BUPATI SIMEULUE
PROVINSI ACEH

PERATURAN BUPATI SIMEULUE
NOMOR 13 TAHUN 2026

TENTANG

RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM
KABUPATEN SIMEULUE TAHUN 2025-2030

DENGAN RAHMAT ALLAH MAHA KUASA

BUPATI SIMEULUE,

Menimbang: a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 22 ayat (4) Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum perlu menyusun Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;

b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a perlu menetapkan Peraturan Bupati tentang Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Simeulue.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 48 Tahun 1999 tentang Pembentukan Kabupaten Bireuen dan Kabupaten Simeulue di Provinsi Aceh (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 60, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3839) sebagaimana diubah menjadi Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2000 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 48 Tahun 1999 tentang Pembentukan Kabupaten Bireuen dan Kabupaten Simeulue (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 75, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3963);

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);

3. Undang-Undang.....

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 beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
4. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 2019 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6405) 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);
5. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 tentang Hubungan Keuangan Antara Pemerintah Pusat Dan Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 4 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6757);
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 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 345, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5802);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 2024 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 167, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6981);
9. Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal (Lembaran Tahun 2018 Nomor 2, Tambahan Lembaran Negara Nomor 6178);

10. Peraturan.....

10. Peraturan Kesehatan Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan Kualitas Air Minum;
11. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 23 Tahun 2006 tentang Pedoman Teknis dan Tata Cara Pengaturan Tarif Air Minum Pada Perusahaan Daerah Air Minum;
12. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2013 tentang Kebijakan dan Strategi Pengembangan SPAM (Berita Negara Tahun 2013 Nomor 1462);
13. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M/2007 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyedian Air Minum;
14. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 736/MENKES/Per/VI/ 2010 tentang Tata Laksana Pengawasan Kualitas Air Minum;
15. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M/2012 tentang Pedoman Pembinaan Penyelenggaran Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (Berita Negara Tahun 2012 Nomor 1127);
16. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 07/PRT/M/2013 tentang Pedoman Perizinan Pengembangan SPAM Bagi Badan Usaha dan Masyarakat Untuk Memenuhi Kebutuhan Sendiri (Berita Negara Tahun 2013 Nomor 1059);
17. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem penyediaan Air Minum (Berita Negara Tahun 2016 Nomor 1154);
18. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 47 Tahun 1999 tentang Pedoman Penilaian Kinerja Perusahaan Daerah Air Minum;
19. Qanun Kabupaten Simeulue Nomor 10 Tahun 2007 tentang Pembentukan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Fulawan Kabupaten Simeulue;
20. Qanun Kabupaten Simeulue Nomor 10/Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten Simeulue Tahun 2025 -2029;
21. Qanun Kabupaten Simeulue Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Kedua Atas Qanun Kabupaten Simeulue Nomor 8 Tahun 2007 Tentang Susunan Organisasi Dan Tata Kerja Lembaga Teknis Daerah Kabupaten Simeulue (Lembaran Kabupaten Simeulue Tahun 2015 Nomor 2 Tambahan Lembaran Kabupaten Simeulue Tahun 2015 Nomor 189).

MEMUTUSKAN.....

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN BUPATI TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM KABUPATEN SIMEULUE TAHUN 2025-2030

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Bupati ini yang dimaksud dengan:

1. Kabupaten adalah Kabupaten Simeulue.
2. Pemerintah Kabupaten adalah Bupati dan perangkat daerah Kabupaten Simeulue.
3. Bupati adalah Bupati Kabupaten Simeulue.
4. Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum selanjutnya disingkat RISPAM adalah suatu rencana jangka panjang (15-20) 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 beserta dimensi-dimensinya.
5. RISPAM Kabupaten adalah Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum pada wilayah Kabupaten Simeulue.
6. Air baku untuk air minum rumah tangga, yang selanjutnya disebut air baku adalah air yang dapat 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. Penyediaan air minum adalah kegiatan menyediakan air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih, dan produktif.
9. Sistem penyediaan air minum yang selanjutnya disebut SPAM adalah satu kesatuan sistem fisik (teknik) dan non-fisik dari prasarana dan sarana air minum.

10. Pengembangan.....

10. 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.
11. Daerah Aliran Sungai yang selanjutnya disebut 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 dan kemudian mengalirkannya melalui sungai utama ke laut.
12. 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 penyediaan air minum.
13. Cakupan pelayanan adalah prosentasi dari masyarakat yang mendapat pelayanan air minum secara langsung baik jaringan perpipaan maupun bukan jaringan perpipaan.
14. SKPD adalah Satuan Kerja Perangkat Daerah Kabupaten Simeulue.
15. Pokja adalah Kelompok Kerja mempunyai tugas memfasilitasi upaya peningkatan kesadaran, kepedulian dan dukungan seluruh stacholder kabupaten/kota dalam proses penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (Tahap Pengembangan SPAM).

BAB II
MAKSUD DAN TUUAN

Pasal 2

(1) Maksud dan fungsi dari RISPAM Kabupaten Simeulue adalah sebagai pedoman bagi Pemerintah Kabupaten, penyelenggara dan para ahli dalam perencanaan, pelaksanaan, pengembangan dan pengelolaan SPAM di Kabupaten Simeulue.

(2) RISPAM.....

(2) RISPAM Kabupaten Simeulue ditetapkan sebagai dokumen induk rencana Pengembangan SPAM di dalam satu wilayah administrasi Kabupaten Simeulue dengan memerhatikan kebujakan dan strategi serta mengacu pada rencana Tata Ruang wilayah Kabupaten.

(3) Rencana Induk SPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tercantum dalam lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati.

Pasal 3

RISPAM Kabupaten Simeulue ini bertujuan untuk:

a. mewujudkan pengelolaan dan pelayanan air minum yang berkualitas dengan harga terjangkau;
b. mencapai kepentingan yang seimbang antara konsumen dan penyedia jasa pelayanan;
c. mencapai peningkatan efisiensi dan cakupan pelayanan air minum; dan
d. mendorong upaya gerakan penghematan pemakaian air.

BAB III
RUANG LINGKUP

Pasal 4

Ruang lingkup dalam Peraturan Bupati ini meliputi:

(1) Batasan wilayah yang akan di studi meliputi kawasan perkotaan dan perdesaan di wilayah Daerah.

(2) Lingkup pengembangan SPAM, meliputi:
   a. pengembangan cakupan;
   b. kualitas pelayanan air minum; dan
   c. kontinuitas kepada konsumen.

(3) Lingkup teknis dan pengembangan SPAM didalam wilayah administrasi, meliputi pengembangan sistem jaringan perpipaan maupun bukan jaringan perpipaan.

(4) Aspek kajian yang perlu diperhatikan dalam penyusunan RISPAM meliputi:
   a. Kajian aspek keuangan;
   b. Ekonomi;
   c. Sosial; dan
   d. Budaya.

(5) Pengembangan.....

(5) Pengembangan SPAM disusun untuk jangka pendek (2 tahun), jangka menengah (5 tahun) dan jangka panjang (10-15 Tahun).

(6) RISPAM Kabupaten Simeulue berfungsi sebagai acuan bagi penyelenggara dan para ahli dalam perencanaan pengembangan SPAM di Kabupaten Simeulue.

(7) RISPAM berada pada SKPD Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang pada Bidang Cipta Karya Kabupaten Simeulue.

(8) Tanggungjawab dilaksanakan oleh Kelompok Kerja (POKJA) yang dibentuk oleh Bupati Simeulue.

(9) Penyelenggara SPAM dan Pemerintah Kabupaten Simeulue sebagai pelaksana RISPAM.

(10) BAPPEDA Kabupaten Simelue melakukan pengawasan, pemantauan, dan pelaporan terhadap pelaksanaan RISPAM.

BAB IV
KRITERIA TEKNIS DAN STANDAR

Pasal 5

(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 kedua diarahkan pada wilayah pengembangan sesuai dengan arahan dalam perencanaan induk kota.

Pasal 6

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.....

BAB V
PENETAPAN DAN PENYELENGGARAAN

Pasal 7

(1) RISPAM ditetapkan untuk jangka waktu 20 Tahun dengan periode perencanaan tahun 2022 sampai dengan 2042. 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
(2) RISPAM Kabupaten Simeulue memuat tentang program kerja dan rencana kerja strategis pengembangan SPAM.
(3) RISPAM Kabupaten Simeulue berfungsi sebagai acuan bagi Pemerintah Kabupaten, Penyelenggara, para ahli dalam perencanaan, pelaksanaan, pengelolaan dan pengembangan SPAM di Kabupaten.
(4) RISPAM Kabupaten Simeulue yang telah ditetapkan harus ditinjau ulang setiap 5 tahun dan dapat di ubah bila ada hal-hal khusus dengan memperhatikan perkembangan penataan ruang wilayah Kabupaten Simeulue
(5) Peninjauan ulang sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dilaksanakan dan menjadi tanggungjawab Dinas Pekerjaan umum dan Penataan Ruang Kabupaten.

Pasal 8

RISPAM sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1), tercantum dalam lampiran Peraturan Bupati ini dan merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini

BAB.....

BAB VI
PEMANTAUAN DAN EVALUASI

Pasal 9

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

BAB VII
KETENTUAN UMUM

Pasal 10

Peraturan Bupati ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan peraturan Bupati ini dengan penempatannya dalam berita daerah kabupaten Simeulue

Ditetapkan di Sinabang
pada tanggal 9 Maret 2026 M
19 Ramadan 1447 H

BUPATI SIMEULUE

MOHAMMAD NASRUN MIKARIS

Diundangkan di Sinabang
pada tanggal 9 Maret 2026 M
19 Ramadan 1447 H

SEKRETARIS DAERAH
KABUPATEN SIMEULUE,

ASLUDIN

BERITA DAERAH KABUPATEN SIMEULUE TAHUN 2026 NOMOR 13

Lampiran : Peraturan Bupati Simeulue
Nomor : 13 Tahun 2026
Tentang: Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Simeulue Tahun 2025-2030

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Wilayah Kabupaten Simeulue yang meliputi Pulau Simeulue dan beberapa pulau kecil lainnya, merupakan salah satu dari 23 kabupaten/kota yang ada di Provinsi Aceh. Secara geografis, Pulau Simeulue terletak di sebelah barat Pulau Sumatera, dengan jarak 105 mil laut dari Kota Meulaboh Kabupaten Aceh Barat atau 85 mil laut dari Kota Tapak Tuan Kabupaten Aceh Selatan. Secara demografis, penduduk Kabupaten Simeulue menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) pada tahun 2023 adalah MK O97.118 orang dengan kepadatan penduduk sekitar 64 orang/km^2. Umumnya penduduk menetap di daerah perkotaan dan permukiman yang berada di sepanjang garis pantai yang mengelilingi Pulau Simelue.

Air merupakan kebutuhan paling esensial bagai makhluk hidup. Air tidak hanya berfungsi sosial dan lingkungan tetapi untuk saat ini juga memiliki nilai ekonomis dimana ketiga fungsi tersebut tidaklah berdiri sendiri-sendiri namun merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya. Oleh karena itu air harus dikelola oleh Pemerintah Daerah secara arif dan diselenggarakan serta diwujudkan selaras dan konsisten dengan prinsip-prinsip pembangunan yang berkelanjutan.

Penyediaan air minum merupakan salah satu kebutuhan dasar dan hak sosial ekonomi masyarakat yang harus dipenuhi oleh Pemerintah, baik Pemerintah Daerah maupun Pemerintah Pusat. Ketersediaan air minum merupakan salah satu penentu peningkatan kesejahteraan masyarakat. Diharapkan dengan ketersediaan air minum yang mencukupi dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, dan dapat mendorong Peningkatan produktivitas masyarakat, sehingga dapat terjadi peningkatan pertumbuhan ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, penyediaan sarana dan prasarana air minum menjadi salah satu kunci dalam pengembangan ekonomi wilayah.

Kondisi geografis, topografis dan geologis dan 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 tersebut. Untuk itu dibutuhkan suatu perencanaan yang matang untuk menjamin ketersediaan air minum bagi masyarakat sesuai dengan tipologi dan kondisi di daerah tersebut. Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) merupakan dasar pengembangan air minum suatu wilayah. Diharapkan RISPAM menjadi dasar tersusunnya suatu program pengembangan SPAM wilayah yang menyeluruh (comprehensive), berkelanjutan (sustainable) dan terarah (focus). Kewajiban menyusun RISPAM sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum merupakan tanggung jawab Pemerintah Daerah (pemerintah kabupaten/kota).

Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyadaan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Simeulue merupakan langkah strategis untuk memastikan keberhasilan dalam penyediaan air minum yang berkelanjutan. RISPAM akan menjadi pedoman yang komprehensif dalam perencanaan, pembangunan, dan pengelolaan sistem air minum. Dengan adanya RISPAM, potensi konflik antara pembangunan dengan lingkungan dapat diantisipasi dan diatasi sejak awal. Pengelolaan yang baik, berawal dari perencanaan yang baik secara teknis, keuangan, kelembagaan, dan sosial budaya.

Untuk itu perlu dilakukan perencanaan dasar dan pedoman yang selanjutnya disusun dalam bentuk Rencana Induk SPAM Kabupaten Simeulue dengan harapan dapat menghasilkan butir-butir penting dalam pengelolaan air minum di Kabupaten Simeulue.

Memperhatikan hal tersebut di atas, maka Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Simeulue melaksanakan pekerjaan Penyusunan Reviu Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Simeulue dengan sumber pendanaan APBK Kabupaten Simeulue anggaran tahun 2024, yang memperhatikan kondisi SPAM eksisting, rencana pengambangan wilayah dan pertumbuhan penduduk.

1.2 MAKSUD, TUJUAN DAN SASARAN RISPAM

Maksud dari kegiatan Penyusunan Rencana Induk SPAM Kabupaten Simeulue adalah:

1. Mengidentifikasi kebutuhan air minum pada daerah studi;
2. Mengetahui program yang dibutuhkan untuk pencapaian target pelayanan SPAM di Kabupaten Simeulue;
3. Memberikan masukan bagi pemerintah pusat, provinsi dalam upaya mengembangkan prasarana dan sarana air minum di Kabupaten Simeulue melalui program yang terpadu dan berkelanjutan.

Adapun tujuan dari kegiatan Penyusunan Rencana Induk SPAM Kabupaten Simeulue ini adalah untuk menghasilkan draft dokumen Rencana Induk Pengembangan SPAM, yang dapat menjadi pedoman pengembangan SPAM di Kabupaten Simeulue. Berdasarkan maksud dan tujuan tersebut diatas, maka sasaran kegiatan ini adalah untuk memberikan gambaran yang jelas dan lengkap tentang upaya pengembangan SPAM Kabupaten Simeulue secara terpadu, efisien dan berkelanjutan (*suistanable*).

1.3 RUANG LINGKUP PEKERJAAN

Ruang lingkup substansi penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Simeulue adalah sebagai berikut:

1. Melakukan evaluasi kondisi kabupaten/kawasan, untuk mengetahui karakter, fungsi strategis dan konteks regional nasional kabupaten/kawasan.
2. Melakukan kerjasama dengan Bappeda kabupaten dalam menerjemahkan rencana tata ruang wilayah menjadi rencana induk pengembangan SPAM kabupaten.
3. Melakukan evaluasi kondisi eksisting SPAM, dengan menginventarisasi peralatan dan perlengkapan SPAM eksisting baik perpipaan maupun non perpipaan.
4. Merencanaan sistem transmisi air minum dan distribusi baik untuk SPAM jaringan perpipaan maupun SPAM bukan jaringan perpipaan.
5. Melakukan identifikasi permasalahan dan kebutuhan pengembangan, perkiraan kebutuhan air dan identifkasi air baku.
6. Menentukan kriteria teknis dan standar pelayanan yang akan diaplikasikan, yang meliputi tingkat pelayanan yang diinginkan, cakupan pelayanan, dan jenis pelayanan yang dapat ditawarkan ke masyarakat jika kegiatan ini direalisasikan.
7. Menyusun rencana kebutuhan air minum.
8. Menentukan skala prioritas penggunaan sumber air baku, kebutuhan kapasitas air baku (disesuaikan dengan rencana kebutuhan air minum), dan menyusun rencana alokasi air baku yang dibutuhkan untuk SPAM yang direncanakan.

9. Menyusun program dan investasi pengembangan SPAM untuk jangka pendek (2 tahun), jangka menengah (5 tahun), dan jangka panjang (10-15 tahun) di wilayah studi baik untuk kawasan perkotaan maupun perdesaan berupa rencana tahapan pengembangan, rencana pengembangan kelembagaan dan sumber daya manusia (SDM), rekayasa awal sistem, rekomendasi langkah-langkah penguasaan dan pengamanan sumber air baku, serta rencana tindak lanjut studi kelayakan.
10. Menyusun rencana pembiayaan dan pola investasi, yang berupa indikasi besar biaya tingkat awal, sumber pembiayaan, dan pola pembiayaan bagi pengembangan SPAM.
11. Menyusun rencana konsep pengembangan kelembagaan penyelenggara SPAM dan rencana berjalannya penyelenggaraan SPAM tersebut. Konsep ini mencakup tinjauan terhadap struktur organisasi dan kebutuhan SDM termasuk keahliannya.

1.4 KELUARAN

Buku laporan RISPAM yang siap ditindaklanjuti pemerintah kabupaten untuk menjadi dokumen legal SPAM Kabupaten dan dokumen ini merupakan hasil kesepakatan dengan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Simeulue. Output pekerjaan penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Simeulue ini antara lain meliputi:

1. Rencana Umum
2. Rencana Jaringan Sistem Penyediaan Air Minum
3. Rencana Program dan Pengembangan SPAM untuk Jangka Pendek (1-2 tahun), Jangka Menengah (5 tahun), dan Jangka Panjang (10-15 tahun).
4. Rencana Sumber Air Baku dan Alokasi Air Baku.

