	**2281,03**	

Sumber: Analisis Konsultan, 2023

7.2.1 Parameter Area Beresiko Sanitasi

Hasil penelitian menunjukan bahwa ada hubungan indeks risiko sanitasi air limbah domestik, persampahan dan perilaku hidup bersih dan sehat dengan kejadian penyakit berbasis lingkungan. Air dan sanitasi pada dasarnya merupakan bagian yang tidak terpisahkan sehingga program penyediaan sanitasi saling berkaitan dengan penyediaan air bersih. Area Berisiko Sanitasi menjadi salah satu parameter pengembangan RISPAM di Kabupaten Aceh Barat seperti yang disajikan pada Tabel 7.7 berikut.

Tabel 7.7 Area Berisiko Sanitasi Kabupaten Aceh Barat

No	Kecamatan	Area Berisiko Sanitasi				Total	Rangking
		Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah		
		4	3	2	1		
1	Johan Pahlawan		11			11	10
2	Samatiga	5	22			27	2
3	Bubon	1	6			7	12
4	Arongan Lambalek	3	11			14	9
5	Woyla	10	13			23	5
6	Woyla Barat	7	10			17	6
7	Woyla Timur	11	16			27	3
8	Kaway XVI	16	24			40	1
9	Meureubo	1	15			16	8
10	Pante Ceureumen	17	10			27	4
11	Panton Reu	6	5			11	11
12	Sungai Mas	9	8			17	7

Sumber: SSK Kabupaten Aceh Barat, 2021

7.2.2 Parameter Kesejahteraan Penduduk

Tabel 7.8 Area Berpenghasilan Rendah Aceh Barat

No	Kecamatan	Realisasi 2022	Rank
		Fakir-Miskin	
1	Johan Pahlawan	21.787	1
2	Samatiga	9.407	7
3	Bubon	5.630	10
4	Arongan Lambalek	10.230	5
5	Woyla	11.658	4
6	Woyla Barat	6.595	8
7	Woyla Timur	4.744	11
8	Kaway XVI	16.976	2
9	Meureubo	16.630	3
10	Pante Ceureumen	10.047	6
11	Panton Reu	6.161	9
12	Sungai Mas	3.052	12

Sumber: Aceh Barat Dalam Angk, 2023

7.2.3 Rekapitulasi Perangkingan Tiap Aspek untuk Prioritas Daerah Layanan

Perangkingan untuk prioritas rencana daerah pelayanan SPAM Kabupaten Aceh Barat adalah berdasarkan penilaian:

1. Aspek Teknis (Rencana Kawasan Strategis, SDA dan Air Minum, dan Debit Andalan) dengan nilai bobot 30%;
2. Aspek Sosial Ekonomi (Kepadatan Penduduk di tiap kecamatan) dengan nilai bobot 20%;
3. Aspek Lingkungan (Area Berisiko Sanitasi) dengan nilai bobot 30%; dan
4. Aspek aksesibilitas (Akses Air Minum Layak) dengan nilai bobot 20%.

Tingkat prioritas pengembangan daerah pelayanan SPAM IKK Kabupaten Aceh Barat diberikan pada tabel 7.9 dan tabel 7.10 Pembagian zonasi rencana daerah pelayanan SPAM Kabupaten Aceh Barat untuk SPAM Kabupaten diberikan pada Gambar 7.3 pada Peta Pembagian Zonasi Pelayanan SPAM Kabupaten Aceh Barat.

Tabel 7.9 Perangkingan Prioritas Rencana Daerah Pelayanan SPAM Kabupaten Aceh Barat

No	Kecamatan	ZONA	Faktor Teknis		Total	Faktor Sosial Ekonomi		Total	Faktor Lingkungan		Total	Faktor Aksesibilitas	Total	Total (sesuai zona)	Jumlah Rangking Tiap Faktor				Jumlah Bobot Tiap Faktor				Total	Total zona	RANK
			Rencana Kawasan Strategis, Pola Ruang dan Struktur Ruang	Ketersediaan Debit		Kepadatan Penduduk	Penduduk Miskin		Area Berisiko Sanitasi	Pelayanan Sanitasi		Cakupan Air Minum			Faktor Teknis	Faktor Sosial-Ekonomi	Faktor Lingkungan	Faktor Aksesibilitas	30% Faktor Teknis	20% Faktor Sosial Ekonomi	30% Faktor Lingkungan	20% Faktor Aksesibilitas			
1	Arongan Lambalek	1	6	4	10	4	5	9	9	7	16	8	8		10	9	16	8	3	1,8	4,8	1,6	11,20	26,00	3
2	Woyla Barat		9	9	18	6	8	14	6	12	18	6	6		18	14	18	6	5,4	2,8	5,4	1,2	14,80		
3	Samatiga	2	3	2	5	3	7	10	2	8	10	2	2		5	10	10	2	1,5	2	3	0,4	6,90	21,40	5
4	Bubon		12	6	18	7	10	17	12	1	13	9	9		18	17	13	9	5,4	3,4	3,9	1,8	14,50		
5	Johan Pahlawan	3	5	10	15	1	1	2	10	10	20	3	3		15	2	20	3	4,5	0,4	6	0,6	11,50	30,20	1
6	Kaway XVI		2	11	13	9	2	11	1	3	4	12	12		13	11	4	12	3,9	2,2	1,2	2,4	9,70		
7	Meureubo		1	12	13	2	3	5	8	5	13	1	1		13	5	13	1	3,9	1	3,9	0,2	9,00		
8	Woyla	4	8	7	15	8	4	12	5	6	11	11	11		15	12	11	11	4,5	2,4	3,3	2,2	12,40	27,00	2
9	Woyla Timur		10	8	18	10	11	21	3	11	14	4	4		18	21	14	4	5,4	4,2	4,2	0,8	14,60		
10	Pante Ceureumen	5	11	3	14	11	6	17	4	2	6	5	5		14	17	6	5	4,2	3,4	1,8	1	10,40	23,30	4
11	Panton Reu		7	5	12	5	9	14	11	4	15	10	10		12	14	15	10	3,6	2,8	4,5	2	12,90		
12	Sungai Mas	6	4	1	5	12	12	24	7	9	16	7	7		5	24	16	7	1,5	4,8	4,8	1,4	12,50	12,50	6

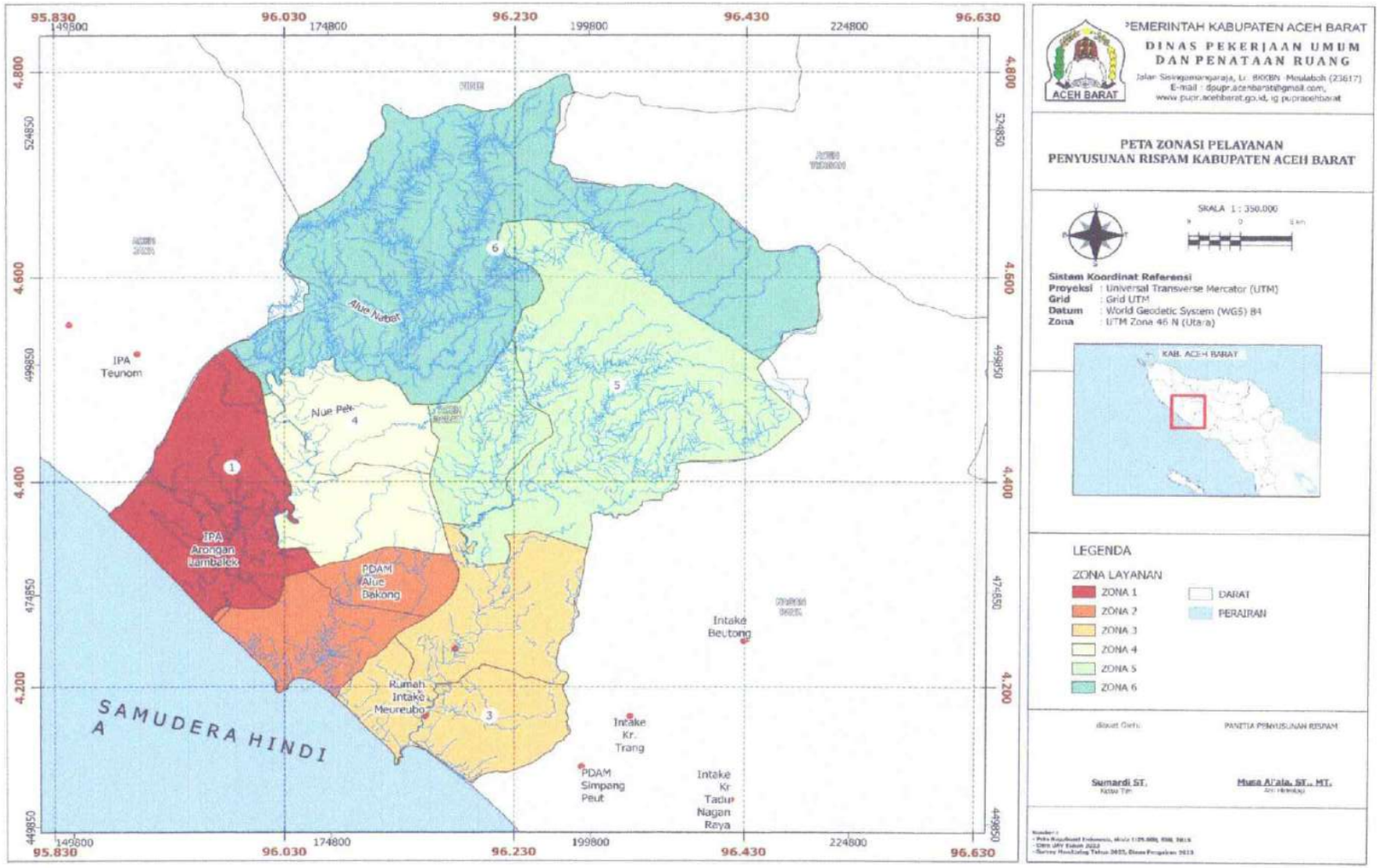
Sumber: Analisis Konsultan, 2023

7.3 TINGKAT PELAYANAN

Untuk meningkatkan cakupan pelayanan air minum kepada masyarakat ada hal-hal yang harus dipertimbangkan yaitu :

1. Perencanaan penyediaan air yang mengacu kepada permintaan (demand);
2. Memobilisasi seluruh potensi pendanaan untuk memenuhi permintaan yang ada, baik melalui peningkatan investasi, alokasi anggaran pemerintah maupun penetapan tarif sesuai keinginan membayar dari masyarakat konsumen serta biaya produksi;
3. Terus memperbaiki kualitas pelayanan kepada masyarakat;
4. Terus melakukan kampanye pentingnya hidup bersih dan sehat kepada masyarakat sehingga masyarakat mau ikut memelihara dan mengelola prasarana dan sarana yang dibangun.

Dalam penyusunan Rencana Induk SPAM ini dibuat analisa kebutuhan air berdasarkan proyeksi pertumbuhan penduduk sampai pada masa akhir perencanaan (Tahun 2042). Berdasarkan laporan evaluasi kinerja PDAM cakupan pelayanan di wilayah Kabupaten Aceh Barat tahun 2022 adalah sebesar 59,94% sehingga perlu dibuat rencana induk SPAM untuk dapat mencapai target 100% air bersih di akhir tahun perencanaan. Rencana cakupan layanan 100% air minum direncanakan 75% dari Jaringan Perpipaan dan 25% dari Bukan Jaringan Perpipaan yang terdiri dari SPAM pedesaan (Pamsimas) dan sumur dangkal.



Gambar 7.3 Peta Pembagian Zonasi Pelayanan SPAM Kabupaten Aceh Barat

7.4 RENCANA PENTAHAPAN PENGEMBANGAN

Pengembangan SPAM di Kabupaten Aceh Barat di bagi kedalam 3 tahapan yaitu:

- Tahap I (Jangka Pendek) = 2023-2028
- Tahap II (Jangka Menengah) = 2029-2032
- Tahap III (jangka Panjang) = 2033-2042

Ketiga tahap perencanaan dilakukan terkait dengan tahap yang menyertai perencanaan sistem penyediaan air minum. Untuk periode perencanaan yang dibuat terlalu singkat akan dapat kesulitan untuk menambah jaringan-jaringan. Sebaliknya periode perencanaan yang terlalu panjang akan mengakibatkan *idle capacity* yang terlalu besar. Perencanaan yang terlalu lama berarti bahwa infrastruktur jaringan perpipaan harus disiapkan sampai akhir periode perencanaan.

Pada pentahapan ini juga direncanakan untuk IPA Lapang dapat memenuhi kriteria ZAMP (Zona Air Minum Prima). kriteria teknis pembentukan ZAMP antara lain:

- Persyaratan Kualitas Air minum harus sesuai dengan Permenkes nomor 492/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Jaringan pipa relatif baru. Tersedia Gambar perencanaan sistem.
- Operasional 24 jam. Tekanan 0,7 bar.
- Tersedianya alternatif suplai air.
- Tingkat kehilangan air relatif rendah.
- Jumlah pelanggan 500-2000 sambungan rumah (SR) per zona.
- Sisa clorine di pelanggan 0,204 ppm.
- Tarif sudah FCR (Full Cost Recovery).

Adapun Permenkes Nomor 492/2010 disebutkan bahwa air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Artinya, dalam konsep ZAMP, air minum diartikan bisa langsung dikonsumsi tanpa dimasak terlebih dahulu. Berikut langkah-

langkah yang akan diambil yaitu menyesuaikan pembangunan dan rehab IPA pada ZAMP yang terpilih pada IPA Lapang.

1. Pompa Dosing, Residual Monitoring Chlorine dan Peralatan otomatisasi injeksi disinfektan.
2. Sertifikasi Laboratorium ZAMP.
3. Aktifitas pembubuhan Gas Chlor di proses produksi awal.
4. Pembubuhan Hypochlorit secara otomatis bila terjadi penurunan kadar (sisa Chlor) di Zona ZAMP.
5. Pembuangan udara dan pembuangan endapan kotoran didalam pipa secara berkelanjutan.
6. Monitoring tekanan air secara berkala.
7. Percepatan Perbaikan Kebocoran.
8. Menjaga aliran tetap mengalir 24 jam.
9. Pengambilan sample air dan langsung diikuti dengan pemeriksaan kualitas air di Laboratorium.

Tabel 7.10 Rencana Pengembangan SPAM Kabupaten Aceh Barat

Uraian		Zona/IPA	Tahun																		
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
SPAM IKAB dan IKK		Selisih Setelah Pembangunan			18,73						6,86						3,22				-0,19	-5,35
	Prioritas I	Kapasitas	211,57	221,23	226,37	231,55	236,79	242,08	247,42	252,80	258,24	263,72	269,25	274,84	280,47	286,15	291,88	297,66	303,49	309,37	315,29	320,45
		245,10	33,53	23,87	18,73	13,55	8,31	3,02	-2,32	-7,70	-13,14	-18,62	-24,15	-29,74	-35,37	-41,05	-46,78	-52,56	-58,39	-64,27	-70,19	-75,35
	ZONA 3	Johan Pahlawan-Kaway XVI-Meureubo																				
a	Perencanaan																					
b	Unit Air Baku	ZONA 3																				
c	Unit Produksi	Kr. Meurebo									20						30				20	
d	Unit Distribusi																					
e	Unit Pelanggan																					
		Selisih Setelah Pembangunan									5,11						4,35					-5,55
	Prioritas II	Kapasitas	6,71	8,24	9,74	11,28	12,84	14,43	16,05	17,70	19,39	21,10	22,85	24,62	26,43	28,28	30,15	32,06	34,01	35,98	38,00	40,05
		14,50	7,79	6,26	4,76	3,22	1,66	0,07	-1,55	-3,20	-4,89	-6,60	-8,35	-10,12	-11,93	-13,78	-15,65	-17,56	-19,51	-21,48	-23,50	-25,55
	ZONA 4																					
a	Perencanaan	Woyla-Woyla Timur																				
b	Unit Air Baku	ZONA 4																				
c	Unit Produksi	Spam Pedesaan/ pamsimas									10						10					
d	Unit Distribusi																					
e	Unit Pelanggan	kr. Peunagahan/ hulu Meurebo																				
		Selisih Setelah Pembangunan										7,33							6,49			-1,78
	Prioritas III	Kapasitas	24,04	25,12	25,92	26,73	27,55	28,37	29,21	30,05	30,91	31,77	32,64	33,52	34,41	35,31	36,21	37,13	38,05	38,99	39,93	40,88
		29,10	5,06	3,98	3,18	2,37	1,55	0,73	-0,11	-0,95	-1,81	-2,67	-3,54	-4,42	-5,31	-6,21	-7,11	-8,03	-8,95	-9,89	-10,83	-11,78
	ZONA 1	Arongan Lambalek-Woyla Barat																				
a	Perencanaan																					
b	Unit Air Baku	ZONA 1																				
c	Unit Produksi	Kr. Woyla										10										
d	Unit Distribusi																					
e	Unit Pelanggan																					
		Selisih Setelah Pembangunan																	4,41			-1,01

	Uraian	Zona/IPA	Tahun																		
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
	Prioritas IV	Kapasitas	6,96	8,46	9,86	11,30	12,76	14,24	15,75	17,28	18,84	20,42	22,03	23,66	25,32	27,00	28,70	30,43	32,19	33,97	35,78	37,61
		26,60	19,64	18,14	16,74	15,30	13,84	12,36	10,85	9,32	7,76	6,18	4,57	2,94	1,28	-0,40	-2,10	-3,83	-5,59	-7,37	-9,18	-11,01
	ZONA 5	Pante Ceureumen-Panton Reu																				
a	Perencanaan																					
b	Unit Air Baku	ZONA 5																				
c	Unit Produksi	kr. Peunagahan/ hulu Meurebo																	10			
d	Unit Distribusi																					
e	Unit Pelanggan																					
		Selisih Setelah Pembangunan					11,55									-1,78				-0,87		-1,78
	Prioritas V	Kapasitas	9,95	11,60	13,39	15,23	17,09	18,99	20,93	22,90	24,91	26,95	29,03	31,15	33,30	35,48	37,70	39,96	42,25	44,57	46,93	49,33
		23,70	13,75	12,10	10,31	8,47	6,61	4,71	2,77	0,80	-1,21	-3,25	-5,33	-7,45	-9,60	-11,78	-14,00	-16,26	-18,55	-20,87	-23,23	-25,63
	ZONA 2																					
a	Perencanaan	Samatiga-Bubon																				
b	Unit Air Baku	ZONA 2																				
c	Unit Produksi	Kr. Bubon														10				10		
d	Unit Distribusi																					
e	Unit Pelanggan																					
		Selisih Setelah Pembangunan																				
	Prioritas VI	Kapasitas	1,67	1,98	2,30	2,63	2,97	3,31	3,67	4,03	4,40	4,77	5,16	5,55	5,96	6,37	6,79	7,22	7,66	8,10	8,56	9,03
		14,14	12,47	12,17	11,84	11,51	11,18	10,83	10,48	10,12	9,75	9,37	8,98	8,59	8,19	7,78	7,36	6,93	6,49	6,04	5,58	5,11
	ZONA 6																					
a	Perencanaan	Sungai Mas																				
b	Unit Air Baku	ZONA 6																				
c	Unit Produksi	Kr. Woyla																				
d	Unit Distribusi																					
e	Unit Pelanggan																					
		Selisih Setelah Pembangunan																				

Sumber: Analisa Konsultan, 2023

7.4.1 Sistem Zona Prioritas-I (ZONA 3)

Sistem Pelayanan Zonasi 3 Prioritas-I diperuntukan melayani Kecamatan Johan Pahlawan, Kecamatan Kaway XVI dan Kecamatan Meureubo dengan rincian pengembangan sebagai berikut:

7.4.1.1 Tahap 1 Program Jangka Mendesak (Tahun 2023-2027)

a. Unit Air Baku:
   - Studi optimalisasi jaringan dan pengurangan NRW
   - Perbaikan bangunan intake di Krueng Meureubo

b. Unit Produksi:
   - Rehab unit IPA Beureugang kapasitas 20 l/det

c. Unit Distribusi:
   - Perencanaan pipa distribusi total 5 tahun sepanjang 277.881-meter dengan uraian sebagai berikut:
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 13.232-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 52.930-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 211.719-meter

d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 5 tahun 19.744-unit

7.4.1.2 Tahap-2 Program Jangka Menengah (Tahun 2028-2032)

a. Unit Air Baku:
   - Penyesuaian intake untuk peningkatan kapasitas IPA
   - Pipa transmisi 320-meter

b. Unit Produksi:
   - Pembangunan dan peningkatan IPA Meureubo 20 l/d
   - Peningkatan resevoir 14 m^3

c. Unit Distribusi:
   - Perencanaan pipa distribusi total 5 tahun sepanjang 36.136-meter dengan uraian sebagai berikut:
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 1.285-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 5.139-meter

- Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 20.557-meter

d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 5 tahun 1.441-unit

7.4.1.3 Tahap-3 Program Jangka Panjang (Tahun 2033-2042)

a. Unit Air Baku:
   - DED optimalisasi jaringan untuk peningkapan kapasitas IPA Lapang dan IPA Beureugang
   - Penyesuaian intake
   - Pipa transmisi 320-meter

b. Unit Produksi:
   - Peningkatan kapasitas IPA Lapang 30 l/det
   - Peningkatan kapasitas IPA Beureugang 20 l/det
   - Peningkatan resevoir 51 m^3

c. Unit Distribusi:
   - Perencanaan pipa distribusi total 10 tahun sepanjang 83.293-meter dengan uraian sebagai berikut:
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 3.966-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 15.865-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 63.461-meter

d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 10 tahun 4.976-unit

7.4.2 Sistem Zona Prioritas-II (ZONA 4)

Sistem Pelayanan Zonasi 3 Prioritas-I diperuntukan melayani Kecamatan Woyla dan Kecamatan Woyla Timur dengan rincian pengembangan sebagai berikut:

7.4.2.1 Tahap 1 Program Jangka Mendesak (Tahun 2023-2027)

a. Unit Air Baku: -
b. Unit Produksi: -
c. Unit Distribusi:

- Perencanaan pipa distribusi total 5 tahun sepanjang 26.981-meter dengan uraian sebagai berikut:
  - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 1.285-meter
  - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 5.139-meter
  - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 20.557-meter

d. Unit Pelayanan:
- Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 5 tahun 1.441-unit

7.4.2.2 Tahap-2 Program Jangka Menengah (Tahun 2028-2032)

a. Unit Air Baku:
- DED rencana pembangunan IPA Woyla
- Pipa transmisi 1.600-meter

b. Unit Produksi:
- Pembangunan IPA Woyla bagian hulu kapasitas 10 l/det
- Peningkatan resevoir 14 m^3

c. Unit Distribusi:
- Perencanaan pipa distribusi total 5 tahun sepanjang 16.872-meter dengan uraian sebagai berikut:
  - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 803-meter
  - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 3.214-meter
  - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 12.855-meter

d. Unit Pelayanan:
- Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 5 tahun 927-unit

7.4.2.3 Tahap-3 Program Jangka Panjang (Tahun 2033-2042)

a. Unit Air Baku:
- Rehab dan penyesuaian intake
- Pipa transmisi 320-meter

b. Unit Produksi:
- Peningkatan IPA Woyla bagian hulu kapasitas 10 l/det
- Peningkatan resevoir 14 m^3

c. Unit Distribusi:

- Perencanaan pipa distribusi total 10 tahun sepanjang 40.443-meter dengan uraian sebagai berikut:
  - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 1.926-meter
  - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 7.704-meter
  - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 30.814-meter

d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 10 tahun 2.313-unit

7.4.3 Sistem Zona Prioritas-III (ZONA 1)

Sistem Pelayanan Zonasi 1 Prioritas-III diperuntukan melayani Kecamatan Arongan Lambalek dan Kecamatan Woyla Baray dengan rincian pengembangan sebagai berikut:

7.4.3.1 Tahap 1 Program Jangka Mendesak (Tahun 2023-2027)

a. Unit Air Baku: -
b. Unit Produksi: -
c. Unit Distribusi:
   - Perencanaan pipa distribusi total 5 tahun sepanjang 50.668-meter dengan uraian sebagai berikut:
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 2.413-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 9.651-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 38.604-meter
d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 5 tahun 3.135-unit

7.4.3.2 Tahap-2 Program Jangka Menengah (Tahun 2028-2032)

a. Unit Air Baku:
   - DED dan optimalisasi jaringan Lambalek
   - Rehab dan penyesuaian intake
b. Unit Produksi:
   - Peningkatan kapasitas IPA Arongan Lambalek kapasitas 10 l/det
   - Peningkatan resevoir 14 m^3
c. Unit Distribusi:

- Perencanaan pipa distribusi total 5 tahun sepanjang 5.632-meter dengan uraian sebagai berikut:
  - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 268-meter
  - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 1.073-meter
  - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 4.291-meter

d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 5 tahun 419-unit

7.4.3.3 Tahap-3 Program Jangka Panjang (Tahun 2033-2042)

a. Unit Air Baku: -
b. Unit Produksi: -
c. Unit Distribusi: -
   - Perencanaan pipa distribusi total 10 tahun sepanjang 16.165-meter dengan uraian sebagai berikut:
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 770-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 3.079-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 12.316-meter

d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 10 tahun 1.095-unit

7.4.4 Sistem Zona Prioritas-IV (ZONA 5)

Sistem Pelayanan Zonasi 1 Prioritas-III diperuntukan melayani Kecamatan Arongan Lambalek dan Kecamatan Woyla Baray dengan rincian pengembangan sebagai berikut:

7.4.4.1 Tahap 1 Program Jangka Mendesak (Tahun 2023-2027)

a. Unit Air Baku: -
b. Unit Produksi: -
c. Unit Distribusi:
   - Perencanaan pipa distribusi total 5 tahun sepanjang 21.616-meter dengan uraian sebagai berikut:
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 1.029-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 4.117-meter

- Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 16.469-meter

d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 5 tahun 1.417-unit

7.4.4.2 Tahap-2 Program Jangka Menengah (Tahun 2028-2032)

a. Unit Air Baku: -
b. Unit Produksi: -
c. Unit Distribusi: -
   - Perencanaan pipa distribusi total 5 tahun sepanjang 14.776-meter dengan uraian sebagai berikut:
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 703-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 2.813-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 11.250-meter
d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 5 tahun 858-unit

7.4.4.3 Tahap-3 Program Jangka Panjang (Tahun 2033-2042)

a. Unit Air Baku:
   - Kajian Optimalisasi Jaringan dan penurunan NRW
   - Rehab dan perbaikan intake
   - DED rencana pembangunan IPA Panton Reu
   - Penambahan pipa transmisi 1.700 meter
b. Unit Produksi:
   - Rehab IPA eksisting SPAM pedesaan
   - Pembangunan IPA 10 l/det di Panton Reu
   - Peningkatan resevoir 14 m^3
c. Unit Distribusi: -
   - Perencanaan pipa distribusi total 10 tahun sepanjang 39.951-meter dengan uraian sebagai berikut:
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 1.712-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 6.848-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 27.391-meter

d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 10 tahun 2.095-unit

7.4.5 Sistem Zona Prioritas-V (ZONA 2)

Sistem Pelayanan Zonasi 5 Prioritas-V diperuntukan melayani Kecamatan Samatiga dan Kecamatan Bubon dengan rincian pengembangan sebagai berikut:

7.4.5.1 Tahap 1 Program Jangka Mendesak (Tahun 2023-2027)

a. Unit Air Baku: -
b. Unit Produksi: -
c. Unit Distribusi:
   - Perencanaan pipa distribusi total 5 tahun sepanjang 30.671-meter dengan uraian sebagai berikut:
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 1.461-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 5.842-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 23.368-meter
d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 5 tahun 1.918-unit

7.4.5.2 Tahap-2 Program Jangka Menengah (Tahun 2028-2032)

a. Unit Air Baku: -
b. Unit Produksi: -
c. Unit Distribusi: -
   - Perencanaan pipa distribusi total 5 tahun sepanjang 20.786-meter dengan uraian sebagai berikut:
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 990-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 3.959-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 15.837-meter
d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 5 tahun 1.106-unit

7.4.5.3 Tahap-3 Program Jangka Panjang (Tahun 2033-2042)

a. Unit Air Baku:
   - DED rencana pembangunan IPA Krueng Bubon
   - Rehab dan penyesuaian intake
   - Penambahan pipa transmisi 700 meter

b. Unit Produksi:
   - Pembangunan IPA Krueng Bubon kapasitas 10 l/det
   - Peningkatan IPA Krueng Bubon 10 l/det di tahun akhir perencanaan
   - Peningkatan resevoir 28 m^3

c. Unit Distribusi: -
   - Perencanaan pipa distribusi total 10 tahun sepanjang 51.597-meter dengan uraian sebagai berikut:
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 2.457-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 9.828-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 39.312-meter

d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 10 tahun 1.360-unit

7.4.6 Sistem Zona Prioritas-VI (ZONA 6)

Sistem Pelayanan Zonasi 6 Prioritas-VI diperuntukan melayani Sungai Mas dengan rincian pengembangan sebagai berikut:

7.4.6.1 Tahap 1 Program Jangka Mendesak (Tahun 2023-2027)

a. Unit Air Baku: -
b. Unit Produksi: -
c. Unit Distribusi:
   - Perencanaan pipa distribusi total 5 tahun sepanjang 8.764-meter dengan uraian sebagai berikut:
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 417-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 1.669-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 6.677-meter

d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 5 tahun 334-unit

7.4.6.2 Tahap-2 Program Jangka Menengah (Tahun 2028-2032)

a. Unit Air Baku: -
b. Unit Produksi: -
c. Unit Distribusi: -
   - Perencanaan pipa distribusi total 5 tahun sepanjang 5.327-meter dengan uraian sebagai berikut:
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 254-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 1.015-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 4.059-meter
d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 5 tahun 530-unit

7.4.6.3 Tahap-3 Program Jangka Panjang (Tahun 2033-2042)

a. Unit Air Baku:
   - Kajian optimalisasi jaringan dan penurunan NRW
   - Rehab dan penyesuaian intake
b. Unit Produksi:
   - Rehab IPA eksisting SPAM pedesaan
c. Unit Distribusi: -
   - Perencanaan pipa distribusi total 10 tahun sepanjang 13.638-meter dengan uraian sebagai berikut:
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 200 = 649-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 100 = 2.598-meter
     - Pipa HDPE SDR 17 (PN 8) 75 = 10.391-meter
d. Unit Pelayanan:
   - Penambahan Sambungan Rumah (SR) total 10 tahun 186-unit

7.5 KEBUTUHAN AIR

7.5.1 Klasifikasi Pelanggan

Penyediaan air baku di daerah studi direncanakan untuk memenuhi kebutuhan air baku meliputi air minum penduduk (domestik) dan fasilitas umum, dan industri dengan demikian maka diperhitungkan dengan mempertimbangkan faktor yang dapat menunjang atau menyebabkan bertambahnya kebutuhan air bersih.

1. Golongan Domestik
   - Rumah Tangga
   - Sosial
2. Golongan Non-domestik
   - Perkantoran
   - Fasilitas Umum
   - Industri
   - Komersil

Tabel 7.11 Tingkat Pemakain Air Domestik

No	Kategori	Jumlah Penduduk (jiwa)	Pemakaian Air (l/hari/jiwa)
1	Metropolitan	> 1.000.000	150 - 200
2	Kota Besar	500.000 – 1.000.000	120 - 150
3	Kota Sedang	100.000 – 500.000	100 - 125
4	Kota Kecil	20.000 – 100.000	90 - 110
5	Semi Urban (ibu kota kec/desa)	3.000 – 20.000	60 - 90

Sumber : (SNI 6728. 1: 2015)

Tabel 7.12 Tingkat Pemakain Air Non-domestik

No	Fasilitas (Non Rumah Tangga)	Pemakaian Air	Satuan
1	Asrama	120	Ltr/penghuni/hari
2	Taman kanak-kanak	10	Ltr/siswa/hari
3	Sekolah Dasar	40	Ltr/siswa/hari
4	SLTP	50	Ltr/siswa/hari
5	SMU/SMK dan lebih tinggi	80	Ltr/siswa/hari

No	Fasilitas (Non Rumah Tangga)	Pemakaian Air	Satuan
6	Rumah Sakit	500	ltr/Tempat tidur pasien/hari
7	Puskesmas	500 - 1000	Ltr/unit/hari
8	Puskesmas Pembantu	500 - 1000	Ltr/unit/hari
9	Posyandu	500	Ltr/unit/hari
10	Peribadatan	500 - 2000	Ltr/unit/hari
11	Kantor	100	Ltr/pegawai daguru/hari
12	Toko	100 - 200	Ltr/unit/hari
13	Rumah Makan	1000	Ltr/unit/hari
14	Hotel/Losmen	250 - 300	Ltr/unit/hari
15	Pasar	6000 - 12000	Ltr/unit/hari
16	Pabrik/Industri	60 - 100	Ltr/orang/hari
17	Pelabuhan/Terminal	10.000 - 20.000	Ltr/unit/hari
18	SPBU	5000 - 20.000	Ltr/unit/hari
19	Pertamanan	25.000	Ltr/unit/hari

Sumber: SK-SNI Air Minum

7.5.2 Kebutuhan Air Domestik

Total kebutuhan air domestik sampai akhir tahun perencanaan adalah sebesar 295,83-l/d, kebutuhan domestik di hitung berdasarkan pemakaian rumah tangga dan sosial. Perhitungan proyeksi kebutuhan air domestik SPAM Kabupaten Aceh Barat per zonasi dijelaskan sebagai berikut:

1. Kebutuhan Air Domestik untuk Zona 1

   Rencana wilayah pelayanan zona 1 merupakan prioritas III yang diperuntukan melayani Kecamatan Arongan lambalek dan Kecamatan Woyla Barat. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air domestik untuk wilayah pelayanan zona 1 adalah:

   - 2027 sebanyak 16,05 l/d
   - 2032 sebanyak 18,51 l/d
   - 2037 sebanyak 21,10 l/d
   - 2042 sebanyak 24,21 l/d

2. Kebutuhan Air Domestik untuk Zona 2

   Rencana wilayah pelayanan zona 2 merupakan prioritas V yang diperuntukan melayani Kecamatan Samatiga dan Kecamatan Bubon. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air domestik untuk wilayah pelayanan zona 2 adalah:

   - 2027 sebanyak 9,99 l/d
   - 2032 sebanyak 15,75 l/d
   - 2037 sebanyak 22,02 l/d
   - 2042 sebanyak 29,96 l/d

3. Kebutuhan Air Domestik untuk Zona 3

   Rencana wilayah pelayanan zona 3 merupakan prioritas I yang diperuntukan melayani Kecamatan Johan Pahlawan, Kecamatan Kaway XVI dan Kecamatan Meureubo. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air domestik untuk wilayah pelayanan zona 3 adalah:

   - 2027 sebanyak 137,94 l/d
   - 2032 sebanyak 153,59 l/d
   - 2037 sebanyak 169,96 l/d
   - 2042 sebanyak 188,94 l/d

4. Kebutuhan Air Domestik untuk Zona 4

   Rencana wilayah pelayanan zona 4 merupakan prioritas II yang diperuntukan melayani Kecamatan Woyla dan Kecamatan Woyla Timur. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air domestik untuk wilayah pelayanan zona 4 adalah:

   - 2027 sebanyak 7,50 l/d
   - 2032 sebanyak 12,33 l/d
   - 2037 sebanyak 17,62 l/d
   - 2042 sebanyak 24,38 l/d

5. Kebutuhan Air Domestik untuk Zona 5

   Rencana wilayah pelayanan zona 5 merupakan prioritas IV yang diperuntukan melayani Kecamatan Pante Ceureumen dan Kecamatan Panton Reu. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air domestik untuk wilayah pelayanan zona 5 adalah:

   - 2027 sebanyak 7,45 l/d
   - 2032 sebanyak 11,92 l/d
   - 2037 sebanyak 16,75 l/d
   - 2042 sebanyak 22,84 l/d

6. Kebutuhan Air Domestik untuk Zona 6

   Rencana wilayah pelayanan zona 6 merupakan prioritas VI yang diperuntukan melayani Kecamatan Sungai Mas. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air domestik untuk wilayah pelayanan zona 6 adalah:

   - 2027 sebanyak 1,74 l/d
   - 2032 sebanyak 2,80 l/d
   - 2037 sebanyak 3,98 l/d
   - 2042 sebanyak 5,50 l/d

7.5.3 Kebutuhan Air Non-Domestik

Total kebutuhan air Non-Domestik sampai akhir tahun perencanaan adalah sebesar 59,17 l/d, kebutuhan non domestik di hitung berdasarkan diluar pemakaian rumah tangga dan sosial. Termasuk ke dalam kelompok kebutuhan air untuk keperluan non-non domestik meliputi niaga, kesehatan, Industri, perkantoran, pendidikan dan tempat-tempat ibadah. Perhitungan kebutuhan air non-domestik SPAM Kabupaten Aceh Barat dijelaskan sebagai berikut.