1.5 LOKASI PEKERJAAN

Kegiatan penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Simeulue ini sesuai dengan ruang lingkup pekerjaan adalah mencakup seluruh wilayah administrasi Kabupaten Simeulue, yang terdiri atas sepuluh kecamatan. Lokasi pekerjaan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Peta lokasi penyusunan RISPAM Kabupaten Simeulue

1.6 SISTEMATIKA PENYUSUNAN LAPORAN

Laporan ini menguraikan secara lengkap terkait Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Simeulue, kondisi eksisting SPAM, target pelayanan SPAM dan proyeksi kebutuhan air bersih, potensi sumber air baku, penyusunan program rencana pengembangan SPAM, rencana pendanaan dan investasi, serta rencana pengembangan kelembagaan pengelolaan SPAM. Sistematika pelaporan adalah sebagai berikut:

BAB I
Pendahuluan

Menguraikan secara ringkas mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, sasaran pekerjaan, landasan hukum penyusunan dokumen RISPAM, lingkup kegiatan, pengguna dan penyedia jasa, keluaran yang diharapkan dalam kegiatan Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum, lokasi pekerjaan serta sistematika pelporan RISPAM.

BAB II
Deskripsi Wilayah

Menjelaskan data sekunder yang telah diperoleh mengenai deskripsi umum Kabupaten Simeulue, yang mecakup; batas geografis dan adminsitrastif wilayah, kondisi fisik (hidrologis, topografis, geologis), demografis dan sosial ekonomi; kondisi tataguna lahan, keuangan dan perekonomian daerah, kebijakan RTRW bidang penyediaan air minum, profil pelayanan SPAM serta kebijakan pengembangan SPAM kabupaten.

BAB III
Kondisi SPAM Eksisting

Berisikan uraian ringkas hasil kajian dokumen SPAM terdahulu dan hasil survey lapangan kondisi eksisting sistem penyediaan air minum kabupaten, yang meliputi aspek teknis, aspek non teknis (keuangan, pengaturan, dan kelembagaan) serta permasalahan SPAM, dan dilengkapi dengan deskripsi kondisi eksisting SPAM Kabupaten Simeulue.

BAB IV
Standar dan Kriteria Perencanaan

Menjelaskan secara terstruktur metodologi dan kriteria penyusunan rencana induk SPAM, yang meliputi: kriteria perencanaan, standar kebutuhan air, periode perencanaan, dan kriteria daerah pelayanan, sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan SPAM, sebagai standar baku petunjuk teknis dalam menyusun program pengembangan Rencana Induk SPAM.

BAB V
Proyeksi Kebutuhan Air

Berisikan uraian mengenai analisis proyeksi kebutuhan air bersih secara total wilayah, dengan mempertimbangkan kebijakan rencana strategis dan pola tata ruang wilayah sesuai RTRW), rencana pengembangan daerah pelayanan dan persentase cakupan pelayanan, proyeksi jumlah penduduk, serta proyeksi kebutuhan air minum.

BAB VI
Potensi Sumber Air Baku

Berisikan uraian mengenai analisis hidrologi untuk pengembangan sumber air baku SPAM meliputi: penentuan DAS dan lokasi rencana sumber air baku SPAM, uraian data curah hujan bulanan dan data meteorologis, analisis evapotranspirasi potensial, analisis potensi ketersediaan debit sungai, kurva durasi aliran, serta analisis debit andalan.

BAB VII
Rencana Pengembangan SPAM

Berisikan uraian hasil penyusunan rencana induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Simeulue, meliputi: rencana pola pemanfaatan ruang dan kawasan Kabupaten Simeulue, pengembangan daerah pelayanan, rencana pentahapan pengembangan dan skenario/ konsep pengembangan SPAM, penetapan proritas pengembangan SPAM, rencana jangka pendek, menengah dan jangka panjang, serta strategi pengembangan SPAM.

BAB VIII
Rencana Pendanaan dan Investasi

Berisikan uraian mengenai rencana pendanaan dan biaya investasi pengembangan SPAM, meliputi: rencana pembiayaan dan indikasi investasi program, pola investasi yang dilakukan dengan pentahapan serta sumber pendanaan disesuaikan dengan kondisi kinerja PDAM. Selain itu juga menguraikn gambaran asumsi-asumsi yang berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung terhadap hasil perhitungan proyeksi finansial.

BAB XI
Rencana Kelembagaan SPAM

Berisikan uraian mengenai bentuk organisasi kelembagaan atau badan pengelola yang akan menangani operasional dan pemeliharaan SPAM, struktur organisasinya, kebutuhan SDM dan rencana pengembangan SDM.

BAB II
DESKRIPSI WILAYAH

2.1 LETAK GEOGRAFIS DAN ADMINSTRATIF

Berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia wilayah Kabupaten Simeulue secara geografis terletak di sebelah Barat Provinsi Aceh dengan jarak sekitar 105 Mil laut dari Kota Meulaboh atau 85 Mil laut dari Kota Tapak Tuan. Secara geografis berada pada posisi antara 02° 15' 03"- 02° 55' 04" Lintang Utara dan 95° 40' 15" - 96° 30' 45" Bujur Timur. Panjang Pulau Simeulue sekitar 100,2 Km dan lebarnya antara 8 - 28 Km.

Berdasarkan Undang-Undang Pembentukan Kabupaten, luas wilayah daratan Kabupaten Simeulue dan pulau-pulau kecil di sekitarnya adalah 212.512 hektar. Namun, hasil Digitasi Peta RBI oleh Bappeda Kabupaten Simeulue menunjukkan luas wilayah daratan yang lebih aktual, yaitu 183.809,50 hektar, atau sekitar 3,26% dari luas daratan Provinsi Aceh. Adapun batas wilayah Kabupaten Simeulue adalah sebagai berikut:

a. Sebelah utara : Berbatasan dengan Selat Simeulue;
b. Sebelah timur : Berbatasan dengan Selat Simeulue;
c. Sebelah barat : Berbatasan dengan Samudera Hindia; dan
d. Sebelah selatan: Berbatasan dengan Samudera Hindia.

Saat awal terbentuk, Kabupaten Simeulue hanya terdiri dari 5 kecamatan dengan ibukota di Sinabang, Kecamatan Simeulue Timur. Seiring waktu, pembagian wilayah administratif berkembang menjadi 10 kecamatan dan 138 desa pada tahun 2024. Hampir 78,51%, yakni sebesar 106 dari 138 desa di kabupaten ini berstatus desa pesisir, terutama terkonsentrasi di Kecamatan Simeulue Timur, Teupah Selatan, dan Teupah Barat. Sebaliknya, Kecamatan Simeulue Tengah didominasi oleh desa-desa yang terletak di daerah dataran.

2.2 KONDISI FISIK WILAYAH STUDI

2.2.1 Topografis Wilayah



Berdasarkan Peta Rupa Bumi, keadaan topografi Pulau Simeulue dimana titik terendah terletak pada nol meter dari permukaan laut dan titik tertinggi 600 meter di atas permukaan laut. Sebagian besar wilayah Kabupaten Simeulue terletak pada ketinggian diantara 0–300 meter dari permukaan laut dan bagian yang lain merupakan daerah berbukit dengan kemiringan di bawah 18° terletak di bagian tengah pulau terutama pada daerah pegunungan di sebelah Utara dan Selatan. Sebaran ketinggian dan lereng wilayah Kabupaten Simeulue diperlihatkan pada Tabel 2.1 dan Tabel 2.2. berikut

Tabel 2.1 Klasifikasi Kabupaten Simeulue berdasarkan ketinggian

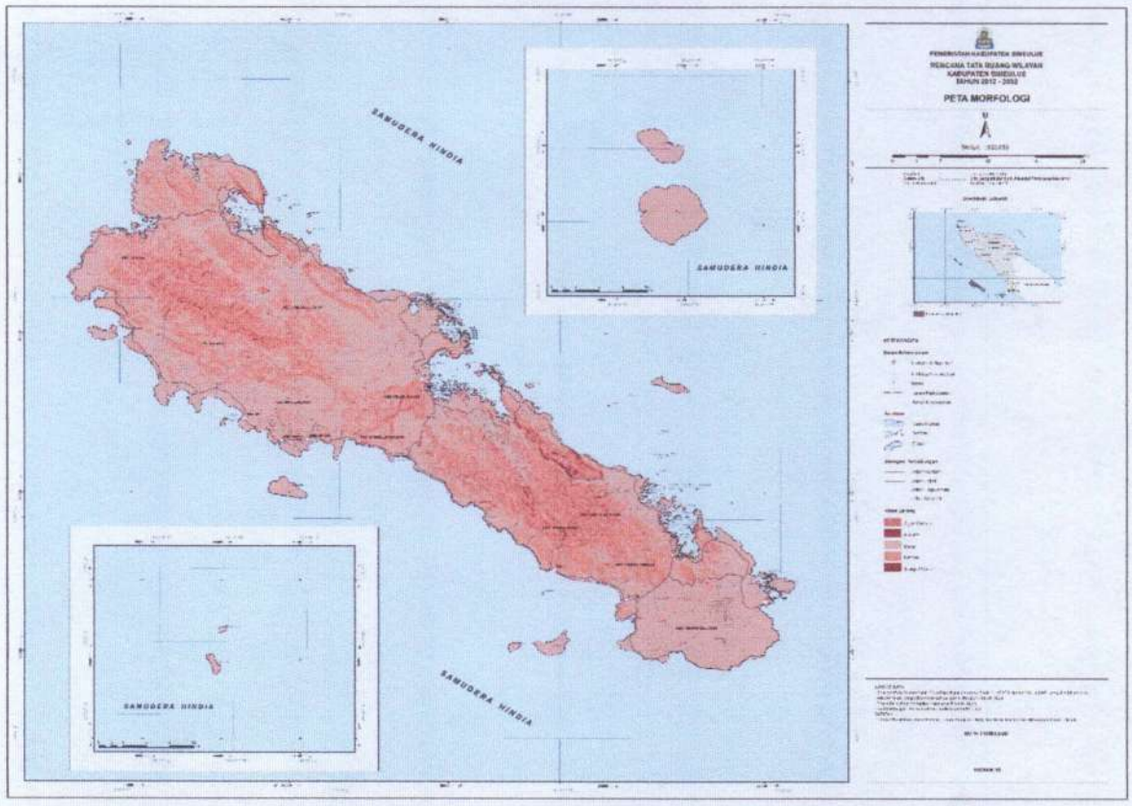
No.	Kecamatan	Klasifikasi Ketinggian Tempat (m DPL)					Jumlah	
		0 – 50 m	50 – 100 m	100 – 200 m	200 – 300 m	>300 m	Ha	%
		Ha	Ha	Ha	Ha	Ha		
1	Teupah Selatan	13.496,73	7.664,06	1.004,15	58,85	-	22.223,79	12,09
2	Simeulue Timur	7.339,61	3.226,32	3.736,34	2.079,07	1.215,92	17.597,25	9,57
3	Teupah Tengah	3.972,14	2.424,30	1.824,76	148,35	-	8.369,55	4,55
4	Teupah Barat	4.579,50	2.865,18	3.803,99	2.059,01	1.365,38	14.673,06	7,98
5	Simeulue Tengah	6.007,90	2.742,29	2.198,37	294,20	5,58	11.248,33	6,12
6	Simeulue Cut	2.650,82	671,42	191,32	26,37	-	3.539,92	1,93
7	Teluk Dalam	10.798,69	5.739,08	5.027,65	872,18	30,14	22.467,75	12,22
8	Salang	10.582,66	4.937,09	3.920,09	430,55	25,15	19.895,55	10,82
9	Simeulue Barat	16.892,45	14.357,76	10.110,13	3.110,62	136,44	44.607,40	24,27
10	Alafan	9.566,25	6.144,13	3.134,28	339,41	2,84	19.186,91	10,44
Total		**85.886,75**	**50.771,63**	**34.951,08**	**9.418,58**	**2.781,46**	**183.809,51**	**100,00**
Prosentase Sebaran		**46,73**	**27,62**	**19,01**	**5,12**	**1,51**	**100,00**	

Sumber: Bappeda, 2014

Tabel 2.2 Klasifikasi Kabupaten Simeulue berdasarkan kemiringan lahan

No.	Kecamatan	Kelas Lereng (%)					Jumlah	
		0-8 % (datar)	8-15 % (Landai)	15-25 % (Agak Curam)	25-40 % (Curam)	>40 % Sangat Curam)	Ha	%
		Ha	Ha	Ha	Ha	Ha		
1	Teupah Selatan	21.730,19	475,94	17,24	0,42	-	22.223,79	12,09
2	Simeulue Timur	9.975,63	5.596,42	1.792,73	214,13	18,34	17.597,25	9,57
3	Teupah Tengah	6.102,42	2.025,54	239,81	1,78	-	8.369,55	4,55
4	Teupah Barat	6.817,11	6.247,72	1.507,86	97,96	2,41	14.673,06	7,98
5	Simeulue Tengah	8.615,69	2.425,55	206,38	0,72	-	11.248,33	6,12
6	Simeulue Cut	3.164,37	353,75	21,80	0,00	-	3.539,92	1,93
7	Teluk Dalam	16.707,54	5.098,59	613,06	46,86	1,69	22.467,75	12,22
8	Salang	14.240,90	4.853,95	758,11	41,74	0,85	19.895,55	10,82
9	Simeulue Barat	30.805,31	12.109,49	1.649,46	41,86	1,27	44.607,40	24,27
10	Alafan	13.580,93	5.001,67	587,24	15,81	1,26	19.186,91	10,44
Total		**131.740,08**	**44.188,61**	**7.393,71**	**461,29**	**25,82**	**183.809,50**	**100,00**
Prosentase Sebaran		**71,67**	**24,04**	**4,02**	**0,25**	**0,01**	**100,00**	

Sumber: Bappeda, 2014



Gambar 2.1 Peta kelerengan wilayah Kabupaten Simeulue (sumber: Bappeda, 2014)

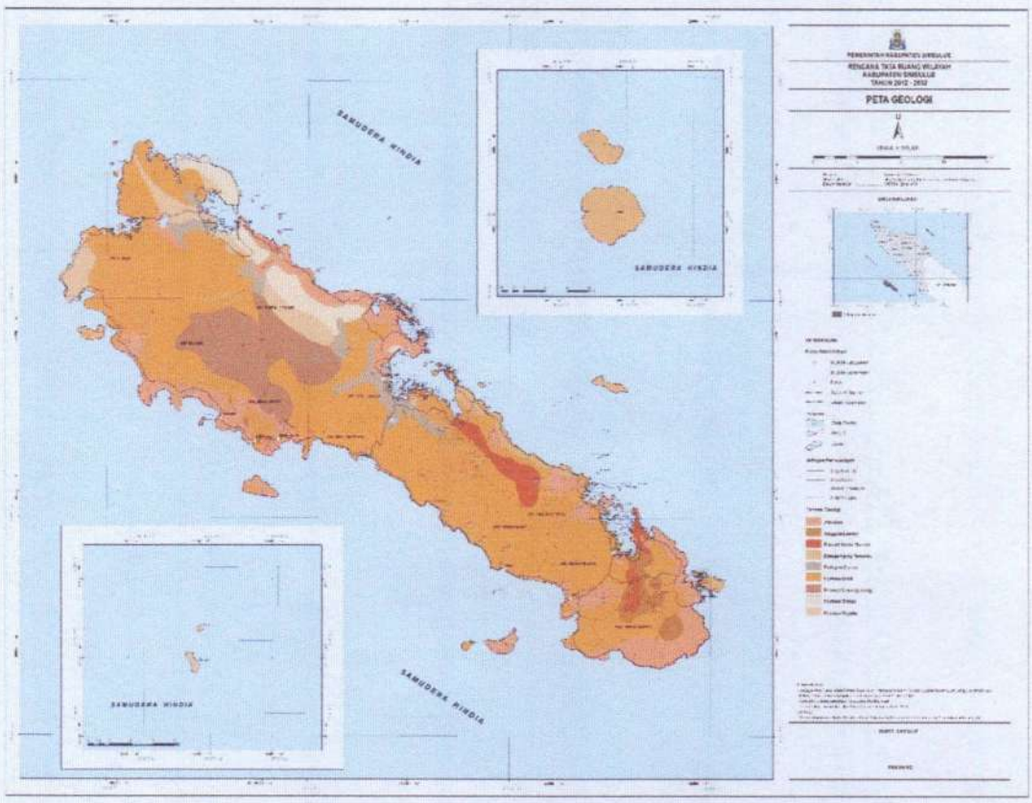
2.2.2 Geologi Regional

Secara litologi, batuan penyusun Pulau Simeulue terdiri dari batuan Formasi Bancuh Kuala Makmur yang merupakan batuan tertua dan batuan dasar (*basement rock*) di pulau ini. Formasi bancuh atau campur aduk ini berupa bongkah batuan aneka bahan yang terdiri dari batuan basal, gabro, sedimen malih, filit, batu sabak dan rijang. Bongkah-bongkah batuan dengan berbagai ukuran (dari beberapa cm sampai lebih dari 250 m) terdapat dalam matriks atau massa dasar batu lumpur dan batu lempung yang tergerus kuat. Formasi batuan ini diperkirakan terbentuk selama Oligo Miosen yaitu pada masa tumbukan antara Lampeng India-Australia dengan Lempeng Eurasia.

Susut laut pada Miosen Tengah menghasilkan Endapan Karbonat Formasi Sibigo yang terdiri dari batu gamping koral, kalkarenit dan kalsirudit. Di atas formasi ini dengan lingkungan endapan laut dangkal terendapkan Formasi Sigulai yang terdiri dari napal dan batu pasir kuarsa. Di dalam batu pasir banyak terdapat bahan karbon, setempat tufaan dan gampingan. Sebagai bagian dasar dari formasi ini terdapat Anggota Lasikin yang terdiri dari konglomerat aneka bahan terdiri dari fragmen batuan ultra basa, gabro, basal, kuarsa susu dan rijang. Formasi dan anggota ini terendapkan selama Miosen Awal-Akhir. Diatas Formasi Sigulai dengan lingkungan endapan darat pada Miosen Akhir-Pliose Awal terendapkan Formasi Layabaung yang terdiri dari batu pasir tufaan, tufa dan batu lempung tufaan mengandung kuarsa gelas gunung

api dan bahan karbon. Formasi layabaung ini berjemari dengan Formasi Dihit yang terdiri dari arenit dengan sisipan batu lanau dan batu lempung. Formasi Dihit dijumpai menyebar secara luas hampir mendominasi Pulau Simeulue.

Batu gamping terumbu berupa batu gamping koral, kalkarenit dan kalsilutit, massif, diperkirakan berumur Plistosen hingga Holosen membentuk pulau-pulau kecil dan teras-teras di sepanjang pantai Pulau Simeulue. Endapan paling muda yaitu endapan masa kini, dijumpai endapan danau terdiri dari lempung, lanau dan pasir halus, tersebar di sekitar Danau Amabaan di daerah Sibigo, endapan rawa tersebar dibanyak tempat, terdiri dari lempung, Lumpur dan pasir banyak mengadung sisa tumbuhan, dan edapan alluvium sebagai endapan sungai dan pantai terdiri dari lumpur, pasir, lempung, kerikir dan kerakal.
Pulau Simeulue termasuk di deretan kepulauan busur luar. Struktur geologi Pulau Simeulue mencerminkan suatu kompleks yang dipengaruhi oleh adanya tumbukan dan penyusupan lempung dasar Samudera India-Australia ke bawah lempeng Benua Eurasia. Seperti halnya deretan kepulauan busur luar, penyusupan kedua lempeng yang terletak di Samudera Hindia yaitu sebelah barat daya Pulau Simeulue secara regional menerus dan memanjang disepanjang barat Pulau Sumatera, selatan jawa menerus ke perairan Maluku dan Irian.



Gambar 2.2 Peta Geologi wilayah Kabupaten Simeulue (sumber: Bappeda, 2014)

Struktur geologi yang berkembang di Pulau Simeulue di jumpai beberapa struktur patahan, lipatan, kekar dan perdaunan. Struktur patahan dijumpai berupa patahan geser, patahan bongkah dan patahan naik. Ketiga jenis patahan ini berkembang

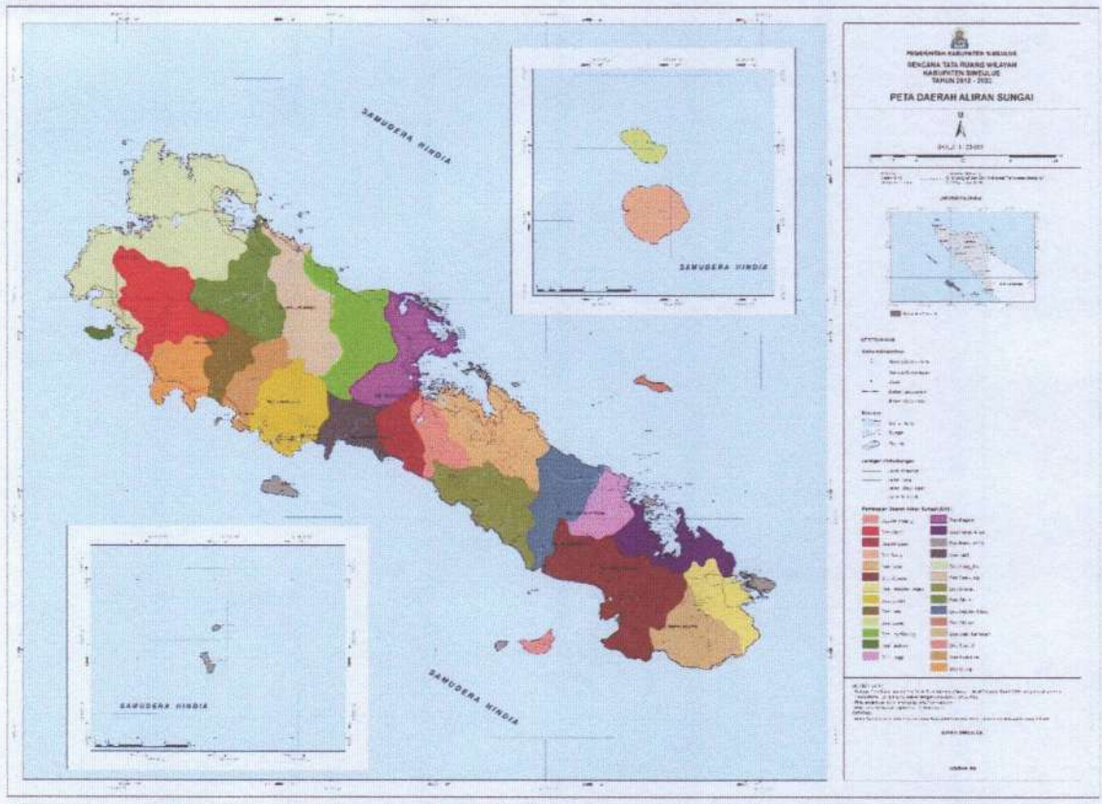
membentuk pola yang menyebar hampir diseluruh pulau dengan arah umum barat laut-tenggara dan timur laut barat daya. Patahan geser yang paling besar adalah Patahan Pagaja yang berarah barat laut-tenggara memanjang hampir sejajar dengan arah memanjang Pulau Simeulue. Patahan naik dan patahan bongkah dijumpai masing-masing disebelah timur dan selatan Teluk Dalam. Struktur lipatan berupa antiklin dan sinklin sumbu-sumbu lipatannya berarah barat laut-tenggara, dijumpai pada Formasi Layabaung dan Formasi Dihit. Struktur kekar dan perdaunan dijumpai pada batuan-batuan dari hampir seluruh formasi dengan arah dan ukuran yang beragam.

2.2.3 Sumber Daya Air

Potensi hidrologi Kabupaten Simeulue, sebagaimana kondisi hidrologi kepulauan sangatlah terbatas. Sumber air permukaan di kepulauan Simeulue berasal dari beberapa mata air, sungai dan danau. Di Pulau Simeulue banyak dijumpai sungai, baik sungai sepanjang tahun maupun sungai musiman, umumnya berpola dendritik, parallel dan sub parallel. Kualitas air, jernih sampai keruh dengan pH rata-rata 6.5. Rawa umumnya dijumpai di daerah pantai, dengan air berwarna jernih kecoklatan, umumnya payau dengan pH sekitar 6.

Mata air dijumpai dibeberapa tempat, umumnya pada Formasi Dihit antara lain di Desa Labua, Desa Kuala Makmur, Desa Kampung Air dan dibanyak tempat lainnya lagi. Debit air rata-rata < 1 liter/detik, jernih, tawar, tidak berbau dan tidak berasa, pH 6,5 dan dapat digunakan untuk keperluan hidup sehari-hari masyarakat setempat. Air tanah bebas adalah air tanah yang terdapat diantara permukaan tanah dan lapisan kedap air (akifer) dibawahnya, dapat muncul sebagai mata air. Air tanah bebas dapat diamati pada sumur-sumur dangkal penduduk, umumnya jernih sampai kecoklatan, tidak berbau dan tidak berasa. Didaerah sekitar pantai kedalam muka air sekitar 1-2 meter, fluktuasi 1-2 meter dengan debit sekitar10 ltr/detik.

Air tanah dalam yaitu air tanah yang terdapat pada lapisan kedap air (akifer) yang terdapat dibawah permukaan tanah dengan kedalaman yang sangat bervariasi. Pengamatan hanya bisa dilakukan dengan metode pendugaan geolistrik dan hasil pemboran air didaerah Lasikin. Lapisan pembawa air terdapat pada lapisan batu pasir kedap air, pada kedalaman sekitar 120 m di bawah permukaan tanah, kurang produktif dengan debit < 2 ltr/detik, jernih, tidak berbau dan tidak tidak berasa.



Gambar 2.3 Peta pembagian DAS di Kabupaten Simeulue (sumber: Bappeda, 2014)

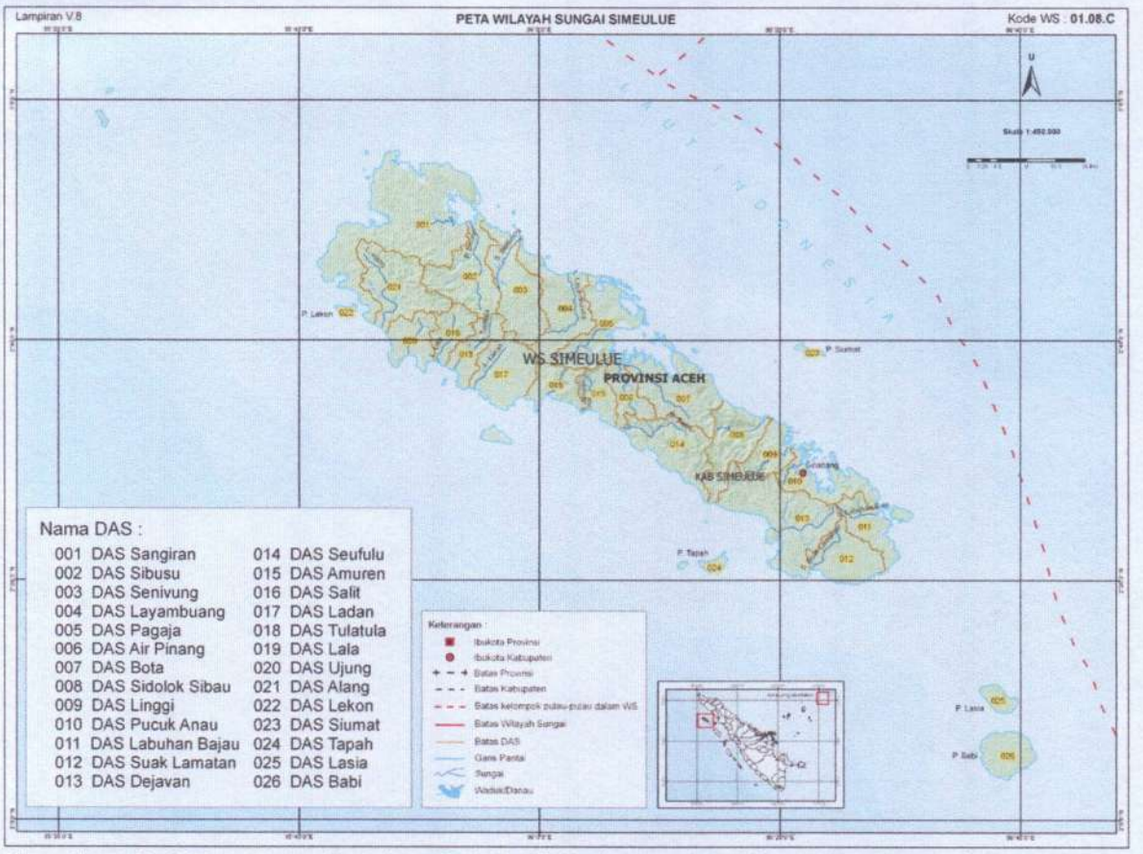
Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04 Tahun 2015 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai, bahwa wilayah Kabupaten Simeulue memiliki beberapa Daerah Aliran Sungai (DAS) yang dikelompokkan sebagai berikut.

Tabel 2.3 Pembagian DAS di Kabupaten Simeulue

No.	DAS	Luas (Ha)
1	Sanggiran	26.535
2	Sibusu	9.544
3	Senivung	9.687
4	Layabaung	9.684
5	Pagaja	8.139
6	Air Pinang	3.963
7	Bota	10.725
8	Sidolok Sibao	7.766
9	Linggi	4.391
10	Pucuk Anao	6.162
11	Labuhan Bajau	5.231
12	Suak Lamatan	6.839
13	Devayan	14.659

No.	DAS	Luas (Ha)
	Seufulu	8.931
	Amuren	4.025
	Salit	4.451
	Ladon	8.332
	Tula-Tula	4.472
	Lalla	3.966
	Ujung	5.310
	Along	10.473
	Leukon	429
	Siumat	397
	Teupah	691
	Lasia	1.495
	Babi	4.590

sumber: PUPR, 2015



Gambar 2.4 Peta pembagian DAS di Kabupaten Simeulue (sumber: PUPR, 2015)

2.2.4 Kondisi Klimatologi

Kondisi klimatologi daerah studi didasarkan pada data yang diambil dari stasiun BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofifika) Bandara Lasikin Kabupaten Simeulue. Wilayah Simeulue sebagai bagian dari wilayah Provinsi Aceh, termasuk ke dalam zona iklim tropika basah dengan temperatur udara berkisar antara 23° – 34,5° C dan rata-rata harian antara 25° – 27° C. Berdasarkan data curah hujan yang ada menunjukkan bahwa curah hujan rata-rata cukup tinggi yaitu 2.884 mm/tahun. Musim hujan umumnya terjadi antara bulan September-Februari, dan musim kemarau umumnya antara bulan Maret-Agustus. Berdasarkan tipe iklim Oldeman, Pulau Simeulue memiliki tipe iklim A yaitu daerah dengan bulan basah selama 9 bulan berturut-turut dan selama dua bulan atau kurang mengalami musim kering. Bulan basah adalah curah hujan lebih dari 200 mm/bulan (Whitten, 1984).

Keadaan cuaca di Kabupaten Simeulue ditentukan oleh penyebaran musim, dimana musim Barat berlangsung sejak Bulan September sampai dengan Bulan Pebruari, ditandai dengan terjadinya musim badai dan gelombang besar yang berasal dari Lautan Hindia sehingga sangat berbahaya bagi pelayaran. Sedangkan pada musim Timur berlangsung sejak Bulan Maret sampai dengan Bulan Agustus ditandai dengan musim kemarau diselingi oleh hujan yang

tidak merata dan keadaan laut sedikit tenang, Lihat Peta 1.5. Kelembaban udara berkisar antara 60% sampai 75% dan lamanya penyinaran rata-rata perhari adalah 13 – 14 jam. Kecepatan angin rata-rata di wilayah ini berkisar antara 50 – 65 knot/jam.

Tabel 2.4 Data curah hujan bulanan Kabupaten Simeulue tahun 2020-2023

Bulan	2020		2021		2022		2023	
	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan
Januari	75,50	17	177,50	15	177,50	15	177,50	15
Februari	183,00	19	84,00	19	84,00	19	84,00	19
Maret	101,00	19	300,50	26	300,50	26	300,50	26
April	152,00	22	340,00	28	340,00	28	340,00	28
Mei	354,50	29	358,50	26	358,50	26	358,50	26
Juni	332,50	18	334,00	21	334,00	21	334,00	21
Juli	387,00	22	294,50	21	294,50	21	294,50	21
Agustus	320,50	17	370,00	28	370,00	28	370,00	28
September	202,50	25	234,50	20	234,50	20	234,50	20
Oktober	313,00	22	390,50	25	390,50	25	390,50	25
Noember	199,00	25	485,00	24	485,00	24	485,00	24
Desember	479,50	28	199,50	22	199,50	22	199,50	22

Sumber: BMKG Kabupaten Simeulue, 2024.

2.3 PENGGUNAAN LAHAN

Lahan di Kabupaten Simeulue masih banyak yang belum dimanfaatkan dan cenderung terlantar. Kondisi ini dapat terlihat dari masih sedikitnya lahan yang dimanfaatkan untuk lahan pertanian. Dari 10.927 hektar target lahan potensial untuk persawahan ternyata hanya 32 % (3.500 Ha) saja yang dimanfaatkan oleh masyarakat. Salah satu penyebab rendahnya indeks penggunaan lahan adalah karena terbatasnya sarana air irigasi yang menyebabkan rendahnya produktivitas tanaman pertanian. Sementara itu, dari lahan seluas 30,979 Ha yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai perkebunan rakyat, kini ribuan hektar juga terlantar. Hal ini disebabkan oleh anjloknya harga cengkeh, tanaman perkebunan rakyat utama.

Berdasarkan Dokumen RTRWK Simeulue Tahun 2014-2034, kondisi penggunaan lahan Kabupaten Simeulue dapat dikelompokkan menjadi kawasan lindung dan kawasan budidaya. Luas kawasan budidaya mencapai 118.096,70 ha atau setara 64,25 persen dari luas wilayah Kabupaten Simeulue. Adapun luas kawasan lindung sebesar 65.712,80 ha (35,75 persen). Rencana penggunaan untuk kawasan lindung dan kawasan budidaya sebagaimana tertuang dalam RTRWK Simeulue Tahun 2014-2034 sebagai berikut.

Rencana pola ruang kawasan lindung di wilayah Kabupaten Simeulue terdiri atas:

a. Kawasan hutan lindung seluas ± 60.709,97 ha, tersebar di 9 (sembilan) kecamatan, yaitu Kecamatan Simeulue Timur, Teupah Barat, Teluk Dalam, Simeulue Tengah, Salang, Simeulue Barat, Alafan, Simeulue Cut, Teupah Tengah.
b. Kawasan perlindungan setempat, terdiri dari sempadan pantai, sempadan sungai, kawasan sekitar danau, dan ruang terbuka hijau (RTH).
   - Kawasan sempadan pantai seluas ± 1.542,82 ha berada tersebar di seluruh kecamatan dalam Kabupaten Simeulue.
   - Kawasan sempadan sungai seluas ± 1.387,47 ha berada tersebar di seluruh kecamatan dalam Kabupaten Simeulue.
   - Kawasan sekitar danau seluas ± 239,44 ha terdiri dari danau Laut Tawar, danau Laulo, danau Tirama, dan danau Luan Boya.
c. Kawasan suaka alam yaitu Taman Hutan Raya (Tahura) seluas ± 451,51 ha berada di Kecamatan Simeulue Timur dan Kecamatan Teupah Selatan.
d. Kawasan rawan bencana alam, meliputi:
   - Kawasan rawan bencana alam banjir rendah seluas ± 8.394,56 ha, berada di Kecamatan Teupah Barat, Simeulue Tengah, Salang, Simeulue Barat, Simeulue Cut, Teupah Tengah, dan Alafan.
   - Kawasan bencana rawan gerakan tanah tinggi seluas ± 3.602,17 ha, berada di Kecamatan Teluk Dalam, Simeulue Timur, Teupah Barat, dan Simeulue Tengah.
   - Kawasan bencana rawan tsunami tinggi seluas ± 22.195,42 ha, tersebar di seluruh kecamatan.
   - Kawasan rawan gempa bumi tektonik meliputi seluruh wilayah kabupaten.