1. Kebutuhan Air Non-Domestik untuk Zona 1

   Rencana wilayah pelayanan zona 1 merupakan prioritas III yang diperuntukan melayani Kecamatan Arongan lambalek dan Kecamatan Woyla Barat. Berdasarkan

hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air non-domestik untuk wilayah pelayanan zona 1 adalah:

- 2027 sebanyak 3,21 l/d
- 2032 sebanyak 3,70 l/d
- 2037 sebanyak 4,22 l/d
- 2042 sebanyak 4,84 l/d

2. Kebutuhan Air Non-Domestik untuk Zona 2

   Rencana wilayah pelayanan zona 2 merupakan prioritas V yang diperuntukan melayani Kecamatan Samatiga dan Kecamatan Bubon. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air non-domestik untuk wilayah pelayanan zona 2 adalah:

   - 2027 sebanyak 2,00 l/d
   - 2032 sebanyak 3,15 l/d
   - 2037 sebanyak 4,40 l/d
   - 2042 sebanyak 5,99 l/d

3. Kebutuhan Air Non-Domestik untuk Zona 3

   Rencana wilayah pelayanan zona 3 merupakan prioritas I yang diperuntukan melayani Kecamatan Johan Pahlawan, Kecamatan Kaway XVI dan Kecamatan Meureubo. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air non domestik untuk wilayah pelayanan zona 3 adalah:

   - 2027 sebanyak 27,59 l/d
   - 2032 sebanyak 30,72 l/d
   - 2037 sebanyak 33,99 l/d
   - 2042 sebanyak 37,79 l/d

4. Kebutuhan Air Non-Domestik untuk Zona 4

   Rencana wilayah pelayanan zona 4 merupakan prioritas II yang diperuntukan melayani Kecamatan Woyla dan Kecamatan Woyla Timur. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air non domestik untuk wilayah pelayanan zona 4 adalah:

- 2027 sebanyak 1,50 l/d
- 2032 sebanyak 2,47 l/d
- 2037 sebanyak 3,52 l/d
- 2042 sebanyak 4,88 l/d

5. Kebutuhan Air Non-Domestik untuk Zona 5

   Rencana wilayah pelayanan zona 5 merupakan prioritas IV yang diperuntukan melayani Kecamatan Pante Ceureumen dan Kecamatan Panton Reu. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air non domestik untuk wilayah pelayanan zona 5 adalah:

   - 2027 sebanyak 1,49 l/d
   - 2032 sebanyak 2,38 l/d
   - 2037 sebanyak 3,35 l/d
   - 2042 sebanyak 4,57 l/d

6. Kebutuhan Air Non-Domestik untuk Zona 6

   Rencana wilayah pelayanan zona 6 merupakan prioritas VI yang diperuntukan melayani Kecamatan Sungai Mas. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air non domestik untuk wilayah pelayanan zona 6 adalah:

   - 2027 sebanyak 0,35 l/d
   - 2032 sebanyak 0,56 l/d
   - 2037 sebanyak 0,80 l/d
   - 2042 sebanyak 1,10 l/d

7.5.4 Kehilangan Air

Total kehilangan air sampai akhir tahun perencanaan adalah sebesar l/d. Perhitungan kehilangan air SPAM Kabupaten Aceh Barat:

1. Nilai kehilangan air untuk Zona 1

   Rencana wilayah pelayanan zona 1 merupakan prioritas III yang diperuntukan melayani Kecamatan Arongan lambalek dan Kecamatan Woyla Barat. Berdasarkan

hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati nilai kehilangan air untuk wilayah pelayanan zona 1 adalah:

- 2027 sebanyak 3,85 l/d
- 2032 sebanyak 4,44 l/d
- 2037 sebanyak 5,06 l/d
- 2042 sebanyak 5,81 l/d

2. Nilai kehilangan air untuk Zona 2

   Rencana wilayah pelayanan zona 2 merupakan prioritas V yang diperuntukan melayani Kecamatan Samatiga dan Kecamatan Bubon. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati nilai kehilangan air untuk wilayah pelayanan zona 2 adalah:

   - 2027 sebanyak 2,40 l/d
   - 2032 sebanyak 3,78 l/d
   - 2037 sebanyak 5,28 l/d
   - 2042 sebanyak 7,19 l/d

3. Nilai kehilangan air untuk Zona 3

   Rencana wilayah pelayanan zona 3 merupakan prioritas I yang diperuntukan melayani Kecamatan Johan Pahlawan, Kecamatan Kaway XVI dan Kecamatan Meureubo. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air non domestik untuk wilayah pelayanan zona 3 adalah:

   - 2027 sebanyak 33,10 l/d
   - 2032 sebanyak 36,86 l/d
   - 2037 sebanyak 40,79 l/d
   - 2042 sebanyak 45,35 l/d

4. Nilai kehilangan air untuk Zona 4

   Rencana wilayah pelayanan zona 4 merupakan prioritas II yang diperuntukan melayani Kecamatan Woyla dan Kecamatan Woyla Timur. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air non domestik untuk wilayah pelayanan zona 4 adalah:

- 2027 sebanyak 1,80 l/d
- 2032 sebanyak 2,96 l/d
- 2037 sebanyak 4,23 l/d
- 2042 sebanyak 5,85 l/d

5. Nilai kehilangan air untuk Zona 5

   Rencana wilayah pelayanan zona 5 merupakan prioritas IV yang diperuntukan melayani Kecamatan Pante Ceureumen dan Kecamatan Panton Reu. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air non domestik untuk wilayah pelayanan zona 5 adalah:

   - 2027 sebanyak 1,79 l/d
   - 2032 sebanyak 2,86 l/d
   - 2037 sebanyak 4,02 l/d
   - 2042 sebanyak 5,48 l/d

6. Nilai kehilangan air untuk Zona 6

   Rencana wilayah pelayanan zona 6 merupakan prioritas VI yang diperuntukan melayani Kecamatan Sungai Mas. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air minum dapat dicermati kebutuhan air non domestik untuk wilayah pelayanan zona 6 adalah:

   - 2027 sebanyak 0,42 l/d
   - 2032 sebanyak 0,67 l/d
   - 2037 sebanyak 0,95 l/d
   - 2042 sebanyak 1,32 l/d

7.5.1 Rekapitulasi Kebutuhan Air

Tabel 7.13 Rekapitulasi Kebutuhan Air Setiap Zonasi

Priorotas	Zona	Daerah Layanan	Proyeksi Kebutuhan Air Domestik (l/d)					Proyeksi Kebutuhan Air Non-Domestik (l/d)					Proyeksi Kehilangan Air (l/d)				
			2023	2027	2032	2037	2042	2023	2027	2032	2037	2042	2023	2027	2032	2037	2042
3	1	Arongan Lambalek	8,54	9,78	11,17	12,63	14,38	1,71	1,96	2,23	2,53	2,88	2,05	2,35	2,68	3,03	3,45
		Woyla Barat	5,37	6,27	7,34	8,47	9,84	1,07	1,25	1,47	1,69	1,97	1,29	1,51	1,76	2,03	2,36
			13,91	**16,05**	**18,51**	**21,10**	**24,21**	**2,78**	**3,21**	**3,70**	**4,22**	**4,84**	**3,34**	**3,85**	**4,44**	**5,06**	**5,81**
5	2	Samatiga	3,02	6,09	10,21	14,72	20,45	0,60	1,22	2,04	2,94	4,09	0,73	1,46	2,45	3,53	4,91
		Bubon	2,74	3,91	5,54	7,30	9,51	0,55	0,78	1,11	1,46	1,90	0,66	0,94	1,33	1,75	2,28
			5,76	**9,99**	**15,75**	**22,02**	**29,96**	**1,15**	**2,00**	**3,15**	**4,40**	**5,99**	**1,38**	**2,40**	**3,78**	**5,28**	**7,19**
1	3	Johan Pahlawan	69,31	79,64	90,00	100,87	113,87	13,86	15,93	18,00	20,17	22,77	16,63	19,11	21,60	24,21	27,33
		Kaway XVI	20,76	23,03	25,35	27,76	30,16	4,15	4,61	5,07	5,55	6,03	4,98	5,53	6,09	6,66	7,24
		Meureubo	32,37	35,27	38,24	41,33	44,91	6,47	7,05	7,65	8,27	8,98	7,77	8,46	9,18	9,92	10,78
			122,44	**137,94**	**153,59**	**169,96**	**188,94**	**24,49**	**27,59**	**30,72**	**33,99**	**37,79**	**29,38**	**33,10**	**36,86**	**40,79**	**45,35**
2	4	Woyla	2,78	5,35	8,70	12,27	16,73	0,56	1,07	1,74	2,45	3,35	0,67	1,28	2,09	2,94	4,01
		Woyla Timur	1,11	2,15	3,63	5,35	7,66	0,22	0,43	0,73	1,07	1,53	0,27	0,52	0,87	1,28	1,84
			3,88	**7,50**	**12,33**	**17,62**	**24,38**	**0,78**	**1,50**	**2,47**	**3,52**	**4,88**	**0,93**	**1,80**	**2,96**	**4,23**	**5,85**
4	5	Pante Ceureumen	2,03	4,29	7,22	10,37	14,35	0,41	0,86	1,44	2,07	2,87	0,49	1,03	1,73	2,49	3,44
		Panton Reu	2,00	3,16	4,70	6,38	8,48	0,40	0,63	0,94	1,28	1,70	0,48	0,76	1,13	1,53	2,04
			4,03	**7,45**	**11,92**	**16,75**	**22,84**	**0,81**	**1,49**	**2,38**	**3,35**	**4,57**	**0,97**	**1,79**	**2,86**	**4,02**	**5,48**
6	6	Sungai Mas	0,97	1,74	2,80	3,98	5,50	0,19	0,35	0,56	0,80	1,10	0,23	0,42	0,67	0,95	1,32

Sumber: Analisa Konsultan, 2023

7.6 ALTERNATIF RENCANA PENGEMBANGAN

7.6.1 Sistem Zona Pelayanan Zona 1

Sumber Air:

- Sungai Krueng Woyla

Tahap I (tahun 2023-2027) :

- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 50.668-meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 3.135 unit

Tahap II (tahun 2028-2032):

- DED dan optimalisasi jaringan Lambalek
- Rehab dan penyesuaian intake
- Peningkatan kapasitas IPA Arongan Lambalek kapasitas 10 l/det
- Resevoir 14 m^3
- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 5.632-meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 419 unit

Tahap III (tahun 2033-2042) :

- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 16.165-meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 1.095 unit

7.6.2 Sistem Zona Pelayanan Zona 2

Sumber Air:

- Sungai Krueng Bubon

Tahap I (tahun 2023-2027) :

- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 30.671 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 1.918 unit

Tahap II (tahun 2028-2032):

- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 20.786 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 1.106 unit

Tahap III (tahun 2033-2042) :

- DED rencana pembangunan IPA Krueng Bubon
- Rehab dan penyesuaian intake
- Penambahan pipa transmisi 700 meter
- Pembangunan IPA Krueng Bubon kapasitas 10 l/det
- Peningkatan IPA Krueng Bubon 10 l/det di tahun akhir perencanaan
- Resevoir 28 m^3
- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 51.597 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 1.360 unit

7.6.3 Sistem Zona Pelayanan Zona 3

Sumber Air:

- Sungai Krueng Meureubo

Tahap I (tahun 2023-2027) :

- Studi optimalisasi jaringan dan pengurangan NRW
- Perbaikan bangunan intake di Krueng Meureubo
- Rehab unit IPA Beureugang kapasitas 20 l/det
- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 277.881 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 19.744 unit

Tahap II (tahun 2028-2032):

- Penyesuaian intake untuk peningkatan kapasitas IPA
- Pipa transmisi 320-meter
- Pembangunan dan peningkatan IPA Meureubo 20 l/d
- Resevoir 14 m^3
- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 36.136 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 1.441 unit

Tahap III (tahun 2033-2042) :

- DED optimalisasi jaringan untuk peningkapan kapasitas IPA Lapang dan IPA Beureugang
- Penyesuaian intake
- Pipa transmisi 320-meter
- Peningkatan kapasitas IPA Lapang 30 l/det

- Peningkatan kapasitas IPA Beureugang 20 l/det
- Resevoir 51 m^3
- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 83.293 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 4.976 unit

7.6.4 Sistem Zona Pelayanan Zona 4

Sumber Air:

- Sungai Krueng Woyla

Tahap I (tahun 2023-2027) :

- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 26.981 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 1.441 unit

Tahap II (tahun 2028-2032):

- DED rencana pembangunan IPA Woyla
- Pipa transmisi 1.600-meter
- Pembangunan IPA Woyla bagian hulu kapasitas 10 l/det
- Resevoir 14 m^3
- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 16.872 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 927 unit

Tahap III (tahun 2033-2042) :

- Rehab dan penyesuaian intake
- Pipa transmisi 320-meter
- Peningkatan IPA Woyla bagian hulu kapasitas 10 l/det
- Resevoir 14 m^3
- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 40.443 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 2.313 unit

7.6.5 Sistem Zona Pelayanan Zona 5

Sumber Air:

- Sungai Krueng Peunagahan/Hulu Meureubo

Tahap I (tahun 2023-2027) :

- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 21.616 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 1.417 unit

Tahap II (tahun 2028-2032):

- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 14.776 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 858 unit

Tahap III (tahun 2033-2042) :

- Kajian Optimalisasi Jaringan dan penurunan NRW
- Rehab dan perbaikan intake
- DED rencana pembangunan IPA Panton Reu
- Penambahan pipa transmisi 1.700 meter
- Rehab IPA eksisting SPAM pedesaan
- Pembangunan IPA 10 l/det di Panton Reu
- Resevoir 14 m^3
- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 39.951 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 2.095 unit

7.6.6 Sistem Zona Pelayanan Zona 6

Sumber Air:

- Sungai Krueng Woyla

Tahap I (tahun 2023-2027) :

- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 8.764 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 334 unit

Tahap II (tahun 2028-2032):

- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 5.327 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 530 unit

Tahap III (tahun 2033-2042) :

- Kajian optimalisasi jaringan dan penurunan NRW
- Rehab dan penyesuaian intake

- Rehab IPA eksisting SPAM pedesaan
- Pengembangan pipa distribusi sepanjang 13.638 meter
- Penambahan sambungan rumah (SR) 186 unit

7.7 PENURUNAN TINGKAT KEHILANGAN AIR

Kebocoran atau kehilangan air didefinisikan sebagai air yang tidak memberikan pendapatan bagi PDAM. Besarannya dinyatakan dalam persentase antara air yang hilang dengan air yang didistribusikan, dihitung dengan formula sebagai berikut:

$$KA = (Ad-At)/Ad$$

Dimana :

KA = Kehilangan Air

Ad = Air Terdistribusi

At = Air Terjual (memberikan *revenue*)

Sesuai dengan definisi bahwa kehilangan air adalah air yang tidak memberikan pendapatan bagi PDAM. Maka pada dasarnya terdapat kebocoran air yang sebenarnya tidak hilang secara fisik. Air tersebut tetap dimanfaatkan oleh masyarakat tetapi tidak memberikan pendapatan bagi PDAM. Oleh karena itu, sifat kehilangan air dalam suatu SPAM dapat dibedakan dalam dua kategori, yaitu kehilangan air secara berupa air yang benar-benar hilang tidak termanfaatkan, serta kehilangan air secara non fisik berupa kehilangan pendapatan PDAM akibat adanya pemakaian air yang tidak tertagih. Kehilangan jenis kedua ini biasa juga disebut kehilangan air komersial.

7.7.1 Penurunan Kebocoran Air Fisik

Untuk dapat mengontrol dan melakukan tindakan untuk mengurangi kehilangan air secara fisik maka diperlukan hal-hal sebagai berikut:

- Peta jaringan perpipaan yang secara akurat memuat informasi: letak, dimensi, jenis, tahun pemasangan, dan aksesoris yang terpasang;
- Meteran induk dan meteran di zona distribusi yang berfungsi baik;
- Peralatan deteksi kebocoran serta peralatan untuk melakukan perbaikan;

- Zona-zona distribusi/pelayanan air yang dilengkapi dengan aksesoris untuk melakukan kontrol kehilangan air serta pelaksanaan perbaikan;
- SDM yang memiliki kemampuan berkaitan perbaikan dan pemasangan jaringan perpipaan; dan
- SOP untuk O&M perpipaan.

7.7.1.1 Pelaksanaan Pengendalian Kebocoran Aktif

Ada 3 (tiga) jenis kebocoran pipa, menurut cara-cara kebocoran yang muncul atau terjadi, yaitu sebagai berikut:

a. *"Background Leakage"*

Kebocoran ini terjadi karena kebocoran halus (rembes) dari sambungan, atau retakretak halus yang sangat kecil. Kebocoran jenis ini, sulit dideteksi menggunakan peralatan akustik biasa (*"noise stick"*, microphone, dll), sehingga tidak terlaporkan. Kebocoran jenis ini hanya bisa dideteksi dengan alat pendeteksi canggih, seperti metode helium. Penanganan *"back-ground leakage"* relatif lebih sulit dan tidak ekonomis untuk mendeteksi dan memperbaiki kebocoran satu per satu. Untuk mengurangi *"background leakage"*, perlu mengupayakan menstabilkan dan mengurangi tekanan yang berlebihan, perbaikan dan perawatan pipa, meminimalkan jumlah sambungan pipa dan perlengkapannya. Jenis kebocoran ini mengakibatkan kehilangan air fisik lebih sulit diturunkan daripada kehilangan komersial.

b. Kebocoran tidak dilaporkan

Kebocoran terjadi karena retak-retak atau sambungan yang menimbulkan celah cukup besar, tetapi tidak cukup besar sehingga bisa muncul ke permukaan tanah. Jenis ini bisa didteksi dengan peralatan akustik biasa. Karena ditemukan saat survey deteksi kebocoran, sehingga waktu *"awareness"* (disadari) terjadinya kebocoran, menjadi panjang (lama). Untuk mengurangi kebocoran tak terlaporkan perlu mengupayakan menstabilkan dan mengurangi tekanan yang berlebihan, perbaikan dan perawatan pipa, meminimalkan jumlah sambungan pipa dan perlengkapannya, serta mengupayakan pengendalian kebocoran aktif.

c. Kebocoran terlaporkan

Kebocoran terjadi karena retak-retak atau sambungan yang menimbulkan celah cukup besar, sehingga bisa muncul ke permukaan tanah. Jenis ini bisa dideteksi dengan peralatan akustik biasa. Dilaporkan karena muncul dipermukaan. Untuk mengurangi kebocoran terlaporkan perlu mengupayakan menstabilkan dan mengurangi tekanan yang berlebihan, perbaikan dan perawatan pipa, mengoptimalkan kualitas dan kecepatan waktu perbaikan. Dalam pelaksanaan pengendalian kebocoran secara aktif, kebocoran yang terlaporkan ditangani dengan peningkatan kualitas dan kecepatan pipa, seperti yang diuraikan berikut ini. Kebocoran yang tidak terlaporkan dan "background leakage" ditanggulangi dengan penggantian pipa dan pembentukan *"district metered area"* (DMA).

7.7.1.2 Peningkatan kecepatan dan Perbaikan Pipa

Volume air yang hilang karena kobocoran pipa, merupakan fungsi dari waktu. Ketika terjadi laporan kebocoran (pipa pecah, sambungan yang kurang baik, pipa dinas bocor dll), maka akan dibutuhkan waktu menyadari (*"awareness"*) bahwa kebocoran perlu ditanggulangi, kemudian menemukan atau melokalisir (*"localized"*), dan memperbaikinya (*"repair"*). Keterlambatan untuk menyadari, lokalisasi dan perbaikan menyebabkan kehilangan air yang lebih besar, harus ada kebijakan dan prosedur penanganan laporan kebocoran yang lebih baik dengan standar operasi dan sasaran waktu perbaikan yang ditentukan.

Peningkatan kecepatan dan kualitas perbaikan pipa merupakan kegiatan pendeteksian, pelaporan dan pencatatan kebocoran yang nampak, melalui :

- laporan warga, telepon *hot-line*
- laporan pembaca meter
- program inspeksi pipa

Upaya ini jelas, sederhana dan murah, namun perlu pengorganisasian yang rapi, prosedur, dan komitmen yang berkelanjutan serta kemampuan tanggap darurat dan perbaikan yang cepat.

7.7.1.3 Pembangunan District Meter Area

Pembangunan DMA adalah untuk membagi wilayah pelayanan menjadi *zone* hidrolik yang lebih kecil, dengan tujuan untuk;

- mempercepat waktu tanggap dan mempercepat untuk menemukan dan memperbaiki kebocoran/kerusakan pipa transmisi/distribusi.
- membagi jaringan distribusi kebeberapa DMA, sehingga aliran ke wilayah tersebut bisa dipantau secara berkala, untuk memperkirakan besarnya dan menemukan "*background leakage*"
- untuk mengelola tekanan pada setiap DMA, sehingga jaringan dioperasikan pada tingkat tekanan yang optimum.

Merencanakan DMA, idealnya didahului dengan pemodelan hidraulika, juga memahami operasi jaringan distribusi yang merupakan faktor penting. Karena itu merencanakan DMA sangat spesifik, dan DMA satu sistem penyediaan air minum berbeda dengan system penyediaan air minum yang lain. Umumnya dimulai dari pipa induk dan maju kearah pipa lain yang lebih kecil. Tujuannya adalah memisahkan sedapat mungkin suatu DMA dari pipa induk, jadi memperbaiki pengendalian tanpa dampak yang berarti pada sistem secara keseluruhan (misal pada pemadaman kebakaran dan lain sebagainya). DMA dipilih di wilayah-wilayah pelayanan yang mempunyai atau dicurigai kehilangan air yang tinggi, dimana diharapkan terget penurunan yang tinggi.

7.7.2 Penurunan Kebocoran Non Fisisk

Penurunan kehilangan komersial tidak terlalu menjadi persoalan teknis atau finansial, tapi berhubungan dengan :

- komitmen manajemen dan kebulatan tekad seluruh jajaran UPTD SPAM / PDAM Kabupaten Aceh Selatan;
- isu sosio ekonomi, kemiskinan dan pemukiman kumuh.