Tabel 2.5 Rencana penggunaan lahan kawasan lindung Kabupaten Simeulue

Penggunaan Lahan	Jumlah (ha)	Persentase (%)
KAWASAN LINDUNG	**65.712,80**	**35,75**
Hutan Lindung	60.709,97	33,03
Tahura	451,51	0,25
Kawasan Lindung Mangrove	863,5	0,47
Rawa	96,9	0,05
Danau/Situ	273,06	0,15

Penggunaan Lahan	Jumlah (ha)	Persentase (%)
Sungai	446,73	0,24
Sempadan Danau	65,7	0,04
Sempadan Sungai	1.262,63	0,69
Sempadan Pantai	1.542,82	0,84

Sumber: Bappeda, 2014

Rencana kawasan budidaya di wilayah Kabupaten Simeulue sebagaimana tertuang dalam RTRWK Simeulue Tahun 2014-2034, terdiri dari:

1. Kawasan peruntukan hutan produksi meliputi:
   - Hutan produksi terbatas seluas ± 3.485,95 ha yang berada di Kecamatan Teupah Selatan, Simeulue Barat, dan Alafan.
   - Hutan produksi tetap seluas ± 24.407,74 ha, berada tersebar di Kecamatan Teupah Selatan, Simeulue Timur, Teluk Dalam, Simeulue Tengah, Salang, Simeulue Barat, Alafan, Simeulue Cut, dan Teupah Tengah.
2. Kawasan hutan rakyat seluas ± 4.787,41 ha berada di Kec. Simeulue Timur, Teupah Barat, Alafan, Simeulue Barat, Teluk Dalam, Teupah Selatan, dan Teupah Tengah.
3. Kawasan peruntukan pertanian, meliputi:
   a) Tanaman pangan terdiri atas:
      - Pertanian lahan basah seluas ± 4.870,89 ha areal pertanian beririgasi, dan ± 3.599,75 ha, sawah tadah hujan, berada tersebardi seluruh kecamatan.
      - Pertanian lahan kering seluas ± 5.179,33 ha. Tersebar di seluruh Kecamatan.
      - Pertanian hortikultura seluas ± 388,86 ha berada di Kecamatan Teupah Selatan, Simeulue Tengah, Simeulue Timur, Teupah Barat, Alafan, Simeulue Barat, Teluk Dalam dan Teupah Tengah.
   b) Perkebunan terdiri atas perkebunan besar seluas ± 5.317,52 ha berada di Kecamatan Teupah Barat, Teluk Dalam, Teupah Selatan, Simeulue Timur dan Teupah Tengah. Selain itu, terdapat areal untuk perkebunan rakyat yang berada di pada areal penggunaan lain seluas ± 54.346,84 ha yang berada tersebar di seluruh kecamatan dan berada dalam kawasan hutan lindung seluas ± 1.835,92 ha berada di Kecamatan Teupah Barat, Teluk Dalam dan Simeulue Barat.
   c) Peternakan seluas ± 868,99 ha berada di Kec. Teupah Selatan, Simeulue Tengah, Simeulue Timur, Alafan, Simeulue Barat, Teluk Dalam, Simeulue Cut dan Salang.
   d) Perikanan berada di kawasan perairan danau dan laut kewenangan Kab. Simeulue.
4. Kawasan peruntukan industri meliputi industri menengah seluas ± 100 ha berada di Kecamatan Simeulue Tengah serta industri kecil yang merupakan industri rumah tangga yang tersebar di kawasan permukiman.
5. Kawasan pariwisata meliputi wisata religi, wisata alam, wisata bahari, wisata minat dan wisata budaya.

6. Kawasan Peruntukan Permukiman meliputi permukiman perkotaan seluas ±337.38 ha, berada di permukiman Kota Sinabang, Kecamatan Simeulue Timur, permukiman kota Kampung Aie, Kecamatan Simeulue Tengah dan permukiman kota Simeulue Barat, Kecamatan Simeulue Barat. Selain itu, terdapat juga areal permukiman pedesaan seluas ± 897,46 ha yang berada tersebar di seluruh kecamatan.
7. Kawasan peruntukan lainnya terdiri dari kawasan pertahanan dan keamanan negara serta Kawasan Transmigrasi.

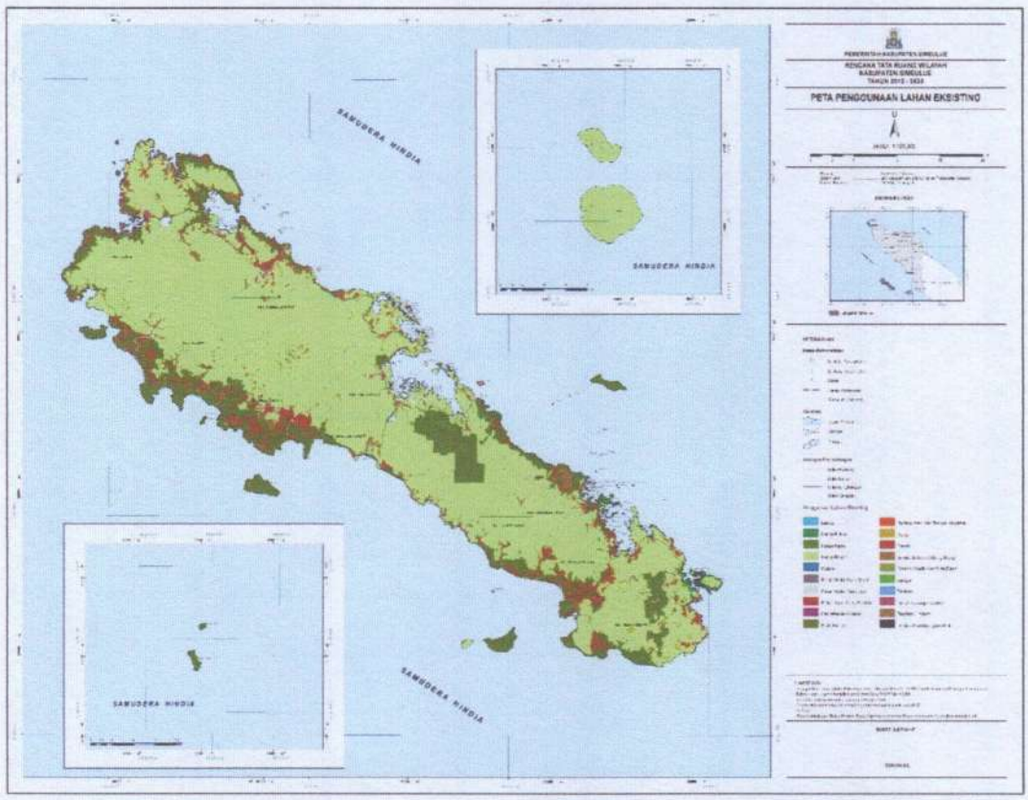
Rencana penggunaan lahan kawasan budidaya di Kabupaten Simeulue sebagaimana tertuang dalam RTRWK Simeulue Tahun 2014-2034 dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.6 Rencana penggunaan lahan kawasan budidaya Kabupaten Simeulue

Penggunaan Lahan	Jumlah (ha)	Persentase (%)
KAWASAN BUDIDAYA	**118.096,70**	**64,25**
Hutan Produksi	24.407,74	13,28
Hutan Produksi Terbatas	3.485,95	1,9
Hutan Rakyat	4.787,41	2,6
Perkebunan Besar	5.317,52	2,89
Perkebunan Rakyat	55.755,94	30,33
Pertanian Lahan Kering	5.169,94	2,81
Holtikultura	388,86	0,21
Sawah Irigasi	4.870,89	2,65
Sawah Non Irigasi	3.598,20	1,96
Permukiman Pedesaan	897,47	0,49
Permukiman Perkotaan	337,38	0,18
Transmigrasi	4.215,81	2,29
Peternakan	868,99	0,47
Industri	100,36	0,05
Pariwisata	3.538,47	1,93
Tambang	304,05	0,17
Budidaya Air Payau	0,22	0
Budidaya Air Tawar	3,16	0
TPA	9,36	0,01
Bandar Udara	38,99	0,02
Jumlah	**183.809,50**	**100,00**

Sumber: Bappeda, 2014

Berdasarkan tabel dan diagram tersebut, jumlah lahan yang dimanfaatkan sebagai hutan di Kabupaten Simeulue ini memiliki luas 105.875 Ha atau seluas 57,6% dari luas lahan keseluruhan. Selain wilayah daratan, UU No.22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah memberikan kewenangan kepada daerah untuk mengelola wilayah laut. Kabupaten Simeulue yang merupakan daerah kepulauan memiliki potensi ketersediaan SDA Hayati laut seperti ekosistem pesisir, perikanan, biota laut dan fungsi ekologis lainnya. Saat ini penggunaan SDA hayati laut ini masih belum optimal terlebih lagi walaupun berbentuk wilayah kepulauan kabupaten ini lebih bercorak pertanian daripada perikanan.



Gambar 2.5 Peta penggunaan lahan Kabupaten Simeulue (sumber: Bappeda, 2014)

Saat ini permukiman di Kabupaten Simeulue sebagian besar masih berada di sekitar pesisir pantai, mengingat aksesnya lebih mudah ke wilayah *main land* Sumatera. Konsentrasi permukiman memperlihatkan hirarki sistem kota-kota yang terbentuk. Pulau Simeulue yang menjadi *main land* untuk pulau-pulau sekitarnya merupakan pusat utama pertumbuhan kepulauan tersebut. Berdasarkan peta hasil studi analisis kesesuian lahan yang dilakukan oleh Dinas Kehutanan Kabupaten Simeulue, kondisi eksisting penggunaan lahan Kabupaten Simeulue dapat dikelompokan menjadi: hutan, kebun campuran/ pertanian, permukiman, mangrove, danau dan kawasan terbangun, dengan proporsi luasan sebagaimana disajikan pada Tabel 2.7 berikut.

Tabel 2.7 Penggunaan lahan di wilayah Kabupaten Simeulue

NO	KECAMATAN	AIR DANAU/ SITU	AIR EMPANG	AIR RAWA	AIR TAMBAK	AIR TAWAR SUNGAI	HUTAN BAKAU	HUTAN KOMBA	PADANG RUMPUT	PASIR/BUKIT PASIR DARAT	PASIR/BUKIT PASIR LAUT	PELABUHAN UDARA PERINTIS	PEMAKAMAN ESLAM	PEMAKAMAN UMUM	PERKEBUNAN KEBUN	PEMANFAAN TEMPAT KEGIATAN	TAMBANG	SAWAH	SAWAH TADAH HUJAN	SEMAK/BL ANG-ALANG	STADION OLAH RAGA	TANAH KOSONG/G URDUL	TEGALAN/L ADANG	TEMPAT PEMAMPUNGAN BARANG BEKAS	JUMLAH
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	TEUPAH SELATAN	0,51	0,33	4.244,60	0,22	20,63	440,23	18.633,65		28,12			3,3	2,17	5.230,25	90,22		861,8		548,99	0,52	100,4	17,88		22.223,82
2	SIMEULUE TIMUR	0,18		1,88		52,18	333,17	11.333,61	4,97	2,24	0,22		2,23	1,96	2.697,29	267,88	1.311,58	935		684,82	0,93	121,43	447,26	0,83	17.597,26
3	TEUPAH TENGAH		0,94	3,83		17,88		5.591,78	5,24			32,88		2,79	1.345,31	74,13		956,65		243,71		10,46	83,73		8.369,54
4	TEUPAH BARAT		0,65	5,23		50,2		9.200,14	2	4,21	0,2		0,19	3,13	4.122,67	72,76		815,81		257,87	0,37	67,69	70,95		14.673,07
5	SIMEULUE TENGAH	1,92	0,27			37,14		6.747,67		65,92	0		0,35	0,42	1.587,23	37,3			813,72	445,39		494,75	1.096,26		11.248,34
6	SIMEULUE CUT		0,3			3,14		1.021,36		46,45			0,22		1.433,68	15,49			422,82	373,63		181,08	23,85		3.539,92
7	TELUK DALAN	115,41	0,09	1,25		47,6	89,26	14.434,20	0,49	25,23	8,34		0,49	0,72	6.208,59	45,98		196,36	168,28	523,41		380,73	321,37		22.467,72
8	SIMEULUE BARAT	109,37	0,09	19,68		118,17	1,46	35.292,68	1,09	266,66			0,43		3.443,68	74,98			1.064,26	2216,15	0,77	535,72	1.462,81		44.607,41
9	SALANG	1,66	0,48	2,47		74,95		11.200,72	1,51	287,21					4.656,82	167,71			1.488,55	545,77	1,2	254,14	1.212,37		19.895,96
10	ALAFAN	58,68	0,09	3,83		24,84		9.538,24	3,45	822,65					5.398,02	96,65		31,93	796,96	481,95	3,43	340,49	1.225,74		19.186,93
JUMLAH		287,73	3,22	4.281,97	0,22	446,73	864,14	115.373,45	18,75	1.548,69	8,76	32,88	7,31	11,19	35.913,45	941,1	1.311,58	3.797,75	4.753,79	6.315,49	7,02	2.316,89	5.961,42	0,83	193.899,57

Sumber: Bappeda, 2014

Bencana Gempa Bumi pada tanggal 26 Desember 2004 serta tanggal 28 Maret 2005 yang cukup kuat di Kabupaten Simeulue, telah mengakibatkan naiknya permukaan bumi dibeberapa bagian wilayah kabupaten ini berkisar antara 0,5 – 1,5 meter DPL. Kondisi demikian tentu saja akan berakibat langsung terhadap perubahan bentuk morfologi dan topografi di Kabupaten Simeulue. Perubahan yang cukup signifikan dapat dijumpai di wilayah Kecamatan Alafan yang daratannya mengalami kenaikan mencapai 1,5 meter DPL, dan terjadi pergeseran garis pantai yang mengakibatkan terumbu karang yang pada awalnya tergenang air laut, pada saat ini sudah nampak di atas permukaan tanah/pantai.

Kondisi yang sama juga terjadi pada kawasan hutan-hutan bakau dibeberapa bagian wilayah banyak yang mati/kering akibat tidak tergenang air laut, disebabkan naiknya daratan yang ditumbuhi hutan bakau tersebut. Setelah bencana gempa dan tsunami permukiman penduduk di Kabupaten Simeulue sebagian besar masih berada di sekitar pesisir pantai namun dengan zona yang lebih jauh dari pinggir pantai dan cenderung bergeser kearah perbukitan. Konsentrasi permukiman masih memperlihatkan hirarki sistem kota-kota yang terbentuk seperti halnya di Sinabang dijadikan pusat konsentrasi kegiatan penduduk pada saat ini.

2.4 KONDISI DEMOGRAFI

Jumlah penduduk Kabupaten Simeulue pada tahun 2023 berjumlah 97.118 jiwa, terdiri atas 49.780 jiwa laki-laki dan 47.338 jiwa perempuan. Sedangkan, rasio jenis kelamin (*sex ratio*) adalah 105, artinya dari 100 orang perempuan terdapat sekitar 105 penduduk laki-laki.

Tabel 2.8 Pembagian administratif Kabupaten Simeulue

No.	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Jumlah Desa	Jumlah Mukim	Luas (Ha)	Persentase Luas
1	Teupah Selatan	Labuhan Bajau	19	4	22.224	12,09
2	Simuelue Timur	Sinabang	17	4	17.597	9,57
3	Teupah Barat	Salur	18	2	14.673	7,98
4	Teupah	Lasikin	12	3	8.370	4,55

	Tengah					
5	Simuelue Tengah	Kampung Aie	16	3	11.248	6,12
6	Teluk Dalam	Selare-e	10	2	22.468	12,22
7	Simeulue Cut	Kuta Padang	8	2	3.540	1,93
8	Salang	Nasreuhe	16	3	19.896	10,82
9	Simeulue Barat	Sibigo	14	4	44.607	24,27
10	Alafan	Langi	8	2	19.187	10,44
Jumlah (Kabupaten Simeulue)			138	29	183.810	100,00

Sumber: BPS, 2024

Tabel 2.9 Kondisi demografis Kabupaten Simeulue

No.	Kecamatan	Penduduk (Orang)	Persentase Penduduk	Kepadatan (Org/Km^2)	Sex Rasio (%)
1	Teupah Selatan	9.444	9,72	42	103
2	Simuelue Timur	28.830	29,69	164	105
3	Teupah Barat	8.378	8,63	57	106
4	Teupah Tengah	6.895	7,10	82	101
5	Simuelue Tengah	7.647	7,87	68	104
6	Teluk Dalam	5.709	5,88	25	106
7	Simeulue Cut	3.537	3,64	100	104
8	Salang	9.222	9,50	46	104
9	Simeulue Barat	12.302	12,67	28	109
10	Alafan	5.154	5,31	27	107
Kabupaten Simeulue		97.118	100,00	64	105

Sumber: BPS, 2024

Kecamatan Simeulue Timur yang merupakan kecamatan kota kabupaten memiliki jumlah penduduk terbanyak, dan Kecamatan Simeulue Cut memiliki jumlah penduduk yang paling sedikit. Jumlah penduduk di Kabupaten Simeulue pada tahun 2023 adalah 97.118 orang yang menetap dalam 23.279 Rumah Tangga. Penduduk di Kabupaten Simeulue sekitar 30% menetap di Kecamatan Simeulue Timur (sebagai ibukota Kabupaten Simeulue) yaitu 28.830 orang, dengan luas kecamatan 176 Km^2 (9,57% dari total luas kabuaten) dengan kepadatan penduduk mencapai 164 orang/Km^2, disusul kepadatan penduduk Kecamatan Simeulue Cut 100 jiwa/km^2, dan terakhir Kecamatan Teupan Tengah sebesar 82

jiwa/km². Kecamatan dengan kepadatan penduduk terendah adalah Kecamatan Teluk Dalam yaitu 25 jiwa/km², kemudian Kecamatan Alafan dengan kepadatan penduduk 27 jiwa/km².