Dalam upaya mengurangi kehilangan air secara non-fisik maka harus dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Inventarisasi pelanggan meliputi: lokasi, tipe/kelas, dimensi meteran dan pemakaian airnya;

- Data teknis meteran pelanggan: jenis/tipe, tahun pembuatan, tahun pemasangan, informasi perbaikan/kalibrasi yang pernah dilakukan; dan
- Pembacaan meteran pelanggan secara cermat dan teratur;
- Sosialisasi/kampanye anti pencurian air
- Perbaikan database pelanggan

7.8 POTENSI SUMBER AIR BAKU

7.8.1 Perhitungan *Water Balance*

Perhitungan *water balance* didasarkan pada ketersediaan debit yang ada di sumber air baku dan rencana pemanfaatan untuk air minum. Debit air di sungai tidak boleh dimanfaatkan semua untuk kepentingan air minum, karena sungai harus mempunyai sisa air untuk kepentingan konservasi.

Tabel 7.14 Water Balance

No	Kecamatan	Ketersediaan Q Andalan (ltr/detik)			Kebutuhan		Neraca Air Eks	Neraca Air 2042
		Eks. PDAM	Potensi	Eks. PAMSIMAS	Air Minum 2023	Air Minum 2042		
1	Arongan Lambalek	20	200	**8,40**	14,75	24,308	193,65	184,09
2	Woyla Barat	100	1.000	**9,60**	9,28	16,574	100,32	993,03
3	Samatiga	20	200	**6,00**	5,23	33,575	20,77	172,42
4	Bubon	0	200	**6,00**	4,73	15,755	1,27	190,24
5	Johan Pahlawan	120	3.000	**9,60**	119,76	192,737	9,84	2816,86
6	Kaway XVI	20	3.000	**3,60**	35,87	51,229	-12,27	2952,37
7	Meureubo	80	3.400	**0,00**	55,94	76,480	24,06	3323,52
8	Woyla	0	1.000	**0,00**	4,80	27,556	-4,80	972,44
9	Woyla Timur	0	1.000	**1,20**	1,91	12,489	-0,71	988,71
10	Pante Ceureumen	0	200	**1,20**	3,50	23,591	-2,30	177,61
11	Panton Reu	0	200	**0,00**	3,46	14,014	-3,46	185,99
12	Sungai Mas	0	100	**2,40**	1,67	9,029	0,73	93,37

Sumber: Analisa Konsultan, 2023

7.8.1 Rekomendasi Sumber Air yang digunakan

Rekomendasi sumber air baku yang potensial untuk digunakan dalam penyelenggaraan SPAM di Kabupaten Aceh Barat haruslah mempertimbangkan aspek-aspek berikut ini :

1. Penggunaan debit sumber air baku

Debit air di sungai tidak boleh dimanfaatkan semua untuk kepentingan air minum, karena sungai harus mempunyai sisa air untuk kepentingan konservasi.

2. Analisis kualitas air baku.

Dalam penyediaan air minum, nilai ambang batas suatu unsur ditetapkan tidak hanya untuk keperluan melindungi peralatan dalam instalasi penyediaan air dan untuk keperluan estetika saja, tetapi yang paling penting adalah untuk melindungi pemakaian air terhadap gangguan kesehatan yang mungkin timbul. Bahan-bahan kimia yang bersifat racun seperti logam berat dan pestisida merupakan bahan berbahaya dan harus dihindari adanya di dalam air minum. Dari parameter kimiawi, penyimpangan kualitas akan memberikan dampak pada gangguan kesehatan yang bersifat sementara atau gangguan yang bersifat akut dan mungkin dapat menimbulkan kematian. Gangguan kesehatan yang timbul umumnya terasa beberapa lama setelah manusia mengkonsumsi air yang mengandung bahan kimia tertentu dalam jumlah yang melampaui nilai ambang batas. Selanjutnya ditinjau dari parameter biologi, tersedianya air minum yang memenuhi syarat mempunyai peranan dalam mencegah timbulnya berbagai jenis penyakit. Gangguan kesehatan timbul apabila air mengandung kuman-kuman patogen.

3. Perizinan Pemanfaatan Sumber Air Baku

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 37/PRT/M/2015, Izin Penggunaan Air atau Sumber Air. Hal ini di didasari dengan meningkatnya permintaan air baik secara kuantitas maupun kualitas sebagai akibat adanya perkembangan penduduk, sedangkan kuantitas dan kualitas dari sumber air memiliki keterbatasan, maka di pandang perlu menertibkan penggunaan air dan atau sumber air melalui usaha perizinan agar terpenuhi kebutuhan akan air yang sesuai dengan waktu, ruang, jumlah dan mutu.

Dalam Peraturan Menteri ini izin penggunaan sumber daya air diperuntukkan bagi air permukaan pada sungai, danau, rawa, dan sumber air permukaan lainnya. Permohonan

izin penggunaan air dan atau sumber air diajukan secara tertulis kepada pihak yang berwenang, dengan mengisi formulir permohonan serta melampirkan persyaratan yang telah ditetapkan.

7.9 KETERPADUAN DENGAN PRASARANA DAN SARANA SANITASI

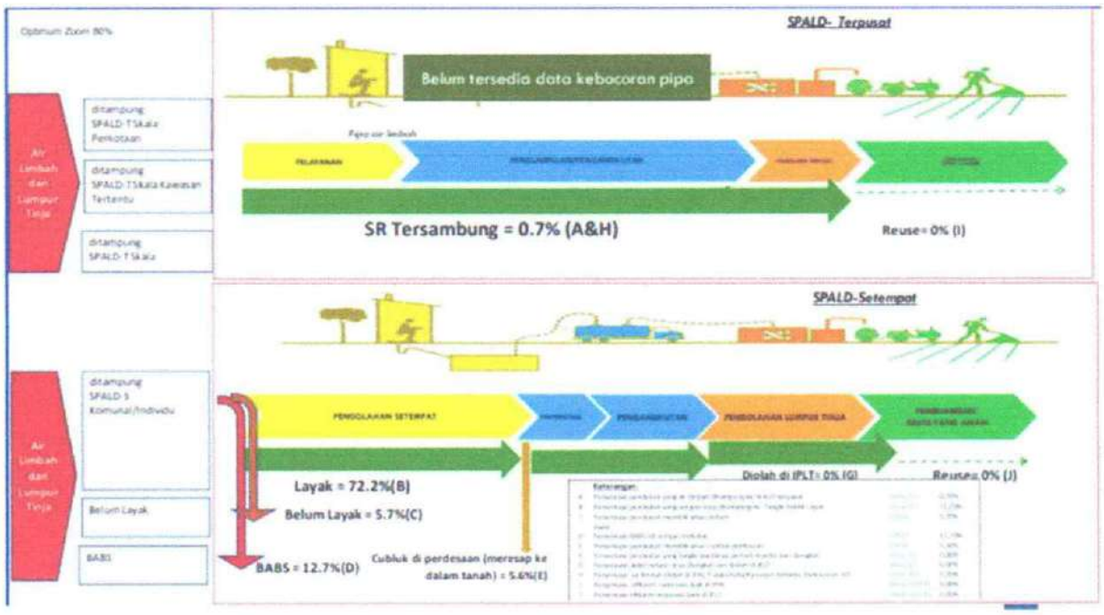
Keterpaduan SPAM dengan PS Sanitasi dilaksanakan berdasarkan prioritas adanya sumber air baku. Terkait dengan hal tersebut maka hal yang perlu mendapat perhatian terpusat pada hal sebagai berikut:

- Potensi pencemaran air baku;
- Area perlindungan air baku; dan
- Pengolahan buangan lumpur dari IPA.

7.9.1 Potensi Pencemaran Air baku

Secara umum pengelolaan air limbah non domestik di Kabupaten Aceh Barat telah menunjukkan progres yang cukup baik, meskipun masih ada beberapa sektor pengelolaan air limbah yang perlu peningkatan di masa mendatang. Berdasarkan data yang diperoleh dalam Dokumen Strategi Sanitasi Kabupaten (SSK) Kabupaten Aceh Barat, dijelaskan bahwa masih terdapat aktivitas BABS di Aceh Barat sebesar 13% atau sebesar lebih dari 25.000 Jiwa dari total jumlah penduduk kabupaten Aceh Barat. Selain itu terdapat 6% penduduk yang masih belum memiliki akses yang layak.

Pengembangan SPALD Terpusat masih sangat sedikit, yaitu hanya 1% dari total penduduk. Namun disisi lain terdapat 72% penduduk Aceh Barat sudah memiliki Tangki Septik yang layak yang didominasi oleh SPALD Setempat. Sistem pengelolaan air limbah skala rumah tangga yang tidak layak masih ditemukan dalam lingkungan masyarakat Kabupaten Aceh Barat dengan persentase sebesar 1,10% untuk wilayah perkotaan dan 4,60% untuk wilayah perdesaan. Gambar 7.3 menggambarkan rantai layanan pengelolaan air limbah non domestik Kabupaten Aceh Barat



Gambar 7.4 Diagram Lantai Layanan Pengelolaan Air Limbah Domestik

7.9.2 Rekomendasi pengamanan Sumber Air Baku

Strategi yang dikembangkan untuk menjaga dan meningkatkan kualitas air permukaan tidak terlepas dari pengelolaan hutan dan tata guna lahan yang meliputi perlindungan terhadap kawasan resapan dan sumber air, juga tindakan hukum terhadap pelaku pencemaran.

Rekomendasi kebijakan untuk menjaga serta meningkatkan kuantitas dan kualitas air melalui:

- Pemulihan ketersediaan air;
- Pemulihan dan mempertahankan daya dukung lingkungan sumber daya air;
- Peningkatan dan pemulihan kualitas air.

Dalam upaya strategi pengelolaan air permukaan mengatasi permasalahan degradasi sumber daya air permukaan, strategi yang paling penting adalah memanfaatkan sumber daya air permukaan yang ada (sungai, danau dan situ) secara optimal serta melakukan pengelolaan DAS secara terpadu dengan sasaran yang akan dicapai sebagai berikut:

- Meningkatkan daya dukung sumber daya air dan lahan;

- Berkurangnya laju aliran permukaan dan percepatan peresapan air kedalam tanah;
- Semakin efektifitasnya fungsi kawasan lindung;
- Ditetapkan zonasi kawasan secara fungsional (budidaya dan non budidaya);
- Terciptanya teknologi tepat guna dan ramah lingkungan;
- Terimplementasikanya banjir, kekeringan, erosi serta kemrosotan mutu air.

Tindakan yang tegas dan kebijakan yang menggigit dari pemerintah untuk penertiban serta melindungi lingkungan sekitar air baku sangat perlu dilakukan. berikut beberapa tindakan yang perlu dilakukan oleh pemerintah maupun masyarakat guna terciptanya keberlangsungan air bersih di kabupaten Barat:

1. Reboisasi hutan di sekitar hulu dan sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS)
2. Realisasi Qanun mengenai perlindungan sumber air baku dan pelarangan penebangan di areal hutan lindung perlu diterapkan sesegera mungkin.
3. Ketegasan dari pihak berwenang untuk menjalankan qanun mengenai penebangan liar.
4. Perlu adanya aturan mengenai pelarangan penebangan di hulu dan sepanjang aliran sungai yang dipakai sebagai air baku.
5. Perlu adanya aturan yang mengikat dan tegas mengenai tata cara pengambilan batu dan pasir di sepanjang sungai di kabupaten Aceh Barat.
6. Sosialisai secara terus menerus kepada masyarakat mengenai dampak penebangan hutan dan pengambilan batu atau pasir secara liar.

Strategi pengendalian pencemaran sumber air:

a. Pengendalian pencemaran limbah cair

Untuk pengurangan beban pencemaran dari sumbersumber pencemaran yang ada melalui upaya pengendalian pencemaran sebagai berikut:

- Pembangunan sistem pengumpulan dan pengolahan limbah penduduk. Meskipun hal ini memerlukan investasi yang cukup mahal, tanpa upaya pengolahan limbah penduduk perbaikan kualitas aiar untuk mencapai baku mutu yang ditetapkan akan sulit dicapai.

- Peningkatan efektivitas pengawasan pembuangan limbah cair industri antara lain melalui sistem pengawasan yang lebih ketat dan penegakan hukum yang lebih tegas.
- Pengetatan baku mutu limbah cair untuk kegiatan komersil pada daerah ruas sungai yang telah tercemar berat. Dalam hal ini industri dapat mempertimbangkan untuk pindah ke lokasi yang lebih longgar baku mutu limbah cairnya.
- Pembatasan pembangunan kegiatan komersil yang berpotensi menghasilkan limbah yang besar pada daerh ruas sungai yang telah tercemar berat, Misalnya industri, rumah potong hewan, hotel, rumah sakit, perumahan, dan lain lain.

b. Pengaturan lokasi pembuangan

Pengaturan titik pembuangan limbah cair pada daerah ruas sungai sesuai dengan kapasitas daya tampung sungai pada titik tersebut. Untuk ini diperlukan pengkajian yang lebih rinci mengenai daya tampung sungai serta alokasi beban pencemaran yang masih ada dengan menggunakan pendekatan model numerik kualitas air.

c. Pembatasan perijinan

Pembatasan perijinan pembuangan limbah yang baru pada daerah ruas sungai yang sudah tidak memiliki daya tampung lagi. Pada daerah ini dibatasi hanya kegiatan yang tidak memiliki potensi limbah cair, misalnya industri kering dan lain – lain. Tidak diizinkan perusahaan membuang limbah secara langsung tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu.

d. Peningkatan daya tampung sungai

Peningkatan daya tampung sungai dengan meningkatkan upaya pelestarian lingkungan tata air pada daerah pengaliran sungai. Kegiatan ini sangat erat kaitannya dengan perencanaan tata ruang dan tata guna lahan yang berwawasan lingkungan. Dalam hal ini perlu komitmen yang kuat dari semua pihak yang mengikuti rencana yang telah ditetapkan. Selain itu peningkatan daya tampung sungai dapat pula dilaksanakan dengan meningkatkan dan mengatur kontinuitas kapasitas aliran sepanjang tahun, misalnya dengan pembangunan waduk.

e. Pengelolaan sampah

Respon kebijakan untuk mengatasi masalah sampah adalah:

- Meningkatkan manajemen dan pelayanan proses kumpul-angkut-buang sampah.

- Menciptakan sistem pengelolaan sampah yang tidak hanya mengandalkan operasi pembuangan akhir;
- Mengembangkan proses pengelolaan sampah menjadi bahan bermanfaat;
- Mengembangkan pengelolaan sampah dalam sistem regional.

Salah satu hal penting dalam strategi pegangan permasalahan persampahan adalah menumbuhkan dan meningkatkan peran aktif masyarakat, upaya apa pun yang dikembangkan tidak akan berkesinambungan dan ter-integrasi dengan program pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan secara umum. Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah merupakan salah satu kunci keberhasilan, yang tidak terlepas dari berbagai upaya, baik aksi maupun regulasi yang dapat meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku serta kemampuan finansial masyarakat dalam pengelolaan sampah.

BAB 8

ANALISA PENDANAAN

8.1 ALTERNATIF SUMBER PENDANAAN

Kebutuhan investasi pengembangan air minum yang besar tapi sulit untuk mendapatkan pendanaanya. Namun di lain pihak harus dipenuhi mendorong bagi. perencana Rencana Induk SPAM untuk mencari alternatif sumber pendanaannya dengan tidak mengabaikan kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi apabila sumber dana didapatkan dan dipakai dalam investasi air minum.

Atas dasar pemikiran tersebut dan untuk memenuhi kebutuhan akan sumber pendanaan, diperlukan berbagai kajian tentang sumber-sumber dana investasi dan alternatif-alternatif/opsi-opsi sumber pendanaan, dengan mempertimbangkan aturan dan tata tertib yang ada. Alternatif sumber atau opsi pendanaan tersebut adalah:

1. *Internal Cash*

   Sumber pendanaan ini mengansumsikan bahwa kebutuhan investasi akan dibiayai dari dana kas sendiri hasil operasional.

2. *Trade Credit*

   Trade credit terjadi ketika pihak ketiga/pihak swasta memberikan jangka waktu kepada penyelenggara untuk pembayaran sehingga penyelenggara tidak perlu membayar saat fasilitas/instalasi dikirimkan. Dengan cara ini penyelenggara mendapatkan fasilitas/instalasi yang dibangun dan didanai oleh pihak ketiga/pihak swasta dan dianggap sebagai hutang penyelenggara. Kesepakatan dilakukan antara penyelenggara dengan pihak swasta (B to B). Selanjutnya pengembalian dilakukan dengan cara mencicil selama jangka waktu yang disepakati. Fasilitas yang dibangun dengan cara ini biasanya di wilayah dimana pelanggan memiliki kemampuan membayar yang tinggi (*captive market*) atau yang potensial.

3. Pinjaman Bank Dalam Negeri/Luar Negeri

   Sumber pendanaan ini berasal dari bank dalam negeri maupun dari luar negeri/SLA (*sub loan agreement*). Pendanaan investasi (untuk penyelenggara PDAM) melalui pinjaman dari bank dalam negeri diatur dengan Perpres No. 29 Tahun 2009 tentang

Pemberian Jaminan dan Subsidi Bunga Oleh Pemerintah Pusat Dalam Rangka Percepatan Penyediaan Air Minum. Jaminan Pemerintah Pusat diberikan kepada PDAM yang tidak mempunyai tunggakan kepada Pemerintah Pusat memenuhi persyaratan kinerja "sehat" dari hasil audit kinerja oleh BPKP dan tarif rata-rata yang lebih besar dari seluruh biaya rata-rata per unit (*full cost recovery*).

Pinjaman mengasumsikan bahwa kebutuhan investasi akan dibiayai oleh pinjaman bank hingga kondisi keuangan internal cukup untuk membiayai kebutuhan investasi tersebut. Pada simulasi pinjaman ini, pinjaman diambil untuk 5 (lima) tahun pertama, kemudian kebutuhan investasi selanjutnya dipenuhi oleh keuangan internal, dengan asumsi kinerja teknis dan keuangan dapat terpenuhi maka diharapkan kas hasil operasional mampu untuk menutup biayabiaya tersebut. Persyaratan pinjaman tergantung dari :

- Tingkat suku bunga per tahun.
- Jangka waktu pembayaran, termasuk masa tenggang biasanya 8-10 tahun.

Untuk pinjaman dari luar negeri dapat dilakukan dengan mengusahaan pinjaman lunak dengan jangka waktu pengembalian minimal 15 tahun termasuk masa tenggang 5 tahun dari lembaga keuangan internasional melalui pinjaman SLA atau Rekening Pembangunan Daerah (RPD).

4. Mengundang investor untuk melakukan investasi di bawah program kemitraan (KPS). Kerjasama dengan pihak swasta dapat dilakukan untuk membangun fasilitas SPAM untuk melayani wilayah yang belum dilayani oleh penyelenggara (green field) dengan memiliki pelanggan potensial.
5. Dengan penerbitan obligasi daerah
   Dengan alternatif penerbitan obligasi ini maka kebutuhan biaya investasi dipenuhi oleh dana dari penjualan obligasi (yang diterbitkan oleh Pemerintah Kota/Kabupaten/Kota). Persyaratan penerbitan obligasi yang perlu diperhatikan antara lain:
   - Perlu dilakukan pemeringkatan kemampuan penyelenggara oleh lembaga pemeringkat yang berwenang. Minimum peringkat untuk mendapatkan pendanaan melalui obligasi adalah BBB.
   - Tingkat bunga (kupon) per tahun (lebih tinggi dari tingkat bunga acuan).