Berdasarkan lapangan pekerjaan utama pada tahun 2023 jumlah penduduk yang bekerja di Kabupaten Simeulue sebanyak 47.502 orang. Berdasarkan apangan pekerjaan; sektor pertanian, kehutanan, perburuan dan perikanan mendominasi penyerapan tenaga kerja sebanyak 56 persen dari jumlah penduduk yang bekerja atau sebanyak 17.320 orang, 20 persen atau 6.186 orang angkatan kerja bekerja di sektor jasa kemasyarakatan, sosial dan perseorangan, 10 persen bekerja di sektor perdagangan besar, eceran, rumah makan dan hotel sisanya terserap di lapangan pekerjaaan lainya. Sedangkan penduduk dengan kegiatan pengangguran terbuka mencapai angka 2.949 orang.

Tabel 2.10 Jumlah penduduk menurut jenis kegiatan dan jenis kelamin

Kegiatan Utama	Jenis Kelamin		
	Laki-Laki	Perempuan	Total
I. Angkatan Kerja	**29.628**	**20.823**	**50.451**
1. Bekerja	28.909	18.593	47.502
2. Pengangguran Terbuka	719	2.230	2.949
II. Bukan Angkatan Kerja	**6.908**	**14.128**	**21.036**
1. Sekolah	3.749	3.238	6.987
2. Mengurus Rumah Tangga	256	9.126	9.382
3. Lainnya	2.903	1.764	4.667
Jumlah	**36.536**	**34.951**	**71.487**

Sumber: BPS, 2024

2.5 PEREKONOMIAN DAERAH

Struktur perekonomian Kabupaten Simeulue didominasi oleh tiga lapangan usaha utama:

1. Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan dengan kontribusi sebesar 36,34% terhadap PDRB Atas Harga Berlaku (ADHB) pada tahun 2015.
2. Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib kontribusi 16,32%.
3. Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor kontribusi 12,4%.
4. Secara kumulatif, ketiga lapangan usaha tersebut menyumbang 65,06% dari total PDRB ADHB, sementara 34,95% sisanya berasal dari 14 sektor lainnya.

Dalam periode lima tahun terakhir, terdapat perubahan kontribusi di antara ketiga lapangan usaha utama tersebut. Lapangan usaha Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib serta Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor menunjukkan peningkatan kontribusi rata-rata masing-masing sebesar 15,84% dan 12,21%. Sebaliknya, lapangan usaha Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan mengalami penurunan kontribusi dengan rata-rata sebesar 36,87%.

Perubahan struktur ekonomi ini sejalan dengan pola normal pembangunan ekonomi, namun perkembangan tersebut masih kurang optimal mengingat kontribusi lapangan usaha industri yang relatif kecil. Oleh karena itu, diperlukan intervensi yang terencana dan terstruktur untuk meningkatkan peran sektor industri secara signifikan. Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) ini merupakan salah satu upaya strategis dalam meningkatkan kontribusi sektor industri di Kabupaten Simeulue.

Tabel 2.11 berikut menunjukkan penurunan kontribusi industri pertambangan dan penggalian dari 1,62% pada 2019 menjadi 1,44% pada 2023, dengan rata-rata 1,52%. Mengingat tujuan RIPIN (Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional) 2015-2035 yang menekankan industri sebagai pilar pembangunan dan penggerak ekonomi, fokus RIPIK (Rencana Induk Pembangunan Industri Kabupaten) Kabupaten Simeulue harus diarahkan pada peningkatan kontribusi industri pengolahan.

Tabel 2.11 Distribusi PDRB Menurut Lapangan Usaha (persen), 2019–2023

No.	Lapangan Usaha	Tahun					Rata-rata Kontribusi
		2019	2020	2021	2022	2023	
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	34,24	34,89	38,38	35,65	37,33	36,10
2	Pertambangan dan Penggalian	1,62	1,58	1,48	1,47	1,44	1,52
3	Industri Pengolahan	1,35	1,31	1,32	1,43	1,38	1,36
4	Pengadaan Listrik dan Gas	0,2	0,2	0,19	0,18	0,18	0,19
5	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limah dan Daur Ulang	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6	Konstruksi	8,71	9,41	9,04	8,71	8,67	8,91
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda	13,24	12,52	13,04	13,02	13,11	12,99

No.	Lapangan Usaha	Tahun					Rata-rata Kontribusi
		2019	2020	2021	2022	2023	
	Motor						
8	Transportasi dan Pergudangan	2,81	2,09	2,21	2,28	2,48	2,37
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	1,7	1,61	1,42	1,7	1,79	1,64
10	Informasi dan Komunikasi	3,42	3,71	3,87	4,08	3,96	3,81
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	2,01	1,95	1,88	1,88	1,55	1,85
12	Real Estat	3,7	3,69	3,64	3,56	3,42	3,60
13	Jasa Perusahaan	0,16	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	17,48	16,95	17,37	15,75	14,92	16,49
15	Jasa Pendidikan	3,67	3,84	3,83	3,62	3,41	3,67
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	4,7	5,05	5,16	5,46	5,16	5,11
17	Jasa Lainnya	0,98	1	1	1,04	1,05	1,01
	Produk Domestik Regional Bruto	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Sumber: BPS, 2024

Peran pemerintah daerah Kabupaten Simeulue sangat penting dalam meningkatkan kontribusi sektor industri pengolahan. Investasi dalam modal, peralatan, dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia diharapkan dapat mendorong pertumbuhan sektor ini, menciptakan lapangan kerja, dan menurunkan tingkat pengangguran. Struktur ekonomi yang didominasi sektor primer cenderung menghasilkan pertumbuhan yang lebih lambat. Selama periode 2019-2023, pertumbuhan ekonomi Kabupaten Simeulue rata-rata mencapai 3,39% per tahun, berdasarkan Produk Domestik Regional Bruto Atas Harga Konstan (PDRB ADHK). Pertumbuhan ekonomi ini bervariasi setiap tahun dan di berbagai sektor usaha, berkisar antara 2-6%. Pada tahun 2023, pertumbuhan ekonomi menunjukkan perbaikan signifikan dengan mencapai 4,63%, meningkat dari 4,20% pada tahun 2022, atau sebesar 0,43%.

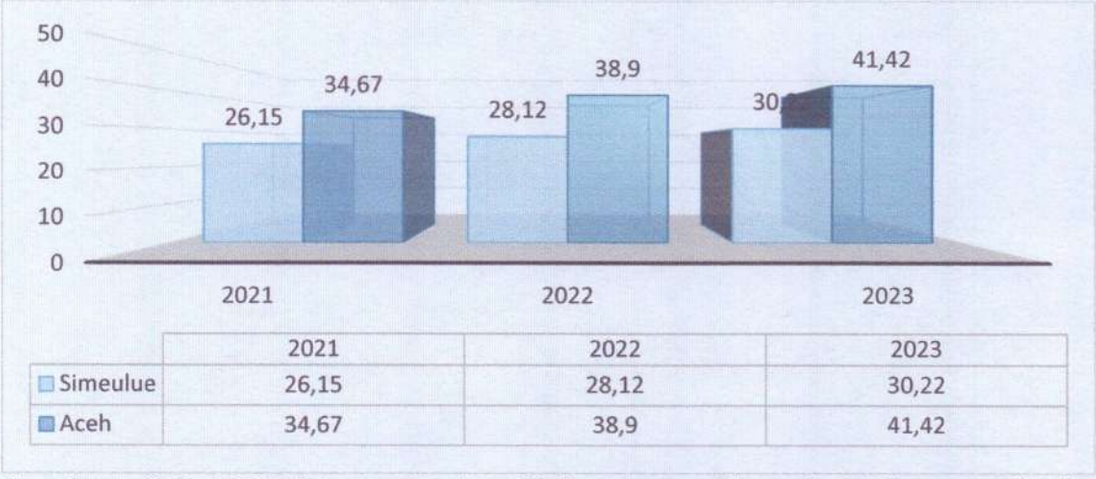
Tabel 2.12 Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Simeulue (Persen), 2019-2023

Lapangan Usaha/*Industry*		2019	2020	2021	2022*	2023**
A	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	3,26	2,52	-0,17	4,65	8,61
B	Pertambangan dan Penggalian	2,01	0,58	0,57	0,32	4,35
C	Industri Pengolahan	0,56	-3,24	3,11	5,55	1,42
D	Pengadaan Listrik dan Gas	2,74	3,91	-0,17	2,38	5,00
E	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	9,63	-1,53	3,86	8,72	3,08
F	Konstruksi	5,65	9,43	0,26	0,04	5,04
G	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	4,66	-6,24	8,10	5,80	4,85
H	Transportasi dan Pergudangan	4,76	-24,95	12,24	5,18	5,88
I	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	6,03	-6,35	-8,30	19,01	11,17
J	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	5,45	12,03	11,60	12,04	4,48
K	Jasa Keuangan dan Asuransi	8,12	0,40	-2,06	0,09	-10,88
L	Real Estat	5,51	0,63	3,44	3,42	3,13
M, N	Jasa Perusahaan	5,67	-2,53	0,28	7,29	-1,75
O	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	5,42	-4,64	6,46	-0,20	-0,33
P	Jasa Pendidikan	7,11	3,65	1,45	1,93	1,34
Q	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	5,78	4,56	9,52	9,92	-0,54
R, S, T, U	Jasa Lainnya	7,15	1,34	4,52	11,80	6,60
	Produk Domestik Regional Bruto	4,60	0,12	3,41	4,20	4,63

Sumber: BPS, 2024

Meskipun PDRB per kapita Kabupaten Simeulue mengalami peningkatan signifikan dari Rp 22,11 juta menjadi Rp 30,22 juta per orang per tahun dalam lima tahun terakhir, yakni dari 2018-2023, angka ini masih jauh di bawah rata-rata Provinsi Aceh sebesar Rp 41 juta dan rata-rata nasional sebesar Rp 75 juta. Tingkat pengangguran yang mencapai 5,85% juga menjadi tantangan tersendiri bagi Pemerintah Kabupaten Simeulue.

Untuk mengatasi hal ini, perlu dilakukan diversifikasi ekonomi, peningkatan kualitas sumber daya manusia, pengembangan infrastruktur, serta peningkatan investasi. Dengan demikian, potensi ekonomi Simeulue yang kaya, terutama di sektor perikanan dan pariwisata, dapat dioptimalkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.



	2021	2022	2023
Simeulue	26,15	28,12	30,22
Aceh	34,67	38,9	41,42

Gambar 2.6 PDRB per Kapita Kabupaten Simeulue dan Aceh (juta rupiah), 2021-2023

2.6 KEUANGAN DAERAH

Pendapatan dan belanja (baik belanja investasi maupun untuk operasi dan pemeliharaan) yang dilakukan pemerintah Kabupaten Simeulue maupun institusi lainyang berwenang dalampengelolaan drainase mengalami pertumbuhannya sampai saat ini 0.23 %. Untuk besaran pendanaan setiap tahunnya dapat dilihat pada Tabel 2.13 berikut. Baru tahun 2009 saja pemerintah Kabupaten Simeulue mengalokasikan biaya untuk pengelolaan system drainasenya. Pagu yang direalisasikan untuk tahun 2011 adalah Rp. 1.361.0733.533 dan persentase pertumbuhannya cukup kecil hanya sebesar 0.23%.

Tabel 2.13 Rekapitulasi Ralisasi penerimaan APBD Kabupaten Simeulue

	Uraian/*Items*	Realisasi/*Realitation*
	[1]	[2]
1	**Pendapatan Daerah/ *Local Incomes***	**405017639,67**
1.1	**Pendapatan Asli Daerah/ *Local Original Incomes***	**24927274,09**
	1.1.1 Pajak Daerah/*Local Tax*	2479652,78
	1.1.2 Retribusi Daerah/ *Local Retribution*	4543670,86
	1.1.3 Hasil Pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan/*Local wealth result management*	999648,66
	1.1.4 Lain-lain pendapatan yang sah/ *Other incoms*	14506281,03
	1.1.5 Zakat	2398020,76
1.2	**Dana Perimbangan/ *Fund Balance***	**322008303,04**
	1.2.1 Dana bagi hasil pajak/ bagi hasil bukan pajak/*No tax fund*	30562002,04
	1.2.2 Dana Alokasi Umum/ *General Alocation Fund*	273672391,00
	1.2.3 Dana Alokasi Khusus/ *Special Alocation Fund*	17773910,00
	1.2.4 Lain-lain/*Others*	
1.3	**Lain-lain pendapatan daerah yang sah/ *Other Local Incomes valid***	**58082062,54**
	1.3.1 Hibah/ *Grant*	0
	1.3.2 Dana Darurat/ *Emergency Fund*	0
	1.3.3 Dana bagi hasil pajak dari propinsi dan pemda lainnya/ *Tax from other Provience*	6520398,94
	1.3.4 Dana penyesuaian dan otonomi khusus/ *autonom Fund*	11360454,00
	1.3.5 Bantuan keuangan dari propinsi atau pemda lainnya/ *Aid Fund From other Provience*	40201209,60
	1.3.6 Lain-lain pendapatan daerah yan sah/ *Other Local incomes*	0

	Uraian/*Items*	Realisasi/ *Realization*
	[1]	[2]
2.	**Belanja daerah/ *Local Expenditure***	**401176570,52**
2.1	**Belanja tidak langsung/ *Indirect Expenditure***	**217782603,85**
	2.1.1 Belanja Pegawai/ *Expenditure*	185141133,79
	2.1.2 Belanja Bunga/ *Interest Expenditure*	0
	2.1.3 Belanja Subsidi/Subsidy Expenditure	3300000,00
	2.1.4 Belanja Hibah/ *Grant Expenditure*	12876795,80
	2.1.5 Belanja Bantuan Sosial/ *Social Aid Expenditure*	5667717,76
	2.1.6 Belanja bagi hasil kpd Prop/kab/kot dan desa/ *Other Provience and Villages Expenditure*	0
	2.1.7 Belanja dana bantuan keuangan kpd Prop/kab/kota & desa	0
	2.1.8 Belanja tidak terduga	10346148,50
	2.1.9 Lain-lain	0
2.2	**Belanja Langsung/ *Direct Expenditure***	**183393966,67**
	2.2.1 Belanja Pegawai/ *Expenditure*	23334434,19
	2.2.2 Belanja barang dan jasa/ *Spending on goods and service*	80961216,55
	2.2.3 Belanja Modal/ *Capital expenditure*	79098315,93
	Surplus/defisit	**3841069,14**
3	**Pembiayaan daerah/ *Local Financing***	**61423490,40**
3.1	Penerimaan pembiayaan/ *Receipt Financing*	61423490,40
3.2	Pengeluaran pembiayaan/ *Expenditure Financing*	0

Sumber: Bappeda, 2012

2.7 SARANA DAN PRASARANA WILAYAH

2.7.1 Infrastruktur Dasar dan Penataan Wilayah

Pembangunan ekonomi di Kabupaten Simeulue didukung oleh tersedianya infrastruktur antara lain jalan, jembatan, jaringan irigasi, akses air minum yang layak, dan infrastruktur lainnya sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.14 Infrastruktur Pendukung di Kabupaten Simeulue

No	Uraian	Tahun					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Persentase jalan kondisi baik	11,38	28,32	30,00	32,50	54,00	64,00
2	Persentase jembatan kondisi baik	57,00	91,64	91,64	91,64	91,91	91,98
3	Persentase jaringan irigasi kondisi baik	57,99	60,98	63,43	68,00	74,44	74,86
4	Persentase rumah berkases air minum layak	31,09	34,31	35,12	39,28	22,73	48,00
5	Persentase infrastruktur wilayah kondisi baik	39,36	53,81	55,05	57,85	60,77	60,77

Sumber: Dinas PUPR Kab. Simeulue, 2022

2.7.2 Infrastruktur Sumber Daya Air/Pengairan

Daerah Irigasi di wilayah Kabupaten Simeulue mempunyai kondisi cukup baik dari tahun 2016 sampai 2021 cenderung meningkat. Total DI tahun 2016 tercatat sebanyak 52 unit, 22 unit DI dalam kondisi baik atau setara dengan 42,31 persen. Pada tahun 2021 total DI sebanyak 57 unit dan 46 unit dalam kondisi baik atau setara dengan 80,70 persen. Penyediaan air irigasi untuk pertanian di Kabupaten Simeulue didukung kondisi alam dengan curah hujan tinggi dan mempunyai sumber daya air yang mencukupi. Sehingga walaupun masih ada saluran irigasi non teknis namun ketersediaan air irigasi masih mencukupi. Daerah Irigasi (DI) yang menjadi kewenangan Kabupaten Simeulue mampu mengairi lahan seluas 6.619 hektar.

2.7.3 Infrastruktur Transportasi Darat.

Jalan merupakan prasarana untuk mempermudah mobilitas penduduk dan perdagangan antar daerah, sehingga jalan mempunyai peran penting dalam menunjang kelancaran kegiatan ekonomi dan kegiatan lain secara umum. Selain itu, infrastruktur jalan dapat membuka akses terhadap kesempatan kerja, pelayanan, investasi, serta dapat menjadi pendorong perputaran/siklus kegiatan ekonomi, khususnya kegiatan ekonomi lokal. Ruas jalan yang bertambah signifikan mengharuskan Pemerintah Kabupaten Simeulue untuk meningkatkan kualitas jalan. Tahun 2021, tercatat paling kurang 292,8 km ruas jalan tanah atau kurang nyaman dilalui kendaraan bermotor. Ruas jalan kabupaten yang tanah akan ditingkatkan kualitasnya pada tahun mendatang secara bertahap. Adapun jalan kabupaten yang beraspal sepanjang 179,11 km. Kondisi panjang jalan kabupaten menurut jenis permukaan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.15 Kondisi Jalan Kabupaten Simeulue Menurut Jenis Permukaan (km)

Jenis Permukaan	Status Jalan		
	Jalan Nasional (Km)	Jalan Provinsi (Km)	Jalan Kabupaten (Km)
Aspal	65,18	181,03	179,11
Beton	0,00	0,00	5,43
Perkerasan	0,00	5,69	38,43
Tanah	0,00	35,34	257,46
Jumlah	**65,18**	**222,06**	**480,43**

Sumber: Dinas PUPR Kab. Simeulue, 2022

Penanganan atau rehabilitasi jalan yang rusak menjadi perhatian sungguh- sungguh Pemerintah Kabupaten Simeulue. Hal ini mengingat jalan merupakan urat nadi perekonomian suatu wilayah. Jika jalan rusak, dipastikan lalulintas orang, barang, dan jasa akan terganggu. Selanjutnya, aktivitas ekonomi kurang berkembang serta

merosot, layanan transportasi kurang efisien, dan timbulnya high cost economy bagi masyarakat/pengguna jalan. Tahun 2021, ruang jalan berkondisi baik atau paling nyaman dilalui kendaraan bermotor sepanjang 403,7 km.