- Jatuh tempo pembayaran pokok (misal 8 – 10 tahun).

6. Hibah bantuan ateknis bilateral ayau multilateral melalui pemerintah pusat.
7. APBD dan APBN

   APBD dapat digunakan untuk pengembangan siste, distribusi sampai pelayanan. Kemudian dana APBN dapat digunakan untuk pengembangan sistem air baku dan pemngembangan jaringan distribusi untuk MBR.

Komposisi dari berbagai sumber pendanaan tersebut diperlukan dengan memperhitungkan keuntungan dan kerugiannya. Juga diperlukan pertimbangan peraturan terkait yaitu skema pendanaan sistem penyediaan air minum dimana pola investasi untuk unit air baku didanai oleh APBN melalui Ditjen Sumber Daya Air, untuk unit produksi didanai oleh APBN melalui Ditjen Cipta Karya, untuk unit distribusi utama sampai sekunder didanai oleh APBD I dan untuk unit distribusi sekunder sampai ke pelanggan didanai oleh APBD II.

<table>
<tr><th colspan="2">PUSAT</th><th colspan="2">DAERAH</th></tr>
<tr><td rowspan="2">APBN - SDA</td><td rowspan="2">APBN - CK</td><td>APBD</td><td>APBD-II</td></tr>
<tr><td colspan="2">SWADAYA</td></tr>
<tr><td>UNIT AIR BAKU</td><td>UNIT PRODUKSI</td><td colspan="2">UNIT DISTRIBUSI</td></tr>
</table>

8.2. 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 Kabupaten Aceh Barat ini, 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 Kabupaten dapat dilihat sistem dan pentahapan di bawah ini.

1. Tahap I Mendesak (tahun 2023-2027)
   - Zona 1-Prioritas III, Nilai investasi Rp. 13.104.097.529,-
   - Zona 2-Prioritas V, Nilai investasi Rp. 7.960.718.301,-
   - Zona 3-Prioritas I, Nilai investasi Rp. 77.458.801.764,-

- Zona 4-Prioritas II, Nilai investasi Rp. 6.664.851.621,-
- Zona 5-Prioritas IV, Nilai investasi Rp. 5.718.121.880,-
- Zona 6-Prioritas VI, Nilai investasi Rp. 1.981.110.300,-

2. Tahap II Mendesak (tahun 2028-2032)
   - Zona 1-Prioritas III, Nilai investasi Rp. 6.296.858.316,-
   - Zona 2-Prioritas V, Nilai investasi Rp. 5.128.931.525,-
   - Zona 3-Prioritas I, Nilai investasi Rp. 14.183.179.196,-
   - Zona 4-Prioritas II, Nilai investasi Rp. 11.112.685.329,-
   - Zona 5-Prioritas IV, Nilai investasi Rp. 3.743.256.231,-
   - Zona 6-Prioritas VI, Nilai investasi Rp. 1.661.566.782,-

3. Tahap III Panjang (tahun 2033-2042)
   - Zona 1-Prioritas III, Nilai investasi Rp. 4.310.986.228,-
   - Zona 2-Prioritas V, Nilai investasi Rp. 19.989.222.411,-
   - Zona 3-Prioritas I, Nilai investasi Rp. 13.761.881.700,-
   - Zona 4-Prioritas II, Nilai investasi Rp. 4.310.986.228,-
   - Zona 5-Prioritas IV, Nilai investasi Rp. 15.666.253.247,-
   - Zona 6-Prioritas VI, Nilai investasi Rp. 3.609.526.003,-

Usulan biaya pembangunan pengembangan RISPAM diuraikan pada tabel-tabel berikut ini:

Table 8.1 Usulan Biaya Pembangunan RISPAM Kabupaten Aceh Barat Tahap I Jangka Pendek (Tahun 2023-2027)

➢ Prioritas 1

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	Studi Optimalisasi	Unit	1	250.000.000	250.000.000
	Sub Jumlah				**250.000.000**
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit			0
2	Rehab Intake	Unit	1	90.000.000	90.000.000
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M			0
	Sub Jumlah				**90.000.000**
III	Unit Produksi				
1	IPA Rehab (20 lps)	Unit	1	1.344.114.587	1.344.114.587
2	Reservoir	M3			0
	Sub Jumlah				**1.344.114.587**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	13.232	514.757	6.811.489.830
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	52.930	298.291	15.788.481.290
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	211.719	76.581	16.213.652.739
	Sub Jumlah				**38.813.623.859**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	19.744	1.100.000	21.718.166.586
	Sub Jumlah				**21.718.166.586**
	JUMLAH				62.215.905.032
	PPN 11 %				6.843.749.553
	Perijinan 2,5 %				1.555.397.626
	Enggineering Service 11 %				6.843.749.553
	GRAND TOTAL				77.458.801.764

➢ Prioritas 2

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED	Unit			-
	Sub Jumlah				**-**
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit			0
2	Rehab Intake	Unit			0
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M			0
	Sub Jumlah				**0**
III	Unit Produksi				
1	IPA	Unit			0
2	Reservoir	M3			0
	Sub Jumlah				**0**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	1.285	514.757	661.366.228
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	5.139	298.291	1.532.993.307
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	20.557	76.581	1.574.275.617
	Sub Jumlah				**3.768.635.152**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	1.441	1.100.000	1.584.659.323
	Sub Jumlah				**1.584.659.323**
	JUMLAH				5.353.294.475
	PPN 11 %				588.862.392
	Perijinan 2,5 %				133.832.362
	Enggineering Service 11 %				588.862.392
	GRAND TOTAL				6.664.851.621

➢ Prioritas 3

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED	Unit			-
	Sub Jumlah				-
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit			0
2	Rehab Intake	Unit			0
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M			0
	Sub Jumlah				**0**
III	Unit Produksi				
1	IPA	Unit			0
2	Reservoir	M3			0
	Sub Jumlah				**0**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	2.413	514.757	1.241.979.952
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	9.651	298.291	2.878.808.854
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	38.604	76.581	2.956.332.924
	Sub Jumlah				**7.077.121.730**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	3.135	1.100.000	3.448.257.812
	Sub Jumlah				**3.448.257.812**
	JUMLAH				10.525.379.541
	PPN 11 %				1.157.791.750
	Perijinan 2,5 %				263.134.489
	Enggineering Service 11 %				1.157.791.750
	GRAND TOTAL				13.104.097.529

➢ Prioritas 4

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED dan optimalisasi jaringan	Unit			-
	Sub Jumlah				-
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit			0
2	Rehab Intake	Unit			0
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M			0
	Sub Jumlah				**0**
III	Unit Produksi				
1	IPA	Unit			0
2	Reservoir	M3			0
	Sub Jumlah				**0**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	1.029	514.757	529.845.815
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	4.117	298.291	1.228.139.649
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	16.469	76.581	1.261.212.489
	Sub Jumlah				**3.019.197.953**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	1.431	1.100.000	1.573.671.028
	Sub Jumlah				**1.573.671.028**
	JUMLAH				4.592.868.980
	PPN 11 %				505.215.588
	Perijinan 2,5 %				114.821.725
	Enggineering Service 11 %				505.215.588
	GRAND TOTAL				5.718.121.880

➢ Prioritas 5

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED	Unit			-
	Sub Jumlah				-
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit			0
2	Rehab Intake	Unit			0
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M			0
	Sub Jumlah				**0**
III	Unit Produksi				
1	IPA Rehab (20 lps)	Unit			0
2	Reservoir	M3			0
	Sub Jumlah				**0**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	1.461	514.757	751.802.599
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	5.842	298.291	1.742.617.483
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	23.368	76.581	1.789.544.808
	Sub Jumlah				**4.283.964.889**
IV	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	1.918	1.100.000	2.110.186.356
	Sub Jumlah				**2.110.186.356**
	JUMLAH				6.394.151.245
	PPN 11 %				703.356.637
	Perijinan 2,5 %				159.853.781
	Enggineering Service 11 %				703.356.637
	GRAND TOTAL				7.960.718.301

➢ Prioritas 6

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED	Unit			-
	Sub Jumlah				-
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit			0
2	Rehab Intake	Unit			0
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M			0
	Sub Jumlah				**0**
III	Unit Produksi				
1	IPA	Unit			0
2	Reservoir	M3			0
	Sub Jumlah				**0**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	417	514.757	214.814.531
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	1.669	298.291	497.922.669
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	6.677	76.581	511.331.337
	Sub Jumlah				**1.224.068.537**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	334	1.100.000	367.184.717
	Sub Jumlah				**367.184.717**
	JUMLAH				1.591.253.253
	PPN 11 %				175.037.858
	Perijinan 2,5 %				39.781.331
	Enggineering Service 11 %				175.037.858
	GRAND TOTAL				1.981.110.300

Table 8.2 Usulan Biaya Pembangunan RISPAM Kabupaten Aceh Barat Tahap II Jangka Menengah (Tahun 2028-2032)

➢ Prioritas 1

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED	Unit			-
	Sub Jumlah				-
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit			0
2	Rehab Intake	Unit	1	90.000.000	90.000.000
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M	320	1.174.603	375.872.960
	Sub Jumlah				**465.872.960**
III	Unit Produksi				
1	IPA 20 lps	Unit	1	3.360.286.467	3.360.286.467
2	Reservoir	M3	18,50	4.800.000	88.800.000
	Sub Jumlah				**3.449.086.467**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	1.721	514.757	885.768.108
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	6.883	298.291	2.053.138.674
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	27.532	76.581	2.108.428.092
	Sub Jumlah				**5.047.334.874**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	2.209	1.100.000	2.429.817.503
	Sub Jumlah				**2.429.817.503**
	JUMLAH				11.392.111.804
	PPN 11 %				1.253.132.298
	Perijinan 2,5 %				284.802.795
	Enggineering Service 11 %				1.253.132.298
	GRAND TOTAL				14.183.179.196

➢ Prioritas 2

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED	Unit	1	250.000.000	250.000.000
	Sub Jumlah				**250.000.000**
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit	1	150.000.000	150.000.000
2	Rehab Intake	Unit			0
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M	1600	1.174.603	1.879.364.800
	Sub Jumlah				**2.029.364.800**
III	Unit Produksi				
1	IPA 10 lps	Unit	1	2.702.827.250	2.702.827.250
2	Reservoir	M3	14,00	4.800.000	67.200.000
	Sub Jumlah				**2.770.027.250**
IV	Pembebasan Lahan	M'	1.000	500.000	500.000.000
	Sub Jumlah				**500.000.000**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	803	514.757	413.575.077
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	3.214	298.291	958.633.505
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	12.855	76.581	984.448.755
	Sub Jumlah				**2.356.657.337**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	927	1.100.000	1.019.802.282
	Sub Jumlah				**1.019.802.282**
	JUMLAH				8.925.851.670
	PPN 11 %				981.843.684
	Perijinan 2,5 %				223.146.292
	Enggineering Service 11 %				981.843.684
	GRAND TOTAL				11.112.685.329

➢ Prioritas 3

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED dan optimalisasi jaringan	Unit	1	950.000.000	950.000.000
	Sub Jumlah				**950.000.000**
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit			0
2	Rehab Intake	Unit	1	90.000.000	90.000.000
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M			0
	Sub Jumlah				**90.000.000**
III	Unit Produksi				
1	IPA 10 lps	Unit	1	2.702.827.250	2.702.827.250
2	Reservoir	M3	14,00	4.800.000	67.200.000
	Sub Jumlah				**2.770.027.250**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	268	514.757	138.051.393
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	1.073	298.291	319.991.938
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	4.291	76.581	328.609.071
	Sub Jumlah				**786.652.402**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	419	1.100.000	461.037.870
	Sub Jumlah				**461.037.870**
	JUMLAH				5.057.717.523
	PPN 11 %				556.348.928
	Perijinan 2,5 %				126.442.938
	Enggineering Service 11 %				556.348.928
	GRAND TOTAL				6.296.858.316

➢ Prioritas 4

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED	Unit			-
	Sub Jumlah				-
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit			0
2	Rehab Intake	Unit			0
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M			0
	Sub Jumlah				**0**
III	Unit Produksi				
1	IPA	Unit			0
2	Reservoir	M3			0
	Sub Jumlah				**0**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	703	514.757	361.938.516
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	2.813	298.291	838.944.141
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	11.250	76.581	861.536.250
	Sub Jumlah				**2.062.418.906**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	858	1.100.000	944.212.605
	Sub Jumlah				**944.212.605**
	JUMLAH				3.006.631.511
	PPN 11 %				330.729.466
	Perijinan 2,5 %				75.165.788
	Enggineering Service 11 %				330.729.466
	GRAND TOTAL				3.743.256.231

➢ Prioritas 5

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED	Unit			-
	Sub Jumlah				-
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit			0
2	Rehab Intake	Unit			0
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M			0
	Sub Jumlah				**0**
III	Unit Produksi				
1	IPA Rehab	Unit			0
2	Reservoir	M3			0
	Sub Jumlah				**0**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	990	514.757	509.512.913
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	3.959	298.291	1.181.009.632
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	15.837	76.581	1.212.813.297
	Sub Jumlah				**2.903.335.842**
IV	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	1.106	1.100.000	1.216.287.874
	Sub Jumlah				**1.216.287.874**
	JUMLAH				4.119.623.715
	PPN 11 %				453.158.609
	Perijinan 2,5 %				102.990.593
	Enggineering Service 11 %				453.158.609
	GRAND TOTAL				5.128.931.525

➢ Prioritas 6

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED	Unit			-
	Sub Jumlah				-
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit			0
2	Rehab Intake	Unit			0
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M			0
	Sub Jumlah				**0**
III	Unit Produksi				
1	IPA	Unit			0
2	Reservoir	M3			0
	Sub Jumlah				**0**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	254	514.757	130.587.416
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	1.015	298.291	302.691.046
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	4.059	76.581	310.842.279
	Sub Jumlah				**744.120.741**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	537	1.100.000	590.471.051
	Sub Jumlah				**590.471.051**
	JUMLAH				1.334.591.793
	PPN 11 %				146.805.097
	Perijinan 2,5 %				33.364.795
	Enggineering Service 11 %				146.805.097
	GRAND TOTAL				1.661.566.782

Table 8.3 Usulan Biaya Pembangunan RISPAM Kabupaten Aceh Barat Tahap II Jangka Panjang (Tahun 2023-2042)

➢ Prioritas 1

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED dan Optimalisasi jaringan	Unit	1	950.000.000	950.000.000
	Sub Jumlah				**950.000.000**
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit	1	150.000.000	150.000.000
2	Rehab Intake	Unit	1	90.000.000	90.000.000
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M	320	1.174.603	375.872.960
	Sub Jumlah				**615.872.960**
III	Unit Produksi				
1	IPA 30 lps	Unit	1	4.472.340.408	4.472.340.408
2	IPA 20 lps	Unit	1	3.360.286.467	3.360.286.467
3	Reservoir	M3	51,00	4.800.000	244.800.000
	Sub Jumlah				**8.077.426.875**
IV	Pembebasan Lahan	M'	1.000	500.000	500.000.000
	Sub Jumlah				**500.000.000**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	3.966	514.757	2.041.687.124
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	15.865	298.291	4.732.465.254
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	63.461	76.581	4.859.906.841
	Sub Jumlah				**11.634.059.219**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	4.976	1.100.000	5.473.419.577
	Sub Jumlah				**5.473.419.577**
	JUMLAH				27.250.778.631
	PPN 11 %				2.997.585.649
	Perijinan 2,5 %				681.269.466
	Enggineering Service 11 %				2.997.585.649
	GRAND TOTAL				33.927.219.396

➢ Prioritas 2

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED	Unit			-
	Sub Jumlah				-
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit			0
2	Rehab Intake	Unit	1	90.000.000	90.000.000
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M			0
	Sub Jumlah				**90.000.000**
III	Unit Produksi				
1	IPA 10 lps	Unit	1	2.702.827.250	2.702.827.250
2	Reservoir	M3	14,00	4.800.000	67.200.000
	Sub Jumlah				**2.770.027.250**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	1.926	514.757	991.357.637
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	7.704	298.291	2.297.886.644
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	30.814	76.581	2.359.766.934
	Sub Jumlah				**5.649.011.216**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	2.313	1.100.000	2.544.681.775
	Sub Jumlah				**2.544.681.775**
	JUMLAH				11.053.720.241
	PPN 11 %				1.215.909.227
	Perijinan 2,5 %				276.343.006
	Enggineering Service 11 %				1.215.909.227
	GRAND TOTAL				13.761.881.700

➢ Prioritas 3

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED	Unit			-
	Sub Jumlah				**-**
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit			0
2	Rehab Intake	Unit			0
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M			0
	Sub Jumlah				**0**
III	Unit Produksi				
1	IPA	Unit			0
2	Reservoir	M3			0
	Sub Jumlah				**0**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	770	514.757	396.234.201
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	3.079	298.291	918.438.759
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	12.316	76.581	943.171.596
	Sub Jumlah				**2.257.844.556**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	1.095	1.100.000	1.204.794.985
	Sub Jumlah				**1.204.794.985**
	JUMLAH				3.462.639.540
	PPN 11 %				380.890.349
	Perijinan 2,5 %				86.565.989
	Enggineering Service 11 %				380.890.349
	GRAND TOTAL				4.310.986.228

➢ Prioritas 4

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED	Unit	1	250.000.000	250.000.000
	Sub Jumlah				**250.000.000**
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit	1	150.000.000	150.000.000
2	Rehab Intake	Unit	1	90.000.000	90.000.000
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M	1700	1.174.603	1.996.825.100
	Sub Jumlah				**2.236.825.100**
III	Unit Produksi				
1	IPA 10 lps	Unit	1	2.702.827.250	2.702.827.250
2	Reservoir	M3	14,00	4.800.000	67.200.000
	Sub Jumlah				**2.770.027.250**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	1.712	514.757	881.231.812
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	6.848	298.291	2.042.623.907
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	27.391	76.581	2.097.630.171
	Sub Jumlah				**5.021.485.890**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	2.095	1.100.000	2.304.997.701
	Sub Jumlah				**2.304.997.701**
	JUMLAH				12.583.335.941
	PPN 11 %				1.384.166.954
	Perijinan 2,5 %				314.583.399
	Enggineering Service 11 %				1.384.166.954
	GRAND TOTAL				15.666.253.247

➢ Prioritas 5

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	DED	Unit	1	250.000.000	250.000.000
	Sub Jumlah				**250.000.000**
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit	1	150.000.000	150.000.000
2	Rehab Intake	Unit	1	90.000.000	90.000.000
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M	700	1.174.603	822.222.100
	Sub Jumlah				**1.062.222.100**
III	Unit Produksi				
1	IPA 10	Unit	2	2.702.827.250	5.405.654.501
2	Reservoir	M3	28,00	4.800.000	134.400.000
	Sub Jumlah				**5.540.054.501**
IV	Pembebasan Lahan	M'	1.000	500.000	500.000.000
	Sub Jumlah				**500.000.000**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	2.457	514.757	1.264.757.949
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	9.828	298.291	2.931.606.405
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	39.312	76.581	3.010.552.272
	Sub Jumlah				**7.206.916.626**
IV	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	1.360	1.100.000	1.496.407.103
	Sub Jumlah				**1.496.407.103**
	JUMLAH				16.055.600.330
	PPN 11 %				1.766.116.036
	Perijinan 2,5 %				401.390.008
	Enggineering Service 11 %				1.766.116.036
	GRAND TOTAL				19.989.222.411

➢ Prioritas 6

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	Perencanaan				
1	Optimalisasi jaringan	Unit	1	700.000.000	700.000.000
	Sub Jumlah				**700.000.000**
II	Unit Air Baku				
1	Intake	Unit			0
2	Rehab Intake	Unit	1	90.000.000	90.000.000
3	Pipa Transmisi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 300	M			0
	Sub Jumlah				**90.000.000**
III	Unit Produksi				
1	IPA	Unit			0
2	Reservoir	M3			0
	Sub Jumlah				**0**
IV	Pembebasan Lahan	M'			
	Sub Jumlah				**0**
V	Unit Distribusi				
1	Pipa Distribusi				
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 200	M	649	514.757	334.302.499
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 100	M	2.598	298.291	774.886.095
	Pipa HDPE SDR 17 (PN 10) 75	M	10.391	76.581	795.753.171
	Sub Jumlah				**1.904.941.765**
VI	Unit Pelanggan				
1	Sambungan Rumah	Unit	186	1.100.000	204.275.908
	Sub Jumlah				**204.275.908**
	JUMLAH				2.899.217.673
	PPN 11 %				318.913.944
	Perijinan 2,5 %				72.480.442
	Enggineering Service 11 %				318.913.944
	GRAND TOTAL				3.609.526.003

Sumber: Analisa Konsultan 2023

8.3. INDIKASI SUMBER PENDANAAN

Sumber pendanaan dan pentahapan pendanaan yang memungkinkan sangat berpengaruh terhadap tingkat pencapaian yang diinginkan. Dalam pengembangan SPAM Kabupaten Aceh Barat, konsep yang dikembangkan adalah konsep penjualan air curah, dimana konsumen air curah konsumen air curah adalah BUMD/UPTD SPAM/PDAM. Harga air curah sangat berpengaruh terhadap daya beli atau kemampuan dari masing-masing UPTD SPAM / PDAM. Besaran harga air sangat dipengaruhi oleh besaran investasi yang diperlukan, dimana besaran investasi dipengaruhi oleh konsep pengembangan air minum yang direncanakan.