Tabel 2.16 Perkembangan Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan, 2016-2021 (km)

Tahun	Jalan Kabupaten (Km)		
	Panjang Jalan (Km)	Kondisi Baik (Km)	Persentase
2016	480,43	136,1	28,32
2017	480,43	136,1	28,32
2018	480,43	144,1	30,00
2019	480,43	300,7	62,59
2020	480,43	357,1	74,33
2021	480,43	403,7	84,00

Sumber: Dinas PUPR Kab. Simeulue, 2022

Selain pembangunan jalan, pemerintah Kabupaten Simeulue melakukan pembangunan infrastruktur jembatan. Dalam lima tahun terakhir pembangunan infrastruktur jematan cenderung stabil selama periode 2016-2021. Jumlah jembatan di Kabupaten Simeulue sampai 2021 mencapai 352unit dengan kondisi baik dari total jembatan yaitu 361 unit.

Tabel 2.17 Kondisi Jembatan di Kabupaten Simeulue, Tahun 2016-2021

Tahun	Jembatan Kabupaten		
	Jumlah Jembatan (Unit)	Kondisi Baik (Unit)	Persentase
2016	361	206	57,00
2017	361	347	96,25
2018	361	347	96,25
2019	361		
2020	361		
2021	361	352	97,50

Sumber: Dinas PUPR Kab. Simeulue, 2022

Sesuai RTRW Kabupaten Simeulue, pengembangan jaringan jalan dengan status jalan kabupaten mencapai 84,52 km, mencakup ruas jalan Simpang Lugu Sekbahak–Gunung Putih–Simpang Muara Aman sepanjang 14,27 km; Ruas jalan Simpang Serafon-Amabaan sepanjang 8,76 km, ruas jalan Simpang Titi Olor- Simpang Batu Asan sepanjang 16,60 km; ruas jalan Suak Buluh-Ana'o sepanjang 12,76 km; ruas jalan Simpang Labuah-Nancawa-Suak Lamatan sepanjang 9,40 km; ruas jalan Kebun Baru-Latiung sepanjang 7,53 km; ruas

jalan Blang Sebel- Badegong sepanjang 9,90 km; dan ruas jalan Busung–Matanurung-Lasikin sepanjang 5,30 km.

Selain itu, pengembangan jaringan jalan kolektor primer K1 dengan status jalan nasional yang terdapat di Kabupaten Simeulue sepanjang 356,39 Km, terdiri atas ruas jalan Sinabang–Sibigo sepanjang 93,37 km; ruas jalan Sinabang–Lasikin sepanjang 11,20 km, ruas jalan Lasikin–Nasreuhe sepanjang 64,13 km, ruas jalan Nasreuhe–Lewak-Sibigo 131,67 km, ruas jalan Simpang Lanting–Labuhan Bajau sepanjang 32,08 km, dan ruas jalan Air Dingin–Kota Batu–Labuhan Bajau sepanjang 23,94 km.

2.7.4 Prasarana Transportasi Laut

Kabupaten Simeulue telah membangun Pelabuhan Penyeberangan Ferry yang baru pada tahun 2006-2008, berada di desa Kota Batu Kecamatan Simeulue Timur, dengan jarak ±7 km dari pusat kota. Pelabuhan ferry ini sebagai pengganti pelabuhan feri lama yang berada di pusat kota Sinabang yang mana sebagian besar infrastruktur pendukungnya telah rusak berat. Pemindahan lokasi ini bertujuan untuk menciptakan perkembangan kota yang lebih baik. Pelabuhan penyeberangan ini baru melayani 3 jalur pelayaran antar Kabupaten yaitu Jalur Sinabang–Labuhan Haji (Kabupaten Simeulue dengan Kabupaten Aceh Selatan), Jalur Sinabang–Singkil (Kabupaten Simeulue dengan Kabupaten Aceh Singkil), dan Jalur Sinabang–Calang (Kabupaten Simeulue dengan Kabupaten Aceh Jaya), dengan jumlah armada ferry masing-masing jalur yang beroperasi sebanyak 1 unit.

Sebagai wilayah kepulauan, keberadaan pelabuhan penyeberangan di Kabupaten Simeulue sangat vital. Hal ini dikarenakan hampir seluruh kebutuhan masyarakat masih didatangkan dari daratan, yaitu dari Banda Aceh, Medan, serta Kabupaten terdekat seperti Kabupaten Aceh Barat Daya (Blang Pidie) dan Kabupaten Aceh Selatan (Tapak Tuan). Selain pelabuhan penyebrangan ferry, Kabupaten Simeulue juga memiliki pelabuhan cargo dan beberapa dermaga dalam akses transportasi laut. Untuk nama pelabuhan atau dermaga, lokasi dan status pelabuhan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.18 Data Pelabuhan dan Dermaga Rakyat Kabupaten Simeuelue

No	Nama Pelabuhan	Status Pelabuhan Pelabuhan	Dermaga	Luas (Pxl)	Kedalaman (M)	Pengelola	Lokasi
1	Pelabuhan Cargo	Milik Kementrian Perhubungan Laut	Beton	60.000	12	Syahbandar Sinabang	Desa Suka Jaya [Kec.SimEulue Timur

No	Nama Pelabuhan	Status Pelabuhan Pelabuhan	Dermaga	Luas (Pxl)	Kedalaman (M)	Pengelola	Lokasi
							]
2	Pelabuhan Penyebrangan Ferry	Milik Dinas Perhubungan Provinsi	Beton	300.000	12	UPTD Dinas Perhubungan Kabupaten Simeulue	Desa Kota Batu [Kec.Simeulue Timur]
3	Pelabuhan Ujung Sarang	Milik Dinas Perhubungan Provinsi	Beton	37.500	9	Dinas Perhubungan Kab.Simeulue	Desa Sumbay [Kec. Teluk Dalam]
4	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Pulau Siumat	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Pulau Siumat	Semi Permanen	3.250	5	Pemkab Simeulue/Desa Siumat	Desa Pulau Siumat [Kec.Simeulue Timur]
5	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Lasikin	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Lasikin	Permanen	5.655	3	Pemkab Simeulue/Desa Lasikin	Desa Lasikin [Kec. Teupah Teungah]
6	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Kahad	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Kahad	Kolam	5.950	5	Pemkab Simeulue/Desa Kahad	Desa Kahad [Kec. Teupah Teungah]
7	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Bunon	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Bunon	Semi Permanen	3.750	5	Pemkab Simeulue/Desa Bunon	Desa Bunon [Kec. Teupah Barat]

No	Nama Pelabuhan	Status Pelabuhan Pelabuhan	Dermaga	Luas (Pxl)	Kedalaman (M)	Pengelola	Lokasi
8	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Salur Lasengalu	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Salur Lasengalu	Permanen	8.800	5	Pemkab Simeulue/Desa Salur Lasengalu	Desa Salur Lasengalu [Kec. Teupah Barat]
9	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Pulau Tepah	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Pulau Tepah	Semi Permanen	7.650	5	Pemkab Simeulue/Desa Pulau Tepah	Desa Pulau Tepah [Kec. Teupah Barat]
10	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Seunebok	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Seunebok	Permanen	3.150	3	Pemkab Simeulue/Desa Seunebok	Desa Seunebok [Kec. Teupah Selatan]
11	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Latiung	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Latiung	Kolam	3.900	3	Pemkab Simeulue/Desa Latiung	Desa Latiung [Kec. Teupah Selatan]
12	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Pulau Bengkalak	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Pulau Bengkalak	Semi Permanen	3.000	5	Pemkab Simeulue/Desa Pulau Bengkalak	Desa Pulau Bengkalak [Kec. Teupah Selatan]
13	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Labuan Bakti	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Labuan Bakti	Permanen	24.200	5	Pemkab Simeulue/Desa Labuan Bakti	Desa Labuan Bakti [Kec. Teupah Selatan]

No	Nama Pelabuhan	Status Pelabuhan Pelabuhan	Dermaga	Luas (Pxl)	Kedalaman (M)	Pengelola	Lokasi
14	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Lambaya	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Lambaya	Kolam	5.400	7	Pemkab Simeulue/Desa Lambaya	Desa Lambaya [Kec. Simeulue Tengah]
15	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Bubuhan	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Bubuhan	Kolam	4.000	7	Pemkab Simeulue/Desa Bubuhan	Desa Bubuhan [Kec. Simeulue Cut]
16	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Meunafa	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Meunafa	Kolam	2.700	3	Pemkab Simeulue/Desa Meunafa	Desa Meunafa [Kec. Salang]
17	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Nasreuhe	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Nasreuhe	Kolam	5.400	5	Pemkab Simeulue/Desa Nasreuhe	Desa Nasreuhe [Kec. Salang]
18	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Gunung Putih	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Gunung Putih	Semi Permanen	6.000	3	Pemkab Simeulue/Desa Gunung Putih	Desa Gunung Putih [Kec. Teluk Dalam]
19	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Lhok Makmur	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Lhok Makmur	Kolam	4.800	3	Pemkab Simeulue/Desa Lhok Makmur	Desa Lhok Makmur [Kec. Simeulue Barat]
20	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Sembilan	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Sembilan	Kolam	2.800	5	Pemkab Simeulue/Desa Sembilan	Desa Sembilan [Kec. Simeulue Barat]

No	Nama Pelabuhan	Status Pelabuhan Pelabuhan	Dermaga	Luas (Pxl)	Kedalaman (M)	Pengelola	Lokasi
21	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Lamamek	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Lamamek	Beton	5.840	5	Pemkab Simeulue/Desa Lamamek	Desa Lamamek [Kec. Simeulue Barat]
22	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Fajar Kenangan	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Fajar Kenangan	Semi Permanen	4.200	3	Pemkab Simeulue/Desa Fajar Kenangan	Desa Fajar Kenangan [Kec. Simeulue Barat]
23	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Amahaan	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Amahaan	Semi Permanen	3.500	5	Pemkab Simeulue/Desa Amahaan	Desa Amahaan [Kec. Simeulue Barat]
24	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Sanggiran	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Sanggiran	Semi Permanen	4.452	5	Pemkab Simeulue/Desa Sanggiran	Desa Sanggiran [Kec. Simeulue Barat]
25	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Malasin	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Malasin	Semi Permanen	3.000	3	Pemkab Simeulue/Desa Malasin	Desa Malasin [Kec. Simeulue Barat]
26	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Miteum	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Miteum	Semi Permanen	4.500	5	Pemkab Simeulue/Desa Miteum	Desa Miteum [Kec. Simeulue Barat]
27	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Batu Ragi	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Batu Ragi	Kolam	3.564	3	Pemkab Simeulue/Desa Batu Ragi	Desa Batu Ragi [Kec. Simeulue Barat]

No	Nama Pelabuhan	Status Pelabuhan Pelabuhan	Dermaga	Luas (Pxl)	Kedalaman (M)	Pengelola	Lokasi
28	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Lhok Bihau	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Lhok Bihau	Kolam	4.500	5	Pemkab Simeulue/Desa Lhok Bihau	Desa Lhok Bihau [Kec. Simeulue Barat]
29	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Ujung Harapan	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Ujung Harapan	Kolam	3.900	3	Pemkab Simeulue/Desa Ujung Harapan	Desa Ujung Harapan [Kec. Simeulue Barat]
30	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Serafon	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Serafon	Semi Permanen	4.875	3	Pemkab Simeulue/Desa Serafon	Desa Serafon [Kec. Alafan]
31	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Lhok Paoh	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Lhok Paoh	Semi Permanen	7.200	5	Pemkab Simeulue/Desa Lhok Paoh	Desa Lhok Paoh [Kec. Alafan]
32	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Langi	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Langi	Semi Permanen	3.000	5	Pemkab Simeulue/Desa Langi	Desa Langi [Kec. Alafan]
33	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Lameurem	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Lameurem	Kolam	4.350	3	Pemkab Simeulue/Desa Lameurem	Desa Lameurem [Kec. Alafan]
34	Dermaga Kecil/Tambatan Perahu Desa Lawak	Milik Pemkab.Simeulue/Desa Lawak	Semi Permanen	7.200	5	Pemkab Simeulue/Desa Lawak	Desa Lawak [Kec. Alafan]

Sumber: Dinas Perhubungan Kab. Simeulue, 2022

2.7.5 Prasarana Transportasi Udara.

Kabupaten Simeulue telah memiliki prasarana Bandara Lasikin dengan panjang Run-Way ±1400 m. Jenis Pesawat yang pernah masuk di Bandara Lasikin adalah MA 60, C 212 & C 208 B, dengan operator Merpati Nusantara Airline, Nusantara Buana Air (NBA), MAAF dan SUSI AIR. Melayani jalur penerbangan Sinabang-Medan, Sinabang-Banda Aceh, dan Sinabang-Meulaboh. Perkembangan pengguna bandara terus meningkat setiap tahunnya, akan tetapi dikarenakan frekuensi terbang yang semakin berkurang menyebabkan jumlah penumpang juga berkurang. Hal ini dikarenakan runway yang masih belum memadai, sehingga jenis pesawat yang dapat beroperasi adalah pesawat kecil.

2.7.6 Infrastruktur Drainase dan Sanitasi

Sistem drainase utama di wilayah Kota Sinabang, terdiri atas beberapa sungai dan alur alami, yang meliputi: Sungai Labuah, Sungai Suak Buluh, Sungai Air Dingin, Sungai Sukajaya, dan Sungai Sinabang. Sungai-sungai ini menampung aliran dari saluran-saluran sekunder yang ada di sepanjang jalan utama yang ada di seluruh desa-desa di Kota Sinabang, seperti: Desa Labuah, Suak Buluh, Air Dingin, Ameria Bahagia, Sukajaya, Sinabang, Suka Maju, Suka karya dan Amaiteng. Sedangkan saluran-saluran sekunder menampung aliran dari lingkungan permukiman sekitar.

Sub-DAS Suka Karya

Subdas ini mempunyai saluran primer dengan kondisi fisik saluran kurang terawat, lebar dan kedalaman saluran tidak dapat menampung beban aliran apalagi pada saat musim penghujan. Saluran primer sistem ini adalah Sungai Sinabang. Aliran debit dari bagian hulu Subdas Suka Karya sering menjadi penyebab terjadinya banjir genangan di wilayah Kota Sinabang. Selian itu, aliran air drainase dari saluran sekunder ke saluran primer tidak berjalan lancar, karena kondisi konstruksi saluran yang kurang baik dan tidak terawat. Sehingga perlu membuat sebuah rencana untuk saluran sekunder serta pembagian blok, pembagian blok ini penting karena sebagian daerah berdekatan dengan laut.

SubDAS Air Dingin

Subdas Air Dingin memiliki kondisi saluran primer yang cukup bagus, aliran air di sekitar saluran primer lancar, namun pada saluran sekunder masih belum memadai, masih banyak saluran sekunder yang kondisinya tidak terawat dan masih ada daerah sekitar subdas yang memiliki saluran primer dengan konstruksi dari tanah.

Subdas Suak Buluh
Subdas Suak Buluh memiliki saluran saluran primer yang sangat kecil, sehingga tidak dapat menampung air jika terjadi musim penghujan. Untuk kondisi saluran primer, sama halnya dengan pada wilayah subdas yang lain, yaitu sebagian kondisi saluran primer kurang terawat dan ada yang tidak mempunyai saluran sama sekali.

Subdas Labuah
Subdas Labuah memiliki saluran primer yang sangat kecil akibat tumbuhan liar yang ada di sekitar saluran, sehingga tidak dapat menampung air jika terjadi musim penghujan. Kondisi saluran primer perlu dilakukan pengerukan, pelebaran badan saluran dan pembersihan di sekitar saluran agar aliran air lancar.

Subdas Abail
Subdas Abail memiliki kondisi fisik yang tidak layak pakai, karena di daerah subdas ini sering terjadi banjir besar. Lebar dan kedalaman sungai yang tidak sesuai membuat meluapnya air hingga ke badan jalan. Perlu adanya rencana teknis untuk menghindari terjadinya banjir di sekitar subdas. Kontur yang rendah di sekitar subdas juga menjadi salah satu penyebab sering terjadinya banjir.

Pembangunan sanitasi juga terus dilaksanakan guna mencapai target MDG's yaitu akses sanitasi yang layak pada tahun 2020 mencapai sekitar 65% dimana untuk Kabupaten Simeulue mencapai angka penduduk terlayani sekitar 63.000 jiwa. Jumlah capaian akses sanitasi yang layak Kabupaten Simeulue tahun 2011 mencapai 30.635 jiwa (54% dari target). Secara detail perkembangan pembangunan sanitasi Kabupaten Simeulue hingga akhir tahun 2011 diperlihatkan pada tabel berikut.