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 100% dari APBN Dirjen Cipta Karya;
    - Dan Unit Distribusi 10% APBD I.
3. Opsi 3:
    - 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 (20%).
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 (30%).
5. Opsi 5:
    - Unit Air Baku 100% dibiayai dari APBN Dirjen Sumber Daya Air;
    - Unit Produksi 30% dari APBN Dirjen Cipta Karya;

- Dan Unit Distribusi dari APBD I (25%).

6. Opsi 6:
    - Unit Air Baku 100% dibiayai dari APBN Dirjen Sumber Daya Air;
    - Unit Produksi 40% dari APBN Dirjen Cipta Karya;
    - Dan Unit Distribusi dari APBD I (40%).
7. Opsi 7:
    - Unit Air Baku 100% dibiayai dari APBN Dirjen Sumber Daya Air;
    - Unit Produksi 50% dari APBN Dirjen Cipta Karya;
    - Dan Unit Distribusi dari APBD I (55%).

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 mengbaikan 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 swaday

8.4. 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:

Table 8.4 Rencana Pentahapan Pendanaan (dalam rupiah)

URAIAN	TAHAP PENDANAAN			
	JANGKA PENDEK	JANGKA MENENGAH	JANGKA PANJANG	TOTAL
Perencanaan DED/SID	**250.000.000**	**500.000.000**	**750.000.000**	Rp1.500.000.000
Intake	Rp90.000.000	Rp330.000.000	Rp900.000.000	Rp1.320.000.000
Pengaman Tebing				
Pipa Transmisi		Rp2.255.237.760	Rp3.194.920.160	Rp5.450.157.920
IPA	Rp1.344.114.587	Rp8.765.940.968	Rp18.643.935.877	Rp28.753.991.431
Reservoir		Rp223.200.000	Rp513.600.000	Rp736.800.000
Optimalisasi Jaringan		700.000.000	1.400.000.000	Rp2.100.000.000
Pembebasan Lahan		Rp500.000.000	Rp1.000.000.000	Rp1.500.000.000
Pipa Distribusi	Rp58.186.612.118	Rp13.900.520.102	Rp33.674.259.271	Rp105.761.391.491
Sambungan Rumah	Rp30.802.125.822	Rp6.661.629.185	Rp13.228.577.049	Rp50.692.332.056
Jumlah	Rp90.672.852.527	Rp33.836.528.015	Rp73.305.292.357	Rp197.814.672.899
PPN 11%	Rp9.974.013.778	Rp3.722.018.082	Rp8.063.582.159	Rp21.759.614.019
Perizinan 2,5%	Rp2.266.821.313	Rp845.913.200	Rp1.832.632.309	Rp4.945.366.822
Enggineering Service 11%	Rp9.974.013.778	Rp3.722.018.082	Rp8.063.582.159	Rp21.759.614.019
Grand Total	**Rp112.887.701.396**	**Rp42.126.477.379**	**Rp91.265.088.984**	**Rp246.279.267.759**

Sumber: Analisa Konsultan 2023

Kebutuhan investasi pengembangan air minum yang besar tapi sulit untuk mendapatkan pendanaanya. Namun di lain pihak harus dipenuhi mendorong bagi perencana Rencana Induk SPAM untuk mencari alternatif sumber pendanaannya dengan tidak mengabaikan kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi apabila sumber dana didapatkan dan dipakai dalam investasi air minum.

Atas dasar pemikiran tersebut dan untuk memenuhi kebutuhan akan sumber pendanaan, diperlukan berbagai kajian tentang sumber-sumber dana investasi dan alternatif-alternatif/opsi-opsi sumber pendanaan, dengan mempertimbangkan aturan dan tata tertib yang ada.

A. Dasar Penentuan Asumsi Keuangan

Salah satu kegunaan proyeksi keuangan adalah untuk memprediksi kondisi kinerja keuangan suatu lembaga sebagai peneriman dana selama beberapa tahun ke depan dengan memperhatikan aspek lain yang berkaitan seperti aspek teknik ataupun aspek manajemen. Proyeksi keuangan digunakan untuk melihat suatu nilai investasi dari proyek bersangkutan yang diperoleh berdasarkan selisih antara cash flow yang

dihasilkan terhadap investasi yang dikeluarkan dalam bentuk nilai sekarang (*present value*) dan dikonversikan dalam bentuk nilai masa datang (*future value*).

Proyeksi keuangan yang digunakan adalah proyeksi keuangan yang telah ditetapkan untuk dapat digunakan suatu perusahaan/BUMD/UPTD SPAM/PDAM dalam meningkatkan optimalisasi dan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum. Namun proyeksi keuangan juga digunakan untuk melihat seberapa besar harga air didapat jika pendanaan dikeluarkan pada suatu kelembagaan tersebut. Dengan kata lain, untuk melihat dampak penentuan suatu harga yang akan ditetapkan terhadap kinerja keuangan pengelola yang diberlakukan.

Asumsi-asumsi yang dipakai dalam analisa keuangan/*financial* adalah:

1. Komposisi pinjaman 0%.
2. Untuk menjaga intensitas air baku, masa kerja operasional pendistribusian (dalam hal jaringan Distribusi Utama) adalah 24 jam per hari.
3. Tingkat kebocoran sampai Jaringan Distribusi Utama tidak melebihi 20%.
4. Tingkat suku bunga bank adalah 7% lebih tinggi dari tingkat bunga acuan.
5. *Discount Factor* yang digunakan adalah sebesar 12%.
6. Kenaikan harga air curah mengikuti penyesuaian kenaikan tarif yaitu 7% setiap tahun, yang dimulai pada tahun 2019.
7. Harga Pokok Produksi (HPP) tahun ke-1 antara Rp 2.800,-
8. Tingkat penyesuaian harga pokok produksi (HPP) setiap tahun diperhitungkan sebesar 10%-20%.
9. Harga air diperoleh per periode pentahapan yaitu per 5 tahunan.

Pengembangan SPAM adalah kegiatan yang bertujuan membangun, memperluas dan/atau meningkatkan sistem fisik (teknik) dan non-fisik (kelembagaan, manajemen, keuangan, peran masyarakat, dan hukum) dalam kesatuan yang utuh untuk melaksanakan penyediaan air minum kepada masyarakat menuju keadaan yang lebih baik. Rencana Pengembangan Kelembagaan Penyelenggaraan SPAM meliputi beberapa hal pokok yaitu bentuk badan pengelola dan struktur organisasi yang akan menangani SPAM Kabupaten Aceh Barat dilakukan terhadap sumber daya manusia baik jumlah maupun kualifikasinya dan penempatan tenaga kerja yang disesuaikan dengan latar

belakang pedidikannya serta mengacu pada peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Kelembagaan penyelenggara air minum sekurang-kurangnya memiliki: (a) organisasi meliputi struktur organisasi kelembagaan dan personil pengelola unit SPAM; (b) Tata laksana meliputi uraian tugas pokok dan fungsi, serta pembinaan karir pegawai penyelenggara SPAM; dan (c) Kelembagaan penyelenggara SPAM harus dilengkapi dengan sumber daya manusia yang kompeten di bidang pengelolaan SPAM sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku. Untuk itu pengkajian pengembangan dan kelayakan kelembagaan SPAM di Kabupaten Aceh Barat dilakukan terhadap sumber daya Manusia (tingkat pendidikan, kualitas), struktur organisasi dan penempatan kerja sesuai dengan latar belakangpendidikannya mengacu pada peraturan dan perundang-undangan, dan alternatif kelembagaan kerjasama pemerintah dan swasta.

Prinsip utama dalam pengembangan kelembagaan SPAM adalah aktivitas pengorganisasian masyarakat yang didasarkan pada prinsip-prinsip : (a) kebersamaan, (b) keputusan ada di tangan masyarakat, (c) berorientasi pada komunitas lokal,dan (d) tidak berorientasi mendapatkan keuntungan tetapi untuk kemanfaatan bersama. Lembaga yang dikembangkan diharapkan mengikuti azas-azas kejujuran, keadilan dan berkelanjutan. Untuk itu pengembangan kelembagaan suatu SPAM yang dibangun diarahkan untuk tujuan sebagai berikut:

1. Terpenuhinya kebutuhan air minum bagi pelanggan sesuai prinsip tepat kuantitas, kualitas dan kontinuitas.
2. Memaksimakan pelayanan bagi pelanggan.
3. Meminimalkan biaya operasi dan pemeliharaan SPAM.
4. Memajukan kesejahteraan pelanggan pada khususnya dan masyarakat umunya.
5. Ikut membangun tatanan perekonomian nasional dalam mewujudkan masyarakat yang maju, adil, dan makmur.

B. Hasil Analisis Kelayakan

Setelah rincian biaya yang dikeluarkan dan nilai manfaat proyek diketahui, maka besarnya biaya dan manfaat tersebut perlu dianalisis berdasarkan nilai waktu dari uang. Secara umum rumus sederhana yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$F = P (1 + i) n$$

Dimana :

F = Jumlah uang pada akhir waktu

P = Jumlah uang yang dikeluarkan pada awal waktu

i = Tingkat bunga

n = Jumlah tahunan

Kalau ditinjau dari rencana pendanaan pembangunan, maka dalam aliran biaya dan manfaat proyek terlihat bahwa besarnya biaya yang dikeluarkan setiap tahunnya tidak sama, demikian juga dengan manfaat yang diperoleh setiap tahunnya juga tidak sama, oleh karena itu untuk menghitung PV (*Present Value*) perlu dilakukan satu per satu.
Apabila biaya yang dikeluarkan atau manfaat yang diperoleh pada tahun yang akan datang akan dinilai untuk saat sekarang, maka dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

Bila biaya yang dikeluarkan atau manfaat yang diperoleh tiap tahun jumlahnya sama besar (*Annuity*), maka untuk mendapatkan nilai saat ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = A.\frac{(1+i)^n - 1}{i.(1+i)^n}$$

Dimana :

P = Nilai saat sekarang

A = Nilai *Annuity*

i = Suku Bunga

n = Jumlah tahun dalam *annuity*

Selanjutnya untuk menghitung EIRR (*Economic Internal Rate of Return*) dilakukan dengan mencari nilai discount rate yang menghasilkan selisih nilai antara Present Value Benefit dan *Present Value Cost* atau *Net Present Valuenya* mendekati atau sama dengan nol. Bila *discount rate* yang berlaku lebih kecil dari EIRR, maka proyek dinyatakan

memadai untuk dilaksanakan, tetapi bila terjadi sebaliknya maka sebaliknya proyek tidak dilaksanakan.

1. Analisa Finansial

Dalam analisis finansial, proyek dinilai pengaruhnya terhadap lingkungan yang sempit proyek itu sendiri dan merupakan analisis manfaat proyek yang dihitung berdasarkan harga finansial (*market price*). Tujuan analisis finansial adalah untuk memperlihatkan dampak proyek terhadap salah satu pelaku proyek. Yang dimaksud pelaku proyek adalah investor, penerima manfaat atau pelaku lainnya. Untuk pembangunan penyediaan air baku, analisis finansial hanya dilakukan untuk melihat dampak proyek terhadap pendapatan penerima manfaat yaitu pendapatan petani dengan dan tanpa proyek.

2. *Cash Flow*

a. Alokasi Biaya Ekonomi

Untuk menentukan alokasi biaya tiap tahun selama pelaksanaan pekerjaan diperhitungkan berdasarkan jadwal waktu pelaksanaan pekerjaan sehingga diperoleh kebutuhan biaya tiap tahun.

b. *Cash Flow*

Cash Flow adalah tata aliran uang masuk dan keluar per periode waktu pada suatu perusahaan. Dalam ekonomi teknik, cash flow investasi bersifat estimasi/prediktif, karena kegiatan evaluasi investasi pada umumnya dilakukan sebelum investasi tersebut direalisasikan. Dalam suatu investasi cash flow terdiri dari empat komponen utama, yaitu:

- Investasi
- *Operasional cost*
- *Maintenence cost*
- *Benefit*/manfaat
- Biaya (*cost*) yang dimaksud adalah semua pengorbanan yang dibutuhkan dalam rangka mencapai suatu tujuan yang diukur dengan nilai uang.
- Pengeluaran (*expence*) yang dimaksud disini biasanya berkaitan dengan sejumlah uang yang dikeluarkan atau dibayarkan dalam rangka mendapatkan sesuatu hasil yang diharapkan.

Dari pengertian diatas, biaya (*cost*) mempunyai pengertian yang jauh lebih lengkap dan mendalam dari pengeluaran (*expence*)

- Biaya Investasi (*Investment cost*)

  Yaitu biaya yang ditanamkan dalam rangka menyiapkan kebutuhan usaha untuk siap beroperasi dengan baik. Biaya ini biasanya dikeluarkan pada awal-awal kegiatan usaha dalam jumlah yang relatif besar dan berdampak jangka panjang untuk kesinambungan usaha tersebut. Investasi sering juga dianggap sebagai modal dasar usaha yang dibelanjakan untuk penyiapan dan pembangunan sarana prasarana dan fasilitas usaha termasuk pengembangan dan peningkatan sumber daya manusianya.

  - Pembuatan/penyediaan bangunan unit SPAM
  - Penyediaan fasilitas produksi, mesin-mesin, peralatan dan fasilitas kerja lainnya.
  - Pengadaan sarana pendukung
  - Pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia.

- Biaya Operasional (*Operasional cost*)

  Yaitu biaya yang dikeluarkan dalam rangka menjalankan aktivitas usaha tersebut sesuai dengan tujuan. Biaya ini biasanya dikeluarkan secara rutin atau periodik waktu tertentu dalam jumlah yang relatif sama atau sesuai dengan jadwal kegiatan. Contoh pemakaian biaya ini antara lain :

  - Pembelian bahan baku produk
  - Pembayaran gaji / upah karyawan
  - Pengeluaran – pengeluaran aktivitas organisasi dan administrasi usaha

- Biaya Perawatan (*Maintenance cost*)

  Yaitu biaya yang diperuntukkan dalam rangka menjaga/menjamin performance kerja fasilitas atau peralatan agar selalu prima dan siap untuk dioperasikan. Sifat pengeluaran ini umumnya dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu :

  - Biaya perawatan rutin/periodik
  - Biaya perawatan insidentil (kuratif)

3. Analisa Ekonomi

Untuk mengetahui apakah proyek yang direncanakan tersebut dapat meningkatkan pendapatan, maka dilakukan perhitungan ekonomi yang lazim dipakai, yaitu :

- *Internal Rate of Return* atau *Economic Internal Rate of Return* (EIRR)
- *Net Present Value* atau *Net Present Worth*
- *Benefit Cost Ratio*

Dalam analisis ekonomi untuk kelayakan suatu proyek SPAM yang digunakan sebagai indikator adalah sebagai berikut :

- *Net Present Value*

Net Present Value (NPV) didasarkan pada konsep mendiskonto seluruh aliran kas ke nilai sekarang

$$NPV = \sum_{t=0}^{n} \frac{(C)^t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^{n} \frac{(Co)^t}{(1+i)^t}$$

Dimana:

NPV = Nilai sekarang neto
(C)t = Aliran kas masuk tahun ke-t
(Co)t = Aliran kas keluar tahun ke-t
n = Umur Investasi
I = Arus pengembalian (biaya modal)
t = Waktu

- *Return On Investment*

$$ROI = \frac{Pemasukan}{\text{Investasi}} \; x\; 100\% \quad atau \quad ROI = \frac{Pemasukan\ Neto\ \left(\frac{sebelum}{setelah}\right) Pajak}{\text{Biaya Investasi}} \; x\; 100$$

- Indeks Profitabilitas

  Indeks profitabilas menunjukan kemampuan mendatangkan laba per satuan nilai investasi:

$$Rumusnya = \frac{Nilai\ sekarang\ aliran\ kas\ masuk}{\text{Nilai sekarang aliran kas keluar}}$$

$$\text{Persamaannya} = \frac{\sum_{t=0}^{n} \frac{(C)^t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{n} \frac{(Co)^t}{(1+i)^t}}$$

Jika IP > 1 -→ Usulan dierima

Jika IP < 1 -→ Usulan ditolak

Sumber pendanaan dalam pembangunan SPAM Kabupaten Aceh Barat yang dilakukan oleh pengelola SPAM adalah :

- Pembangunan dan pengembangan SPAM dari sumber air baku ke reservoar menggunakan dana dari pemerintah pusat maupun provinsi/daerah.
- Pembangunan dan perluasan jaringan distribusi sumber dana dari provinsi/daerah.

Tahap I (Jangka Pendek)

Manfaat proyek pengembangan SPAM Jangka Pendek diuraikan pada tabel berikut ini:

Table 8.5 Manfaat Proyek Pengembangan SPAM Jangka Pendek

Tahun Ke	Tahun	Biaya		Harga Pelaksanaan Proyek	Manfaat Penjualan Air	Manfaat Tidak Langsung	Total Manfaat
		Item	Total Pagu				
0	2013	Studi dan Konstruksi	16.728.000.000	0	893.073.731		893.073.731
1	2014			0	1.056.587.631		1.056.587.631
2	2015			0	1.220.101.531		1.220.101.531
3	2016			0	1.383.615.431		1.383.615.431
4	2017			0	1.547.129.331		1.547.129.331
5	2018			2.898.000.000	1.710.643.231		1.710.643.231
6	2019			4.600.000.000	1.874.157.131		1.874.157.131
7	2020			0	2.037.671.031		2.037.671.031
8	2021			3.600.000.000	2.207.184.931		2.207.184.931
9	2022			0	2.382.698.831		2.382.698.831
10	2023			5.630.000.000	7.344.979.068	1.468.995.814	8.813.974.881
11	2024	Konstruksi Tahap 1	112.887.701.396		8.737.476.942	1.747.495.388	10.484.972.330
12	2025			22.577.540.279	10.009.504.351	2.202.090.957	12.211.595.308
13	2026				11.414.886.499	2.282.977.300	13.697.863.798
14	2027				12.963.019.960	2.592.603.992	15.555.623.953

Error! Not a valid link.