Tabel 2.19 Perkembangan pembangunan sanitasi di Kabupaten Simeulue

No.	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK 2011(JIWA)			CAPAIAN AKSES SANITASI YANG LAYAK TAHUN 2009 (JIWA)			CAPAIAN AKSES SANITASI YANG LAYAK TAHUN 2010 (JIWA)			CAPAIAN AKSES SANITASI YANG LAYAK TAHUN 2011 (JIWA)		
		PERKOTAAN	PERDESAAN	TOTAL	PERKOTAAN	PERDESAAN	TOTAL	PERKOTAAN	PERDESAAN	TOTAL	PERKOTAAN	PERDESAAN	TOTAL
1	2	3	4	5=3+4	6	7	8=6+7	9	10	11=9+10	12	13	14=12+13
01	Kec. Simeulue Timur	17.750	12.305	30.175	600	7.450	8.050	720	7.610	8.330	1.920	7.610	9.530
02	Kec. Simeulue Barat	1.045	9.883	11.025	521	1.050	1.571	521	1.050	1.571	521	1.050	1.571
03	Kec. Simeulue Tengah	1.810	7.778	9.665	280	4.140	4.420	280	4.160	4.440	280	4.160	4.440
04	Kec. Teupah Selatan	1.089	8.389	9.561	116	2.985	3.101	116	2.985	3.101	116	2.985	3.101
05	Kec. Teupah Barat	694	6.962	7.725	500	3.950	4.450	500	4.010	4.510	500	4.010	4.510
06	Kec. Teluk Dalam	1.767	4.096	5.903	500	1.715	2.215	580	1.715	2.295	580	1.715	2.295
07	Kec. Salang	1.105	7.368	8.565	400	3.075	3.475	400	3.075	3.475	400	3.075	3.475
08	Kec. Alafan	880	4.047	4.967	648	1.065	1.713	648	1.065	1.713	648	1.065	1.713
TOTAL KABUPATEN		26.141	60.848	87.585	3.565	25.430	28.995	3.765	25.670	29.435	4.965	25.670	30.635

Sumber: Bappeda, 2014

2.7.7 Infrastruktur Persampahan.

Pemerintah Kabupaten Simeulue telah memiliki sistem penanganan persampahan khususnya untuk wilayah Kota Sinabang yang terdiri dari 7 desa yaitu desa Sinabang, Suka Jaya, Suka karya, Suka Maju, Air Dingin, Amaiteng Mulia dan Ameria Bahagia dengan jumlah penduduk kota tahun 2012 sebanyak 17.750 jiwa. Volume Sampah Kota Sinabang mencapai 75,79 m3/hari. Dengan komposisi sampah sebagai berikut:

- Komposisi sampah Rumah tangga dan pasar adalah (80-90) % sampah organik dan (10-20) % sampah non-organik.
- Komposisi sampah Komersil, Kantor dan Sekolah adalah (30-40) % sampah organik dan (60-70) % sampah non-organik.
- Komposisi sampah jalan secara umum adalah 40% sampah organik (daun-daun dan sisa makanan) dan 60% sampah organik (kebanyakan kertas dan plastik).

Bappedalsihman memiliki tujuh unit truck sampah, dimana 6 unit difungsikan di kawasan Kota Sinabang sedangkan 1 unit di Kota Kampung Aie. 2 unit truck merupakan truck baru bantuan Provinsi Aceh sedangkan 5 unit lainnya adalah truck lama pengadaan dibawah tahun 2007. Dari ketujuh unit truck sampah satu diantaranya dalam kondisi rusak berat. Setiap hari jumlah truk yang beroperasi sebanyak 4 unit untuk satu kali trip pengangkutan ke lokasi TPA dengan masing masing kapasitas sampah terangkut sebanyak 4 m^3. Sehingga volume sampah yang dapat terangkut oleh dump truck per harinya sebanyak 16 m^3.

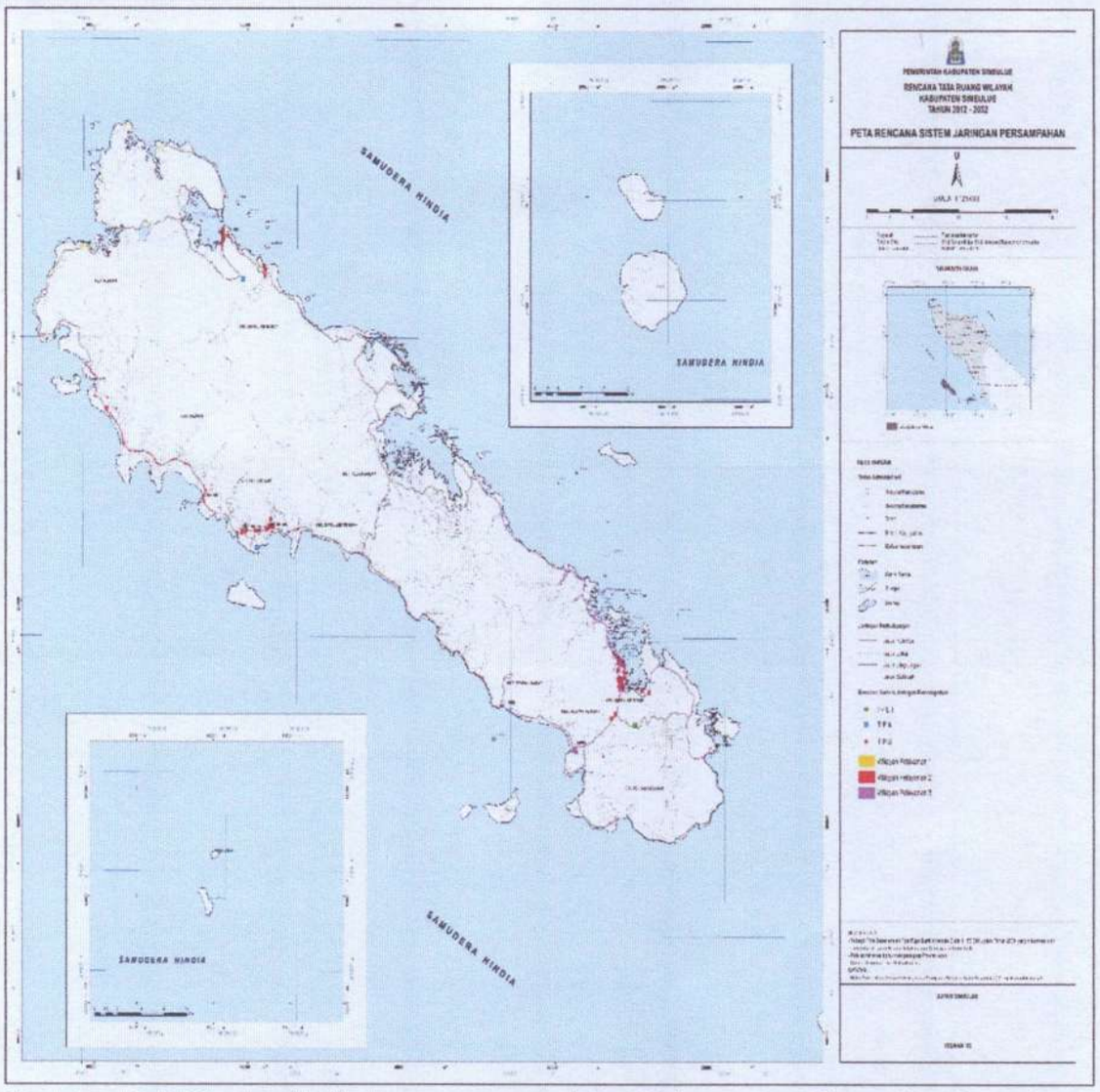
Selain Dump Truck, Bappedalsihman juga memiliki 2 unit amroll truck yang masih dalam kondisi baik. Alat angkut sampah ini mengangkut kontainer sampah yang berjumlah 13 unit di tempatkan pada perkantoran, pasar dan pelabuhan. Amroll truck berfungsi jika pada saat kontainer sampah sudah terisi penuh. Dalam 1 bulan rata-rata berjalan masing – masing beroperasi 4 kali. Sehingga volume sampah terangkut 4x2x4m3=32 m3/bulan. Sehingga dapat diperkirakan volume sampah terangkut dengan alat amroll truck sebanyak 1 m3/hari. Untuk pewadahan sampah rumah tangga yang digunakan adalah kontainer (tong) plastik kapasitas 150 liter. Sampai tahun 2011 tong sampah yang masih dapat difungsikan berjumlah 1200 unit dimana 974 unit merupakan tong sampah baru.

Kota Sinabang mempunyai TPA yang berlokasi di Suak Buluh, dengan luas ± 3 hektar dengan jarak 6 Km dari Kota Sinabang. Sistem yang digunakan adalah *Open Dumping* dengan daya tampung sampah sebanyak 25 M^3/hari dengan demikian tingkat pelayanan TPA adalah 25/75,79 x 100% = 32,98 % dan sampah tidak terangkut setiap harinya adalah sebesar 58,79 M^3/hari. Kondisi ini disebabkan pelayanan pengangkutan sampah hanya pada masyarakat yang telah mendapatkan tong sampah dengan dikenakan biaya retribusi sampah.

Selain di wilayah Kota Sinabang, pelayanan persampahan juga telah dilakukan di kecamatan Simeulue Tengah, yaitu pada pusat kota kecamatan Kampung Aie, akan tetapi fasiltias yang disediakan baru berupa 1 unit dump truck dan 150 unit tong sampah kapasitas 150 liter. Untuk sementara Tempat Pebuangan Akhir sampah masih pada lokasi tanah masyarakat. Untuk kecamatan lainnya, belum ada pelayanan persampahan. Sebagian besar masyarakat hanya melakukan pembakaran sampah masing-masing rumah tangga, dan ada juga yang masih membuang sampah ke lahan – lahan kosong atau ke sungai. Hal ini dikarenakan masih kurangnya pemahaman masyarakat terhadap pentingnya melakukan penanganan persampahan. Cakupan pelayanan penanganan pengelolaan limbah cair di wilayah administrasi Pemerintah Kabupaten Simeulue belum dilakukan.

Limbah rumah tangga sampai saat ini dibuang langsung ke saluran-saluran drainase yang ada melalui parit-parit dan sungai alami, langsung dibuang Sungai. Sedangkan limbah cair rumah tangga yang sangat mengganggu umumnya berupa detergent sisa-sisa pencucian. Kabupaten Simeulue melalui Badan Lingkungan Hidup, Kebersihan dan Pertamanan, melakukan pemantauan terhadap kualitas air sungai yang berada di Kabupaten Simeulue yaitu sungai, selain melakukan pemantauan kualitas air juga dilakukan pengawasan dan penaatan hukum lingkungan hidup terhadap industri, rumah sakit, rumah makan, limbah domestik, bengkel-bengkel dimana output dari kegiatan pengawasan dan penaatan hukum ini adalah terciptanya lingkungan hidup yang sehat dan berkualitas.

Pada musim kemarau kadar garam air sungai cenderung meningkat, disamping itu juga pengaruh pasang surut air yang menyebabkan terjadinya fluktuasi perubahan kualitas air Sungai Sesayap dan anak-anak sungainya serta pengaruh curah hujan yang terjadi penggelontoran dan run of water yang cukup tinggi yang membawa beban pencemaran terhadap badan air sungai. Dengan demikian kondisi kualitas air sungai dan anak-anak sungainya dipengaruhi pasang surut air, curah hujan dan pembuangan limbah domestik, industry, sampah dan lain-lain serta dampak kegiatan penambangan di Kabupaten Simeulue ke dalam badan air.



Gambar 2.7 Sistem jaringan persampahan Kabupaten Simeulue (sumber: Bappeda, 2014)

BAB III
KONDISI SPAM EKSISTING

3.1 DATA UMUM SPAM

Berdasarkan bentuk dan kondisi teknis Sistem Penyediaan Air Minum, pada prinsipnya dapat diklasifikasikan dalam dua macam sistem, yaitu : sistem individual (*individual water supply system*) dimana sistem ini pada umumnya sangat sederhana mulai dari sistem yang hanya terdiri dari satu sumur atau sumber sebagai sistem seperti sumur yang digunakan dalam rumah tangga, sistem yang memiliki komponen yang lengkap tetapi kapasitas dan daerah pelayanannya terbatas, baik untuk suatu lingkungan atau kawasan tertentu dan wilayah yang ditentukan tetapi terbatas, atau secara umu termasuk dalam SPAM Pedesaan. Sistem perkotaan atau terpusat/terpadu, sistem ini digunakan untuk suatu wilayah atau kota, serta pelayanan yang menyeluruh, baik untuk keperluan domestik, kegiatan perkotaan maupun niaga (perdagangan/jasa).

Sistem penyediaan air minum di Kabupaten Simeulue terbagi atas dua sistem, yaitu SPAM perkotaan dikelola oleh PDAM Tirta Fulawan dengan sistem IPA lengkap, dan SPAM pedesaan yang dikelola oleh BUMDES dengan sistem pengolahan air baku SPL (saringan pasir lambat). Pada sistem IPA lengkap terdapat sumber air baku, sistem transmisi, pengolahan lengkap, dan distribusi yang sebagian besar sudah dibuat dengan sistem zona pada pelayanannya. Secara umum kapasitas terpasang SPAM Kabupaten Simeulue mencapai 278 L/dt. Namun demikian, kondisi saat ini sebagian besar tidak berfungsi atau belum dikelola, dengan kapasitas idle mencapai 188 L/dt, atau kapasitas produksi hanya mencapai 90 L/dt (32% dari total kapasitas terpasang). Lokasi sumber air baku dan kapasitas terpasang SPAM Kabupaten Simeulue disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Lokasi sumber air baku SPAM Kabupaten Simeulue

No.	Sumber Air Baku	Kecamatan	Desa	Koordinat	
				Lintang Utara	Bujur Timur
1	Kuala Makmur	Simeulue Timur	Kuala Makmur	2°32'42.97"	96°18'27.35"
2	Air Terjun Kota Batu	Simeulue Timur	Kota Batu	2°27'38.80"	96°25'13.95"
3	Luan Air Pinang	Simeulue Timur	Air Pinang	2°34'59.07"	96°14'31.71"
4	Luan Ujung Tinggi	Simeulue Timur	Ujung Tinggi	2°33'37.45"	96°17'45.35"
5	Mata Air Gunung Sibau	Simeulue Timur	Ujung Tinggi	2°33'37.85"	96°17'38.17"

No.	Sumber Air Baku	Kecamatan	Desa	Koordinat	
				Lintang Utara	Bujur Timur
6	Luan Sidereh	Simeulue Timur	Air Dingin	2°27'30.94"	96°22'16.21"
7	Air Terjun Abail	Teupah Tengah	Abail	2°25'36.52"	96°21'18.19"
8	Luan Salur Latun	Teupah Barat	Salur Latun	2°28'05.18"	96°15'02.14"
9	Air Terjun Leubang Hulu	Teupah Barat	Leubang Hulu	2°28'32.55"	96°16'34.53"
10	Luan Alus Alus	Teupah Selatan	Alus Alus	2°21'21.80"	96°23'09.42"
11	Mata Air Trans Baru	Teupah Selatan	Trans Baru	2°21'54.87"	96°25'47.68"
12	Air Terjun Pulau Bangkalak	Teupah Selatan	Pulau Bengkalak	2°28'14.67"	96°25'29.29"
13	Mata Air Batu Ragi	Simeulue Barat	Batu Ragi	2°49'46.29"	95°55'33.57"
14	Mata Air Sinar Bahagia	Simeulue Barat	Sinar Bahagia	2°47'04.50"	95°59'18.50"
15	Danau Laut Tawar	Simeulue Barat	Amabaan	2°50'13.56"	95°49'11.58"
16	Air Terjun Dihit	Simeulue Tengah	Dihit	2°32'44.80"	96°08'07.07"
17	Air Terjun Kuala Bakti	Teluk Dalam	Kuala Bakti	2°39'39.98"	96°03'44.39"
18	Mata Air Sambai	Teluk Dalam	Sambai	2°38'16.35"	96°11'31.28"
19	Danau Laut Tawar	Teluk Dalam	Buluhadek	2°36'48.40"	96°06'12.75"
20	Air Terjun Tameng	Salang	Tameng	2°41'24.80"	95°52'59.78"
21	Luan Along	Salang	Along	2°43'48.12"	95°46'43.82"
22	Luan Langi	Alafan	Langi	2°48'29.69"	95°45'27.65"
23	Luan Lamerem	Alafan	Lamerem	2°52'48.06"	95°46'43.27"
24	Air Terjun Lubuk Baik	Alafan	Lubuk Baik	2°47'58.67"	95°43'03.23"

Sumber: Dinas PUPR Kab. Simeulue, 2024

Tabel 3.2 Kapasitas terpasang dan sistem pengolahan SPAM Kabupaten Simeulue

No.	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Pengolahan Air Baku	Reservoir (m3)	Pengelola	Kapasitas Idle (L/dt)
1	Kuala Makmur	35	WTP	300	PDAM	20
2	Air Terjun Kota Batu	18	WTP	140	PDAM	8
3	Luan Air Pinang	13	SPL	140	BUMDES	Belum Dikelola
4	Luan Ujung Tinggi	8	x	x	BUMDES	5
5	Mata Air Gunung Sibau	4	x	x	x	Belum Dikelola
6	Luan Sidereh	2	x	x	x	Belum Dikelola
7	Air Terjun Abail	12	WTP	140	PDAM	2
8	Luan Salur Latun	30	WTP	200	PDAM	20

No.	Sumber Air Baku	Kapasitas (L/dt)	Pengolahan Air Baku	Reservoir (m3)	Pengelola	Kapasitas Idle (L/dt)
9	Air Terjun Leubang Hulu	32	SPL	280	BUMDES	26
10	Luan Alus Alus	8	x	x	x	Belum Dikelola
11	Mata Air Trans Baru	5	x	120	BUMDES	-
12	Air Terjun Pulau Bangkalak	5	SPL	50	x	Belum Dikelola
13	Mata Air Batu Ragi	8	WTP	140	PDAM	2
14	Mata Air Sinar Bahagia	5	SPL	140	PDAM	5
15	Danau Laut Tawar	-	x	x	x	Belum Dikelola
16	Air Terjun Dihit	18	SPL	280	BUMDES	10
17	Air Terjun Kuala Bakti	12	SPL	280	BUMDES	Belum Dikelola
18	Mata Air Sambai	4	SPL	120	BUMDES	Belum Dikelola
19	Danau Laut Tawar	-	x	x	x	Belum Dikelola
20	Air Terjun Tameng	17	SPL	280	BUMDES	12
21	Luan Along	30	x	x	x	Belum Dikelola
22	Luan Langi	4	SPL	280	BUMDES	-
23	Luan Lamerem	3	SPL	140	BUMDES	-
24	Air Terjun Lubuk Baik	5	SPL	120	BUMDES	-
Jumlah		278				188