8.4.1. Tahap II (Jangka Menengah)

Manfaat proyek pengembangan SPAM Jangka Menengah diuraikan pada tabel berikut ini:

Table 8.6 Manfaat Proyek Pengembangan SPAM Jangka Menengah

Tahun Ke	Tahun	Biaya		Harga Pelaksaan Proyek	Manfaat Penjualan Air	Manfaat Tidak Langsung	Total Manfaat
		Item	Total Pagu				
13	2028	Konstruksi Tahap 2	42.126.477.379		14.663.718.489	2.932.743.698	17.596.462.186
14	2029			8.425.295.476	16.527.226.748	3.305.445.350	19.832.672.097
15	2030				18.564.234.641	3.712.846.928	22.277.081.570
16	2031				20.785.892.251	4.157.178.450	24.943.070.702
17	2032				22.063.107.654	4.412.621.531	26.475.729.185

8.4.2. Tahap III (Jangka Panjang)

Manfaat proyek pengembangan SPAM Jangka Menengah diuraikan pada tabel berikut ini:

Table 8.7 Manfaat Proyek Pengembangan SPAM Jangka Panjang

Tahun Ke	Tahun	Biaya		Harga Pelaksaan Proyek	Manfaat Penjualan Air	Manfaat Tidak Langsung	Total Manfaat
		Item	Total Pagu				
18	2033	Konstruksi Tahap 3	91.265.088.984		24.586.212.199	4.917.242.440	29.503.454.639
19	2034			18.253.017.797	27.323.596.885	5.464.719.377	32.788.316.262
20	2035				31.759.018.924	6.351.803.785	38.110.822.708
21	2036				35.088.410.993	7.017.682.199	42.106.093.192
22	2037				38.679.937.382	7.735.987.476	46.415.924.859
23	2038			18.253.017.797	42.548.444.704	8.509.688.941	51.058.133.645
24	2039				46.709.384.524	9.341.876.905	56.051.261.428
25	2040				51.178.835.051	10.235.767.010	61.414.602.062
26	2041				55.973.523.741	11.194.704.748	67.168.228.489
27	2042			18.253.017.797	62.513.873.774	12.502.774.755	75.016.648.529

C. *Affordability*

Tingkat *Affordability* adalah tingkat kemampuan masyarakt dalam pembayaran pembebanan langsung atas jasa yang diterima dari komponen air bersih. Hal ini akan dikatakan layak apabila pembebanan maksimum yang terjadi pada komponen air bersih masih tetap dapat ditanggung oleh pengguna jasa (rumah tangga), dengan parameter besarnya tagihan bulanan masih dibawah 4% dari pendapatan rumah tangga.

Ukuran tingkat kemampuan pembayaran/pembabanan langsung atas jasa yang diterima dari penjualan air curah adalah terhadap UPTD SPAM / PDAM di setiaip wilayah yang termasuk Kabupaten Aceh Barat. Komponen yang menjadi tolak ukur pada studi ini adalah tarif rata-rata yang diberlakukan oleh pengelola air minum di Kabupaten Aceh Barat sebesar Rp.3.262/m^3

D. *Sensitivity Analisys*

Resiko proyek yang mungkin akan terjadi perlu dianalisis berdasarkan sensitivitas kelayakan proyek untuk mengantisipasi berbagai resiko keadaan kondisi penerimaan dan biaya. Resiko ini perlu diperhitungkan terhadap faktor-faktor sebagai berikut:

- Adanya penurunan pendapatan sebesar 10%
- Adanya kenaikan biaya investasi sebesar 10%
- Adanya kenaikan biaya sebesar 10% dan penurunan pendapatan sebesar 10%

Hasil analisis terhadap resiko akan memberikan gambaran kelayakakn terhadap kondisi-kondisi di atas, apakah masih layak atau tidak. Hasil perhitungan analisis resiko proyek yang dapat dilihat pada tabel berikut ini dengan melihat nilai IRR dan NPV, dan dibandingkan dengan *discount factor* sebesar 12%.

Untuk dapat mengevaluasi layak tidaknya investasi ini, maka terlebih dahulu ditetapkan komponen biaya dan komponen manfaat. Komponen beiaya adalah biaya yang dikeluarkan untuk studi-studi (Master Plan SMAP dan DED), biaya konstruksi pengembangan SDM, biaya operasi dan pemeliharaan (O dan M). Sedangkan komponen manfaat adalah manfaat yang diperhitungkan adalah manfaat pada saat pelaksanaan proyek yang terdirid dari pajak asuransi, bunga bank yang tertanam, fee administrasi proyek, fee transaksi perdagangan upah pekerja keahlian, upah pekerja tenaga buruh, fee keuntungan perusahaan, dan fee kegiatan konsumsi. Manfaat ini diasumsikan 30% dari biaya konstruksi dan diposkan pada tahun pertama setelah konstruksi setiap pentahapan. Adapun komponen biaya investasi dan manfaat dapat dilihat pada tabel berikut.

Table 8.8 Biaya investasi proyek pengembangan SPAM

Tahun Ke	Tahun	Biaya			
		Studi (Rp)	Konstruksi (Rp)	O&M (Rp)	Total (Rp)
0	2013		Rp 1.520.727.273	Rp 191.000.000	Rp 1.711.727.273
1	2014		Rp 1.520.727.273	Rp 192.000.000	Rp 1.712.727.273
2	2015		Rp 1.520.727.273	Rp 193.000.000	Rp 1.713.727.273
3	2016		Rp 1.520.727.273	Rp 194.000.000	Rp 1.714.727.273
4	2017		Rp 1.520.727.273	Rp 195.000.000	Rp 1.715.727.273
5	2018		Rp 4.418.727.273	Rp 196.000.000	Rp 4.614.727.273
6	2019		Rp 6.120.727.273	Rp 197.000.000	Rp 6.317.727.273
7	2020		Rp 1.520.727.273	Rp 198.000.000	Rp 1.718.727.273
8	2021		Rp 5.120.727.273	Rp 199.000.000	Rp 5.319.727.273
9	2022		Rp 1.520.727.273	Rp 200.000.000	Rp 1.720.727.273
10	2023		Rp 7.150.727.273	Rp 280.000.000	Rp 7.430.727.273
11	2024	Rp 100.000.000	Rp 28.221.925.349	Rp 669.120.000	Rp 28.991.045.349
12	2025		Rp 28.221.925.349	Rp 290.000.000	Rp 28.511.925.349
13	2026		Rp 28.221.925.349	Rp 300.000.000	Rp 28.521.925.349
14	2027		Rp 28.221.925.349	Rp 310.000.000	Rp 28.531.925.349
15	2028	Rp 100.000.000	Rp 8.425.295.476	Rp 2.257.754.028	Rp 10.783.049.504
16	2029		Rp 8.425.295.476	Rp 320.000.000	Rp 8.745.295.476
17	2030		Rp 8.425.295.476	Rp 330.000.000	Rp 8.755.295.476
18	2031		Rp 8.425.295.476	Rp 340.000.000	Rp 8.765.295.476
19	2032		Rp 8.425.295.476	Rp 350.000.000	Rp 8.775.295.476
20	2033	Rp 100.000.000	Rp 9.126.508.898	Rp 842.529.548	Rp 10.069.038.446
21	2034		Rp 9.126.508.898	Rp 360.000.000	Rp 9.486.508.898
22	2035		Rp 9.126.508.898	Rp 370.000.000	Rp 9.496.508.898
23	2036		Rp 9.126.508.898	Rp 380.000.000	Rp 9.506.508.898
24	2037		Rp 9.126.508.898	Rp 390.000.000	Rp 9.516.508.898
25	2038	Rp 100.000.000	Rp 9.126.508.898	Rp 912.650.890	Rp 10.139.159.788
26	2039		Rp 9.126.508.898	Rp 400.000.000	Rp 9.526.508.898
27	2040		Rp 9.126.508.898	Rp 410.000.000	Rp 9.536.508.898
28	2041		Rp 9.126.508.898	Rp 420.000.000	Rp 9.546.508.898
29	2042		Rp 9.126.508.898	Rp 912.650.890	Rp 10.039.159.788
Total Biaya					**Rp 292.934.973.114**

Adapun hasil perhitungan analisis kelayakan investasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Table 8.9 Biaya investasi proyek pengembangan SPAM Aceh Barat (dalam juta)

Tahun Ke	Tahun	Investasi	O&M	Total C	Total B	Disc Fac 12 %	PVC	PVB	Net B-C Benefit	NPV	B/C	IRR
0	**2013**	1.520,73	191,00	1.711,73	893,07	1,00	1.711,73	893,07	-818,65	-817,67	0,52	
1	2014	1.520,73	192,00	1.712,73	1.056,59	0,93	1.585,99	978,40	-607,59	-1.423,55	0,00	
2	2015	1.520,73	193,00	1.713,73	1.220,10	0,86	1.468,66	1.045,63	-423,04	-1.844,37	0,00	
3	2016	1.520,73	194,00	1.714,73	1.383,62	0,79	1.361,49	1.098,59	-262,90	-2.104,75	0,81	
4	2017	1.520,73	195,00	1.715,73	1.547,13	0,74	1.261,06	1.137,14	-123,92	-2.226,00	0,00	
5	2018	4.418,73	196,00	4.614,73	1.710,64	0,68	3.142,63	1.164,95	-1.977,68	-4.198,64	0,00	
6	2019	6.120,73	197,00	6.317,73	1.874,16	0,63	3.980,17	1.180,72	-2.799,45	-6.989,70	0,00	
7	2020	1.520,73	198,00	1.718,73	2.037,67	0,58	1.002,02	1.187,96	185,94	-6.795,60	1,19	
8	2021	5.120,73	199,00	5.319,73	2.207,18	0,54	2.872,65	1.191,88	-1.680,77	-8.466,22	0,41	
9	2022	1.520,73	200,00	1.720,73	2.382,70	0,50	860,36	1.191,35	330,99	-8.125,48	1,38	
10	2023	7.150,73	280,00	7.430,73	8.813,97	0,46	3.440,43	4.080,87	640,44	-7.476,07	1,19	
11	**2024**	28.321,93	669,12	28.991,05	17.596,46	0,43	12.437,16	7.548,88	-4.888,28	-12.349,52	0,61	
12	2025	28.221,93	290,00	28.511,93	12.211,60	0,40	11.319,23	4.848,00	-6.471,23	-18.798,20	0,43	
13	2026	28.221,93	300,00	28.521,93	13.697,86	0,37	10.496,07	5.040,81	-5.455,25	-24.224,38	0,48	
14	2027	28.221,93	310,00	28.531,93	15.555,62	0,34	9.700,85	5.288,91	-4.411,94	-28.602,00	0,55	
15	**2028**	8.525,30	2.257,75	10.783,05	17.596,46	0,32	3.396,66	5.542,89	2.146,22	-26.424,07	1,63	
16	2029	8.425,30	320,00	8.745,30	19.832,67	0,29	2.553,63	5.791,14	3.237,51	-23.158,76	2,27	
17	2030	8.425,30	330,00	8.755,30	22.277,08	0,27	2.363,93	6.014,81	3.650,88	-19.484,50	2,54	
18	2031	8.425,30	340,00	8.765,30	24.943,07	0,25	2.191,32	6.235,77	4.044,44	-15.421,55	2,85	
19	**2032**	8.425,30	350,00	8.775,30	26.475,73	0,24	2.106,07	6.354,18	4.248,10	-11.160,05	3,02	-7%
20	2033	9.226,51	842,53	10.069,04	29.503,45	0,23	2.315,88	6.785,79	4.469,92	-6.682,12	2,93	-4%
21	2034	9.126,51	360,00	9.486,51	32.788,32	0,23	2.181,90	7.541,31	5.359,42	-1.321,12	3,46	-1%

Tahun Ke	Tahun	Investasi	O&M	Total C	Total B	Disc Fac 12 %	PVC	PVB	Net B-C Benefit	NPV	B/C	IRR
22	2035	9.126,51	370,00	9.496,51	38.110,82	0,24	2.279,16	9.146,60	6.867,44	5.539,67	4,01	2%
23	2036	9.126,51	380,00	9.506,51	42.106,09	0,22	2.091,43	9.263,34	7.171,91	12.696,34	4,43	4%
24	2037	9.126,51	390,00	9.516,51	46.415,92	0,22	2.093,63	10.211,50	8.117,87	20.789,27	4,88	5%
25	**2038**	**9.226,51**	**912,65**	**10.139,16**	**51.058,13**	**0,21**	**2.129,22**	**10.722,21**	**8.592,98**	**29.347,03**	**5,04**	**7%**
26	2039	9.126,51	400,00	9.526,51	56.051,26	0,17	1.619,51	9.528,71	7.909,21	37.211,59	5,88	7%
27	2040	9.126,51	410,00	9.536,51	61.414,60	0,13	1.239,75	7.983,90	6.744,15	43.903,06	6,44	8%
28	2041	9.126,51	420,00	9.546,51	67.168,23	0,11	1.050,12	7.388,51	6.338,39	50.181,23	7,04	9%
29	2042	9.126,51	912,65	10.039,16	75.016,65	0,10	1.003,92	7.501,66	6.497,75	56.611,04	7,47	10%

Dari tabel di atas diperoleh:

NPV = 29.347.030.000-

B/C = 5,04

IRR = 7,2%

Dengan demikain, dapat disimpulkan :

1. Nilai NPV sebesar Rp. 29.347.030.000,00 adalah lebih besar dari nol artinya proyek menguntungkan.
2. Nilai B/C sebesar 5,04 adalah lebih besar dari 1, yang artinya proyek layak dilaksanakan karena menguntungkan. Nilai IRR sebesar 7,2% lebih besar dari suku bunga bank 7% yang berarti proyeksi ini menguntungkan dari segi investasi pada tahun ke 25 yaitu tahun 2038 dan pada tahun akhir perencanaan sudah mencapai 10%.

BAB 9

RENCANA PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN

9.1 LEMBAGA PENYELENGGARAAN SPAM

Rencana pengembangan sistem penyediaan air minum Kabupaten Aceh Barat, dengan membangun IPA dan jaringan distribusi utama, dengan wilayah pelayanan pengembangan SPAM meliputi Kabupaten Aceh Barat. Investasi yang dibutuhkan dalam pengembangan SPAM ini cukup besar. Biaya tersebut bisa diperoleh dari beberapa sumber, seperti dari Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi, pihak ketiga/swasta atau kerja sama antara Pemprov dengan Pemerintah Kabupaten/Kota, atau kerjasama dengan pihak swasta.

Beberapa model pengelolaan air minum Kawasan Kabupaten Aceh Barat bisa diterapkan. Namun penerapannya sangat bergantung dari kesepakatan para stakeholder (pemangku kepentingan) yang akan membiayai pengembangan dan pembangunan SPAM tersebut. Pendanaan dapat saja ditanggung sepenuhnya/sebagian oleh Pemerintah Provinsi, atau ada pihak ketiga/swasta yang akan ikut mendanai proyek ini.

Kelembagaan pengelolaan SPAM dapat dilaksanakan oleh penyelenggara berupa BUMN, BUMD, Koperasi, Badan Usaha Swasta atau berupa Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) – Unit Pelaksana Teknis daerah (UPTD). Kelembagaan penyelenggara air minum sebagaimana dimaksud di atas dapat berdiri sendiri atau bekerjasama antar lembaga terkait. Bentuk kelembagaan pengelolaan air minum sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 16 tahun 2005, dapat berupa bentuk :

1. BLU (Badan Layanan Umum),
2. BUMD (Badan Usaha Milik Daerah / PDAM),
3. BUMN (Badan Usaha Milik Negara),
4. KSM (kelompok Swadaya Masyarakat).
5. BUS (Badan Usaha Milik Swasta), Koperasi,

9.2 STRUKTUR ORGANISASI

9.2.1 Badan Layanan Umum Daerah (BLUD)

Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) merupakan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) atau unit kerja SKPD yang ada di lingkungan Pemerintah Daerah. BLUD dibentuk untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat tanpa mengutamakan mencari keuntungan. Dan dalam melaksanakan kegiatannya didasarkan pada prinsip efisiensi dan produktivitas. Selain itu sumber pendanaan BLUD bisa diperoleh dari beberapa sumber seperti dari APBN/APBD, hibah, hasil kerjasama dengan pihak lain, dan pendapatan lain yang sah.

9.2.2 Badan Usaha Milik Daerah (BUMD)

Badan usaha milik daerah (BUMD) adalah perusahaan daerah yang didirikan berdasarkan Peraturan Daerah dimana seluruh modal atau sebagiannya dimiliki oleh daerah yang merupakan kekayaan daerah yang dipisahkan. BUMD bersifat semi profit karena selain bersifat komersial segi sosial juga mendapat perhatian yang sangat besar, sehingga dalam penetapan tarif biasanya menggunakan prinsip subsidi silang. Edaran Dirjen Cipta Karya No. 01/SE/DJCK/2008,bagi SPAM IKK yang dibangun di kabupaten yang mempunyai UPTD SPAM / PDAM sehat, maka pengelolaannya diarahkan ke PDAM. Namun bagi SPAM IKK yang dibangun di kabupaten dengan PDAM kurang sehat/sakit dan daerah kabupaten pemekaran yang belum terbentuk PDAM maka diperlukan alternatif lembaga penyelenggara.

Untuk penyelenggara berbentuk koperasi atau badan usaha swasta, berdasarkan PP 16/2005 dapat berperan serta dalam penyelenggaraan pengembangan SPAM pada daerah, wilayah atau kawasan yang belum terjangkau pelayanan UPTD, BLUD, dan BUMD/BUMN. Perbandingan PDAM, UPTD dan BLUD. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 9.1 Perbandingan PDAM, UPTD dan BLUD dalam pengembangan SPAM

No	PDAM/BUMD	UPTD	BLUD
1	Aset dipisahkan	Aset Tidak Dipisahkan	Aset Tidak Dipisahkan

No	PDAM/BUMD	UPTD	BLUD
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 UPTPDAM	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	Flexibitas budget (ambang batas ditetapkan dalam RBA)
9	Boleh melakukan utang/ piutang	Tidak boleh melakukan utang/ piutang	Boleh melakukan utang/ piutang
10	Pinjaman JP dgn persetujuan KDH	Tidak boleh melakukan pinjaman jangka panjang	Pinjaman JP dgn persetujuan KDH
11	Investasi JP dgn persetujuan KDH	Tidak boleh melakukan investasi	Investasi JP dgn persetujuan KDH
12	Boleh melakukan kerjasama	Tidak boleh melakukan kerjasama	Boleh melakukan kerjasama
13	Pengadaan barang sesuai aturan perusahaan	Pengadaan barang sesuai dengan Kepres 54/2010	Utk pendapatan Non APBD/APBN dapat tidak dengan Kepres 54/2010
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 dgn peraturan di perusahaan	Aturan penggajian PNS	Remunerasi disesuaikan dgn tanggung jawab dan profesionalisme

No	PDAM/BUMD	UPTD	BLUD
17	Lap. Keuangan.: Standar Akuntansi Keuangan/SAK (lap. operasional, neraca, Cash flow, 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 dilakuka 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

Sumber: PP 16/2005

9.2.3 Pengembangan Lembaga Pengelolaan SPAM Kabupaten Aceh Barat

Saat ini pengelolaan SPAM Kabupaten Aceh Barat dilaksanakan oleh 1 lembaga pengelola yaitu : BUMD (Badan Usaha Milik Daerah/PDAM) adalah badan usaha yang seluruhnya atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Daerah. Perusahaan Umum Daerah atau disingkat Perumda merupakan BUMD yang keseluruhan modalnya dimiliki oleh satu daerah dan tidak terbagi atas saham.

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Meulaboh Kabupaten Aceh Barat didirikan berdasarkan Qanun Nomor 15 Tahun 2001 tanggal 23 Juni 2001. Perusahaan berkedudukan dan berkantor pusat di Kota Meulaboh Kabupaten Aceh Barat. Bentuk badan hukum tersebut di atas belum sesuai dengan PP Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah (BUMD).

9.3 KEBUTUHAN SUMBER DAYA MANUSIA

SDM yang dibutuhkan untuk operasi/rawat SPAM: Sarjana Teknik Lingkungan, Teknik Mesin/Elektro, Teknik Sipil, Ekonomi, Hukum, dll (sesuai dengan kebutuhan). Penempatan SDM harus disesuaikan antara latar belakang pendidikan/pengalaman

dengan job deskripsi dari struktur organisasi yang dibentuk. Sebagai referensi untuk menghitung jumlah pegawai yang dibutuhkan adalah dengan menghitung rasio 8 per 1000 pelanggan atau 1 pegawai melayani 125 sambungan rumah (SR). Dalam RI SPAM ini diasumsikan bahwa 1 pegawai melayani 125 sambungan rumah. Berdasarkan sistem yang ada pada bab 7 dan jumlah penduduk setiap sistem, maka kebutuhan pegawai sesuai dengan pentahapan pengembangan dapat dihitung. Adapun jumlah pegawai yang dibutuhkan untuk pengelolaan SPAM di Kabupaten Aceh Barat dapat dilihat pada Tabel 9.2.

Tabel 9.2 Kebutuhan pegawai untuk pengelolaan SPAM Kabupaten Aceh Barat

No	Kecamatan	Penduduk tahun 2020 (Po)	Proyeksi Sambungan Rumah 20 Tahun				Kebutuhan Pegawai			
			2027	2032	2037	2042	2027	2032	2037	2042
1	Johan Pahlawan	64.216	10.586	11.963	13.408	15.136	85	96	107	121
2	Samatiga	16.006	1.168	1.960	2.826	3.926	9	16	23	31
3	Bubon	7.870	750	1.064	1.402	1.826	6	9	11	15
4	Arongan Lambalek	12.060	1.878	2.145	2.424	2.761	15	17	19	22
5	Woyla	13.811	1.028	1.671	2.355	3.211	8	13	19	26
6	Woyla Barat	7.981	1.205	1.409	1.626	1.889	10	11	13	15
7	Woyla Timur	5.277	413	697	1.028	1.470	3	6	8	12
8	Kaway XVI	21.590	3.617	3.983	4.362	4.738	29	32	35	38
9	Meureubo	30.700	5.541	6.007	6.492	7.055	44	48	52	56
10	Pante Ceureumen	11.339	823	1.386	1.992	2.755	7	11	16	22
11	Panton Reu	6.713	607	903	1.224	1.629	5	7	10	13
12	Sungai Mas	4.295	334	537	763	1.056	3	4	6	8
Total		201.858	27.950	33.724	39.902	47.451	224	270	319	380

Sumber: Analisa Konsultan, 2023

Sementara itu, uraian tugas masing-masing pegawai diuraikan seperti berikut :

1. Persyaratan Umum

   Semua calon karyawan harus mempunyai kualifikasi umum sebagai berikut :

   - Warga Negara Indonesia
   - Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
   - Sehat jasmani dan rohani
   - Bertempat tinggal di Kabupaten Aceh Barat
   - Mempunyai integritas dan dedikasi yang tinggi

2. General Manager

a) Uraian tugas:

- Menyusun rencana kerja perusahaan;
- Memimpin dan mengendalikan semua kegiatan perusahaan;
- Melaksanakan dan menindaklanjuti program kerja;
- Mengelola kekayaan perusahaan dan membina karyawan;
- Menyelenggarakan Administrasi Umum dan Keuangan;
- Mewakili perusahaan baik didalam maupun diluar pengadilan;
- Menyampaikan laporan berkala mengenai seluruh kegiatan termasuk penerimaan dan pengeluaran kepada direksi.

b) Persyaratan khusus:

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman dibidang air minum/bersih minimal 10 tahun dan menguasai dibidang teknik, ekonomi, keuangan, hukum dan kelembagaan;
- Berpendidikan minimal S1 bidang Teknik Lingkungan /Sipil;
- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim independence yang ditunjuk oleh perusahaan.

3. Manager Teknik

a) Uraian tugas:

- Merencanakan dan mengendalikan kegiatan operasi dan pemeliharaan serta perbaikan yang meliputi IPA, sistem jaringan perpipaan serta fasilitas penunjang lainnya;
- Merencanakan dan mengendalikan kegiatan perencanaan teknik yang meliputi IPA, sistem jaringan perpipaan serta fasilitas penunjang lainnya;
- Merencanakan dan mengendalikan kualitas air baik yang masuk ke IPA maupun yang keluar dari IPA sehingga menjadi air minum yang layak/bisa langsung di minum;
- Merencanakan dan mengendalikan persediaan bahan dan peralatan teknik serta pemanfaatannya;
- Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh General Manager.

b) Persyaratan khusus:

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman dibidang teknik air minum/air bersih minimal 7 tahun;
- Berpendidikan minimal S1 bidang Teknik Lingkungan;
- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim independence yang ditunjuk oleh perusahaan.

4. Kabag Perencanaan

a) Uraian tugas:

- Merencanakan dan melaksanakan kegiatan penelitian, evaluasi serta rencana pengembangan pelayanan yang meliputi PDAM yang akan dilayani, pengembangan intake & air baku, IPA, sistem jaringan perpipaan beserta fasilitas penunjang lainnya;
- Merencanakan, mengelola serta mengembangkan sistem informasi jaringan perpipaan;
- Membuat standarisasi yang meliputi mutu air minum, peralatan, penggunaan bahan kimia, listrik, dan alat teknik lainnya;
- Membuat sistem pemantauan dan pengendalian terhadap air minum yang diproduksi dan didistribusikan ke PDAM;
- Melakukan pengedalian terhadap mutu bahan, peralatan serta bangunan lainnya;
- Melakukan survey rencana pengembangan dan membuat gambar rencana beserta perhitungan biaya;
- Membuat laporan bulanan ditujukan kepada Manager Teknik.

b) Persyaratan khusus:

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman dibidang teknik air minum/air bersih khususnya dibidang perencanaan minimal 5 tahun untuk Kepala Bagian dan 2 tahun untuk staf;
- Berpendidikan minimal S1 bidang Teknik Lingkungan untuk Kepala Bagian, dan D3 untuk staf;
- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim independence yang ditunjuk oleh perusahaan.

5. Kabag Sistem

a) Uraian tugas:

- Menyusun rencana kegiatan operasi dan pemeliharaan serta perbaikan intake di sumber air baku, IPA dan Jaringan;
- Melaksanakan monitoring dan evaluasi operasi dan pemeliharaan serta perbaikan intake, IPA dan jaringan perpipaan;
- Mengawasi penggunaan bahan-bahan kimia, suku cadang dan peralatan yang berhubungan dengan alat-alat teknik lainnya;
- Membuat laporan bulanan ditujukan kepada Manager Teknik.

b) Persyaratan khusus:

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman dibidang teknik air minum khususnya dibidang operasi dan pemeliharaan IPA dan jaringan air minum/air bersih, minimal 5 tahun untuk Kepala Bagian dan 2 tahun untuk staf;
- Berpendidikan minimal S1 bidang Teknik Lingkungan untuk Kepala Bagian, dan D3 untuk staf;
- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim independence yang ditunjuk oleh perusahaan.

6. Kasub bag O & P IPA

a) Uraian tugas:

- Melaksanakan kegiatan operasi dan pemeliharaan serta perbaikan intake dan sumber air baku, IPA wilayah;
- Melaksanakan pengendalian operasi dan pemeliharaan serta perbaikan intake dan air baku serta IPA;
- Membuat laporan bulanan ditujukan kepada Kepala Bagian Sistem.

b) Persyaratan khusus :

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman dibidang teknik air minum khususnya dibidang operasi dan pemeliharaan IPA, minimal 3 tahun untuk Kepala Sub bag dan 1 tahun untuk staf;
- Berpendidikan minimal S1 bidang Teknik Lingkungan untuk Kepala Sub bag, dan D3 untuk staf;

- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim independence yang ditunjuk oleh perusahaan.

7. Kasub bag O & P Jaringan Pipa

a) Uraian tugas:

- Melaksanakan kegiatan operasi dan pemeliharaan serta perbaikan jaringan pipa air minum; - Melaksanakan pengendalian operasi dan pemeliharaan serta perbaikan jaringan air minum; - Membuat laporan bulanan ditujukan kepada Kepala Bagian.

b) Persyaratan khusus :

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman dibidang teknik air minum khususnya dibidang operasi dan pemeliharaan jaringan pipa air minum/bersih, minimal 3 tahun untuk Kepala Sub bag dan 1 tahun untuk staf;
- Berpendidikan minimal S1 bidang Teknik Lingkungan untuk Kepala Sub bag, dan D3 untuk staf;
- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim independence yang ditunjuk oleh perusahaan.

8. Kabag Penelitian dan Laboratorium

a) Uraian tugas:

- Melaksanakan kegiatan penelitian dan pemeriksaan secara berkala terhadap kualitas air baku dan kuaalitas air minum;
- Membuat panduan/petunjuk terhadap sistem pembubuhan bahan kimia dalam proses pengolahan air minum;
- Melaksanakan kegiatan penelitian dan pemeriksaan terhadap bahan kimia yang akan dipakai dalam proses pengolahan air minum;
- Membuat laporan bulanan ditujukan kepada Direktur Teknik.

b) Persyaratan khusus :

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman dibidang laboratorium khususnya dibidang air minum/bersih, minimal 5 tahun untuk Kepala Seksi dan 2 tahun untuk staf;
- Berpendidikan minimal S1 bidang Teknik Lingkungan/Kimia Analis untuk Kepala Bagian dan D3 untuk staf;

- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim independence yang ditunjuk oleh perusahaan.

9. Manager Keuangan

a) Uraian tugas:

- Merencanakan dan mengendalikan kegiatan administrasi umum, keuangan, dan kepegawaian;
- Merencanakan dan mengendalikan kegiatan pengelolaan perlengkapan kantor dan barang milik perusahaan;
- Merencanakan dan mengendalikan anggaran sesuai dengan program dan rencana kerja perusahaan;
- Merencanakan dan mengendalikan sumber-sumber pendapatan dan pengeluaran perusahaan;
- Melakukan penilaian dan persetujuan samua pembelian untuk keperluan operasional perusahaan;
- Membuat laporan bulanan ditujukan kepada General Manager;

b) Persyaratan khusus :

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman minimal 7 tahun dibidang Administrasi dan keuangan air minum;
- Berpendidikan minimal S1 Ekonomi bidang Accounting/Management;
- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim independence yang ditunjuk oleh perusahaan.

10. Kabag Administrasi

a) Uraian tugas:

- Menyiapkan kebutuhan perlengkapan kantor dan kerumahtanggaan perusahaan;
- Melaksanakan administrasi inventarisasi barang milik perusahaan, perbaikan dan pemeliharaannya; - Melaksanakan administrasi surat menyurat yang meliputi pengetikan, penggandaan serta memeriksa, menyortir, menyimpan, dan mendistribusikan surat yang masuk dan keluar;
- Mengawasi dan mengkoordinir Sekretaris General Manager;
- Melaksanakan tata usaha kepegawaian dan usaha pembinaan pegawai;

- Melaksanakan pembelian kebutuhan perlengkapan kantor dan logistik (bahan kimia dan peralatan teknik) sesuai dengan spesifikasi dan permintaan dari bagian teknik;
- Membuat laporan bulanan ditujukan kepada Manager Keuangan.

b) Persyaratan khusus

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman dibidang Administrasi, minimal 5 tahun untuk kepala bagian dan 2 tahun untuk staf;
- Berpendidikan minimal S1 hukum/sosial untuk Kepala Bagian dan D3 untuk staf;
- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim independence yang ditunjuk oleh perusahaan.

11. Kabag Keuangan

a) Uraian tugas:

- Melaksanakan pengendalikan anggaran sesuai dengan program dan rencana kerja yang meliputi penerimaan dan pengeluaran;
- Melaksanakan tugas administrasi keuangan dan pengelolaan keuangan yang meliputi pembukuan semua transaksi keuangan, penyusunan laporan keuangan secara berkala, mengadakan perkiraan dan analisa terhadap penerimaan dan pengeluaran kas;
- Menyimpan dan mengamankan uang serta surat-surat berharga milik perusahaan ;
- Melaksanakan pembayaran gaji serta tunjangan karyawan lainnnya; - Melaksanakan hak-hak dan kewajiban perusahaan ;
- Membuat laporan bulanan ditujukan kepada Manager Keuangan.

b) Persyaratan khusus:

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman dibidang Keuangan air minum minimal 5 tahun untuk kepala bagian dan 2 tahun untuk staf;
- Berpendidikan minimal S1 ekonomi bidang Accounting atau perusahaan untuk Kepala Bagian dan D3 untuk staf;
- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim independence yang ditunjuk oleh perusahaan.

12. Kabag Hubungan Pelanggan

a) Uraian tugas:

- Melaksanakan kegiatan yang berkaitan dengan bidang hukum baik kedalam maupun keluar perusahaan;
- Melaksanakan kegiatan penyuluhan khususnya pada masyarakat di sekitar sumber air baku di semua sistem di Kabupaten Aceh Barat;
- Ikut membantu melaksanakan negosiasi dan kontrak penjualan air minum ke PDAM;
- Membuat laporan bulanan ditujukan kepada Manager Keuangan.

b) Persyaratan khusus :

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman dibidang sosial dan ekonomi, minimal 5 tahun untuk Kepala Bagian dan 2 tahun untuk staf;
- Berpendidikan minimal S1 sosial/komunikasi untuk Kepala Bagian dan D3 untuk staf;
- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim independence yang ditunjuk perusahaan .

9.4 RENCANA PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA (SDM)

Untuk menyiapkan dan mendapatkan SDM yang handal khususnya dalam bidang air minum, dibutuhkan program pelatihan yang teratur dan terprogram seperti mengikuti pelatihan yang dilaksanakan oleh pihak-pihak yang sangat konsen terhadap pengembangan air minum, seperti yang dilaksanakan oleh departemen PU, BPPSPAM, Perpamsi atau dari lembaga donor/asing. Selain itu kegiatan studi banding dan mengikuti *On Job Training* ke UPTD SPAM / PDAM yang lebih maju sangat membantu untuk meningkatkan kemampuan SDM.

Tabel 9.3 Usulan Kegiatan Pelatihan

No	Jenis Kegiatan	Peserta
	Class Room Training	
1	Manajemen Air Minum	Kepala dinas PU, kepala unit pelaksana air bersih, Manager Teknik, Manager Keuangan, Bagian Perencanaan Teknik, Bagian Keuangan, Bagian Hubungan langganan, Bagian Administrasi.

No	Jenis Kegiatan	Peserta
2	Penyusunan RISPAM	Kepala dinas PU, kepala unit pelaksana air bersih, Manager Teknik, Manager Keuangan, Bagian Perencanaan Teknik, Bagian Keuangan, Bagian Hubungan langganan, bagian distribusi, dan bagian produksi.
3	FS SPAM	Kepala dinas PU, kepala unit pelaksana air bersih, sub dinas cipta karya, Manager Teknik, Manager Keuangan, Bagian Perencanaan Teknik, Bagian Keuangan, Bagian Hubungan langganan, Bagian Distribusi.
4	DED Air Minum	Kepala Unit Pelaksana air bersih, Manager Teknik, Bagian Perencanaan Teknik.
5	Penyusunan Cooperate Plan	Kepala dinas PU, kepala unit pelaksana air bersih, Manager Teknik, Manager Keuangan, Bagian Keuangan, Bagian Hubungan langganan, bagian distribusi.
6	Amdal	Kepala dinas PU, kepala unit pelaksana air bersih, Manager Teknik, Manager Keuangan, Bagian Perencanaan Teknik,
	On Job Training	
1	Sistem Informasi Manajemen terpadu	Para staf Bagian Perencanaan Teknik, Bagian Keuangan, Bagian Hubungan langganan,Bagian Distribusi
2	GIS	Para Staf Bagian Perencanaan Teknik, Bagian Hubungan Langganan.
3	Keuangan	Staf Bagian Keuangan
	Studi Banding	
1	ke PDAM yang lebih maju	

Sumber Daya Manusia merupakan salah satu sumber daya yang mendukung keberhasilan kinerja suatu organisasi kedepannya. Rencana pengembangan sumber daya manusia yang dirumuskan diharapkan akan mendukung strategi pengembangan pelayanan pelanggan di wilayah operasional. Pengembangan SDM dapat berupa pelatihan-pelatihan di bidang teknik, kelembagaan, keuangan, manajemen dan teknologi informasi yang berkerja sama dengan lembaga-lembaga pendidikan /pelatihan, mengirim staf untuk mengikuti seminar, workshop, lokakarya dan sejenisnya untuk meningkatkan pemahaman dan layanan, dan melakukan transfer

pengetahuan oleh pegawai/staf yang telah mengikuti pendidikan dan pelatihan kepada pegawai lain.

Tabel 9.4 Rencana Pengembangan SDM penyelenggara SPAM

Isu/Kondisi Eksisting	Permasalahan	Sasaran	Program	Anggaran					Sumber Biaya
				Tahun					
				2024	2025	2026	2027	2028	
Kualitas Sumber Daya Manusia Di Bidang Teknik Kurang Memadai	Pengelolaan SPAM Belum Dapat Memenuhi Standar Yang Berlaku	Menjamin Tercukupinya Pengetahuan Karyawan Dan Meningkatkan Motivasi Dalam Bekerja	Pelaksanaan Program Pelatihan Dengan Lembaga Pendidikan Khusus Di Bidang Operasional Atau Teknik Pelaksanaan	√					APBD
Kualitas Sumber Daya Manusia Di Bidang Manajemen Dan Keuangan Kurang Memadai	Belum Transparansi Dan Akuntabilitas Sesuai Dengan Kaidah Akuntasi	Menjamin Tercukupinya Pengetahuan Karyawan Dan Meningkatkan Motivasi Dalam Bekerja	Pelaksanaan Program Pelatihan Dengan Lembaga Pendidikan Khusus Pada Bidang Manajemen Atau Akuntasi		√				APBD
Terbatasnya Pengetahuan Akan Teknologi Informasi Atau Penguasaan Software Penunjang Seperti Autocad	Penggambaran Peta Pertambahan Pelayanan Khusunya Distribusi Untuk Menunjang Data Eksisting Pelayanan UPTD SPAM / PDAM	Peningkatan Kualitas SDM Demi Menunjang Kinerja Operasional UPTD SPAM / PDAM	Pelaksanaan Program Pelatihan GIS			√			APBD
Kualitas Sumber Daya Di Bidang Pemasaran	Terbatasnya Keuangan Untuk Pemeliharaan Sarana Dan Prasarana Air Minum	Peningkatan Kualitas SDM Demi Menunjang Kinerja Operasional UPTD SPAM / PDAM	Pelaksanaan Program Pendidikan Dan Latihan Untuk Pegawai Dengan Materi Pelayanan Dan Pemasaran				√		APBD

Isu/Kondisi Eksisting	Permasalahan	Sasaran	Program	Anggaran					Sumber Biaya
				Tahun					
				2024	2025	2026	2027	2028	
Peningkatan Sumber Daya Manusia Dalam Pengelolaan Sarana	Penyelesaian Masalah Hanya Diselesaikan Dengan Berdasarkan Pengetahuan Dan Pengalaman Yang Ada	Peningkatan Pelayanan PAMDES	Pelaksanaan Program Pelatihan Dengan Lembaga Pendidikan Khusus Di Bidang Pemeliharaan Sarana Dan Prasarana Air Minum Pamdes					√	APBD

BUPATI ACEH BARAT

TARMIZI