Sumber: Dinas PUPR Kab. Simeulue, 2024

Tabel 3.3 Daerah pelayanan SPAM Kabupaten Simeulue

No.	Sumber Air Baku	Lokasi Sumber Air (Desa)	Daerah Pelayanan Jaringan Distribusi
1	Kuala Makmur	Kuala Makmur	Ganting, Lugu, Suka Karya, Suka Maju, Suka Damai, Desa Sinabang
2	Air Terjun Kota Batu	Kota Batu	Air Dingin, Kota Batu
3	Luan Air Pinang	Air Pinang	Air Pinang
4	Luan Ujung Tinggi	Ujung Tinggi	Ujung Tinggi
5	Mata Air Gunung Sibau	Ujung Tinggi	x
6	Luan Sidereh	Air Dingin	Lr. Jeumpa, Lr. Pinang, Lr. Sidereh
7	Air Terjun Abail	Abail	Suak Buluh, Labuah, Abail
8	Luan Salur Latun	Salur Latun	Salur, Salur Lasengaluh, Salur Latun
9	Air Terjun Leubang Hulu	Leubang Hulu	Leubang Hulu, Leubang, Sital, Situbuk
10	Luan Alus Alus	Alus Alus	x
11	Mata Air Trans Baru	Trans Baru	Trans Baru

No.	Sumber Air Baku	Lokasi Sumber Air (Desa)	Daerah Pelayanan Jaringan Distribusi
12	Air Terjun Pulau Bangkalak	Pulau Bengkalak	Pulau Bengkalak
13	Mata Air Batu Ragi	Batu Ragi	x
14	Mata Air Sinar Bahagia	Sinar Bahagia	x
15	Danau Laut Tawar	Amabaan	x
16	Air Terjun Dihit	Dihit	Dihit, Silengas, Situfa
17	Air Terjun Kuala Bakti	Kuala Bakti	Kuala Bakti, Bulu Hadek, Lugu Sebahak
18	Mata Air Sambai	Sambai	Sambai
19	Danau Laut Tawar	Buluhadek	x
20	Air Terjun Tameng	Tameng	Tameng, Lala, Jaya Baru, Meunafah, Tamon
21	Luan Along	Along	x
22	Luan Langi	Langi	Langi
23	Luan Lamerem	Lamerem	Lamerem
24	Air Terjun Lubuk Baik	Lubuk Baik	Lubuk Baik

Sumber: Dinas PUPR Kab. Simeulue, 2024



Gambar 3.1 Peta lokasi sumber air baku SPAM Kabupaten Simeulue

3.2 ASPEK TEKNIS SPAM

Hingga saat ini Kabupaten Simeulue baru memiliki 2 unit instalasi pengolahan air minum yaitu WTP Sefoyan dan WTP Labuah yang beroperasi secara konitniu dengan jam operasi yang tergantung dari pasokan aliran listrik PLN karena ada kerusakan komponen pada WTP labuah yang beroperasi kurang optimal. Sumber air baku WTP Sefoyan berasal dari air permukaan yang dibendung dan dibantu dengan pasokan dari air terjun Putri Dewi untuk menambah tekanan secara gravitasi ke instalasi pengolahan. Untuk sistem Labuah menggunakan sumber dari mata air Labuah. Debit air sungai Kuala Makmur cukup besar, sehingga berpotensi untuk dijadikan sumber air baku untuk pengembangan selanjutnya.

Tabel 3.4 Kondis teknis SPAM Perkotaan PDAM Tirta Fulawan

No.	WTP	Lokasi	Pengo-lahan	Sistem Unit produksi	Kapasitas Intake L/dt	Kapasitas Terpasang L/dt	Kapasitas Produksi L/dt
1	Sefoyan	Sefoyan	WTP	Pompa	60	40	40
2	Labuah	Labuah	WTP	Pompa	15	15	15
3	Kolok	Air Dingin	WTP	Pompa	10	10	10
	Kapasitas dengan sistem pemompaan				0	65	65
	Kapasitas dengan sistem gravitasi				85	55	0

Sumber: Dinas PUPR Kab. Simeulue, 2024

Wilayah Pelayanan Kecamatan Simeulue Timur

Pelayanan Kecamatan Simeulue Timur khususnya Kota Sinabang telah tersedia 2 instalasi pengolahan air yaitu Unit Produksi Sefoyan dan Unit Produksi Labuah. IPA sefoyan terletak di Desa Sefoyan berjarak skitar 8 km dari pusat Kota Sinabang, dengan kapasitas terpasang 20 L/dt, dari kapasitas rencana (*design capacity*) 40 L/dt. Pada tahun 2008 BRR membangun IPA dengan kapasitas 20 L/dt. Sumber air baku berasal dari sungai Luan Kuala Makmur melalui bangunan intake dengan debit sebesar 614 L/dt (hasil pengukuran Mei 2006) dan ditambah dengan suplesi dari air terjun Putri Dewi dengan kapasitas 5 L/dt yang memiliki ketinggian yang cukup untuk menekan air secara gravitasi ke IPA Sefoyan. Lokasi intake terletak di Desa Kuala Makmur dengan jarak sekitar 16 km dari IPA Sefoyan. Dokumentasi kondisi bangunan bendung

dan intake Kuala Makmur disajikan pada gambar erikut.



Gambar 3.2 Bangunan pengambilan IPA Sefoyan Desa Kuala Makmur

Instalasi pengolahan air minum sistem Sefoyan mempunyai kapasitas sebesar 40 L/dt dengan pengolahan lengkap, unit IPA ini dibangun oleh Pemda dan BRR dari konstruksi Baja. Unit pengolahan terdiri dari unit flokulasi, koagulasi, sedimentasi, dan filtrasi juga dilengkapi dengan unit dising bahan kimia. Air hasil pengolahan tersebut kemudian dialirkan ke reservoir.



Gambar 3.3 Bangunan IPA Sefoyan Desa Kuala Makmur

Jaringan pipa transmisi utama menggunakan pipa PVC Ø 250 mm sepannjang 8.710 meter dan pipa PVC Ø 200 mm sepanjang 8.648 meter.

Jaringan pipa distribusi utama dari WTP kepelanggan menggunalan pipa PVC dan HDPe dari Ukuran Ø 250 – Ø 50 mm. Permasalahan yang dihadapi antara lain: Terjadinya sedimentasi pada jaringan pipa distribusi, karena tingginya kandungan lumpur di dalam air baku. Adapun reservoir distribusi yang terpasang pada sistem distribusi ini adalah dengan kapasitas 1000 M^3.



Gambar 3.3 Bangunan Reservoir Sefoyan Desa Kuala Makmur

Unit ini akan difokuskan untuk melayani pelanggan Kota Sinabang dan desa sekitar tempat pengambilan air baku (Desa Sefoyan, Ganting dan Kuala Makmur). Untuk sistem jaringan pipa distribusi ke kota melayani beberapa desa antara lain Desa Suka Karya, Suka Maju, Sinabang, Suka Maju dan sebagian wilayah Desa Air Dingin. Minat masyarakat untuk menjadi pelanggan PDAM sangat tinggi dan potensial. Data Pompa IPA Sefoyan:

- Q design = 20 liter/detik, head = 60 m
- Q actual = 20 liter/detik (efisiensi pompa/umur pompa)
- Waktu opersi rata-rata 10 jam perhari.
- Maka jumlah air yang masuk ke Reservoir Distribusi adalah 720 m^3/hari

Instalasi pengolahan air minum sistem Sefoyan mempunyai kapasitas sebesar 40 liter/detik dengan pengolahan lengkap, unit IPA ini dibangun oleh Pemda dan BRR dari konstruksi Baja. Unit pengolahan terdiri dari unit flokulasi, koagulasi, sedimentasi, dan filtrasi juga dilengkapi dengan

unit dising bahan kimia. Air hasil pengolahan tersebut kemudian dialirkan ke reservoir. Unit Reservoir dari Sistem Sefoyan ini mempunyai 2 unit Reservoir kapasitas total 1.000 m^3 (750 m^3 dan 250 m^3) dengan konstruksi dari beton. Setelah ditampung kemudian langsung dialirkan melalui jaringan pipa distribusi menggunakan pompa bertekanan tinggi ke daerah pelayanan Sinabang dan sekitarnya.

Air Baku yang telah ditampung melaui bendungan/bangunan intake, kemudian langsung dialirkan ke instalasi pengolahan dengan sistem gravitasi. Jaringan pipa transmisi utama menggunakan pipa PVC Ø 250 mm sepannjang 8.710 meter dan pipa PVC Ø 200 mm sepanjang 8.648 meter. Jaringan pipa distribusi utama dari WTP kepelanggan menggunalan pipa PVC dan HDPe dari Ukuran Ø 250 – Ø 50 mm. Hingga tahu 2012 total pelanggan yang sudah terpasang sebanyak 2.735 unit dengan jumlah air yang digunakan 143.909 m^3.

Unit Produksi Labuah

Pelayanan air minum untuk kecamatan Simeulue Timur dan Kota Sinabang sebelum terjadinya Gempa Tsunami berasal dari IPA Labuah. Sistem pendistribusian air ke kota Sinabang dilakukan dengan sistem gravitasi melalui reservoir distribusi dengan kapasitas 300 m3 yang terletak di atas bukit Desa Suka Karya. Unit produksi Labuah ini direncanakan untuk melayani daerah bagian Selatan Kota Sinabang ke arah Bandara lasikin dan Kecamatan Teupah Barat. Sampai dengan saat ini jaringan perpipaan tersebut sudah terpasang bantuan dari NGOs THW Germany/UNICEF untuk melayani 10 desa dimana 5 desa dipasang sambungan rumah oleh UN-Habitat dan 5 desa lainnya hanya dipasang Hidrant Umum (HU), sementara untuk mengolahannya dilaksanakan oleh masyarakat setempat secara swakelola. Besarnya kapasitas produksi air IPA Labuah saat ini rata-rata 2500 m^3 atau 0,96 L/dt. Data IPA Labuah:

- Q pompa = 10 liter/detik, Head = 60 m
- Q actual produksi = 15 liter/detik (pengolahan IPA)
- Waktu operasi rata-rata 6 jam per hari
- Maka jumlah air yang masuk ke Reservoar Distribusi adalah 324 m^3/hari (per 6 jam).

Rencana sistem pelayanan ini atas dasar melihat produksi air dari IPA Labuah saat ini relatif kecil dan diperkirakan tidak mampu lagi untuk mensuplai kebutuhan dimasa yang akan datang. Sistem palayanan ini bisa dimulai dari sekarang, apabila kondisi bangunan intake, pipa transmisi, bangunan unit pengolahan, rumah genset dan rumah pompa sejalan dengan rencana sistem pelayanan. Debit air baku yang masuk ke IPA Labuah saat ini sangat kecil yang dikuatirkan akan berkurang maka perlu dicari sumber air baku lain sebagai tambahan pada sumber air yang ada saat ini agar dapat mengimbangi dan memenuhi kebutuhan air di masa yang akan datang.



Gambar 3.5 Bangunan pengambilan IPA Labuah Desa Suka Karya

Sistem pendistribusian air ke kota Sinabang dilakukan dengan sistem gravitasi melalui reservoir distribusi dengan kapasitas 300 m3 yang terletak di atas bukit jl. Baru desa Suka Karya. Unit produksi Labuah direncanakan untuk melayani daerah bagian Selatan Kota Sinabang ke arah Bandara lasikin dan Kecamatan Teupah Barat, dimana total penduduk pada kecamatan Teupah Barat per tahun 2023 mencapai 8378 jiwa. Sampai dengan saat ini jaringan perpipaan tersebut sudah terpasang bantuan dari NGOs THW Germany/UNICEF untuk melayani 10 desa dimana 5 desa dipasang sambungan rumah oleh UN-Habitat dan 5 desa lainnya hanya dipasang Hidrant Umum (HU), sementara untuk mengolahannya dilaksanakan oleh masyarakat setempat secara swakelola.



Gambar 3.6 WTP Labuah IPA Labuah Desa Suka Karya



Gambar 3.7 Reservoir Unit Produksi Labuah IPA Labuah Desa Suka Karya

Wilayah Pelayanan Kecamatan Simeulue Barat

Sistem penyediaan air minum unit Sibigo yang terdiri dari sumber air baku (mata air Baturagi), reservoir dan jaringan pipa dengan kapasitas 5 l/detik telah dibangun pada tahun 1996 oleh PU Provinsi tapi pada tahun 2002 akibat gempa besar dibulan November sistem layanan air yang menggunakan sistem pompa mengalami kerusakan berat sehingga pelayanan air yang direncanakan 200 SR hanya berfungsi 42 SR. Pada tahun 2009 unit tersebut direhabilitasi dan direkonstruksi kebali oleh Norwegian Red Cross (NRC) dengan menambah 1 unit intake dan membangun 2 unit reservoir dengan masing-masing kapasitas sebesar 225 m3 yang berguna melayani pelanggan dengan sistem gravitasi yang direncanakan sebanyak 4000 SR. Realisasi hingga saat ini NRC baru menyambung 664 SR. Selain unit Sibigo terdapat lagi pelayanan untuk masyarakat yakni unit layanan Sinar Bahagia yang dibangun pada tahu 2006 oleh dana APBD untuk melayani 200 s/d 300 SR tetapi hingga saat ini masih belum berfungsi.



Gambar 3.8 Instalasi pengolahan air SPAM Batu Ragi

Sumber air baku berasal dari mata air Batu Ragi, diambil melalui Bangunan Intake Lokasi Bangunan intake terletak di desa Batu Ragi, kecamatan Simeulue Barat, dengan kapasitas sebesar 8 L/dt. Reservoir dan jaringan pipa dengan kapasitas 5 L/dt telah dibangun pada tahun 1996 oleh PU Provinsi Aceh tapi pada tahun 2002 akibat gempa sistem layanan air yang menggunakan sistem pompa mengalami kerusakan berat sehingga pelayanan air yang direncanakan 200 SR hanya berfungsi 42 SR. Pada tahun 2009 unit tersebut direhabilitasi dan direkonstruksi kebali oleh Norwegian Red Cross (NRC) dengan menambah 1 unit intake dan membangun 2 unit reservoir dengan masing-masing kapasitas sebesar 225 m^3 yang berguna melayani pelanggan dengan sistem gravitasi yang direncanakan sebanyak 4000 SR. Adapun reservoir distribusi yang terpasang mempunyai kapasitas 140 M^3.



Gambar 3.9 Reservoir distribusi SPAM Batu Ragi Sibigo

Pada unit ini akan difokuskan untuk melayani pelanggan kecamatan Simeulue Barat, dengan total penduduk per tahun 2023 sebesar 12.302 jiwa.

Wilayah Pelayanan Kecamatan Teupah Selatan

Sistem penyediaan air di kecamatan ini adalah unit Ana'ao dan Pulau Bengkalak. Unit ini terdiri dari sumber air baku, reservoir, dan jaringan pipa dengan kapasitas 5 l/detil, dibangun pada tahun 2006 oleh dana APBK untuk melayani masyarakat di Desa Ana'ao dan Desa Pulau Bengkalak. Masyarakat mendapatkan air melalui pipa dengan cara gravitasi.

Wilayah Pelayanan Kecamatan Simeulue Tengah

Sistem penyediaan air di kecamatan ini pernah dibangun oleh THW Germany pada tahun 2005/2006 pasca gempa tsunami dengan sumber air baku air terjun Putra Jaya, distribusi menggunakan pipa HDPE direnanakan untuk melayani sekitar 1000 SR tetapi hingga saat ini juga sudah tidak berfungsi lagi.

Wilayah Pelayanan Kecamatan Teupah Barat

Sistem penyediaan air di kecamatan ini pernah dibangun oleh THW Germany pada tahun 2005/2006 pasca gempa tsunami di Salur Latun menggunakan pipa HDPe untuk melayani sekitar 1000 SR tetapi hingga saat ini sudah tidak berfungsi lagi.

Wilayah Pelayanan Kecamatan Teluk Dalam

Sistem penyediaan air di kecamatan ini adalah unit Tanjung Raya yang terdiri dari sumber air, reservoir berkapasitas 50 m3 dan jaringan pipa dengan kapasitas 5 l/detik dibangun tahun 1992 oleh Dinas PU dan karena gempa tsunami mengalami kerursakan parah untuk itu pada tahun 2005/2006 di rehabilitasi oleh THW Germany untuk melayani 1000 SR.

Wilayah Pelayanan Kecamatan Salang

Sistem penyediaan air minum saat ini belum ada. Masyarakat mendapatkan air dengan cara menampung air hujan, sumur dan dari sungai yang dekat dengan tempat tinggal mereka.

Wilayah Pelayanan Kecamatan Alafan

Desa Langi adalah ibukota Kecamatan Alafan berjarak 125 Km dari kota Sinabang. Sistem Penyediaan Air Minum saat ini belum ada. Masyarakat mendapatkan air dengan cara menampung air hujan, sumur dan sungai yang dekat dengan tempat tinggal mereka.

3.3 ASPEK NON-TEKNIS SPAM

PDAM Tirta Fulawan di Kabupaten Simeulue menghadapi sejumlah tantangan dalam pengelolaan keuangan. Berdasarkan laporan keuangan PDAM Tirta Fulawan tahun [tahun] (sumber: [link ke laporan keuangan]), tarif air yang berlaku saat ini belum sepenuhnya menutupi biaya produksi dan operasional. Kondisi geografis Simeulue yang unik dengan banyak pulau kecil serta infrastruktur yang belum sepenuhnya memadai turut meningkatkan biaya produksi. Selain itu, berdasarkan survei yang dilakukan oleh [lembaga survei] tahun [tahun] (sumber: [link ke laporan survei]), kemampuan daya bayar masyarakat Simeulue yang sebagian besar bergantung pada sektor perikanan dan pertanian juga perlu menjadi pertimbangan dalam penentuan tarif.

A. Dasar Hukum Pembentukan Pengelola BUMD

Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) adalah perusahaan yang dibentuk oleh pemerintah daerah untuk mendukung pembangunan di tingkat daerah dan berkontribusi pada pembangunan ekonomi nasional. Tujuan utamanya adalah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dengan memperhatikan proses industrialisasi, menciptakan lingkungan kerja yang nyaman, kesejahteraan karyawan, dengan harapan dapat mewujudkan masyarakat yang adil dan makmur. Kegiatan BUMD dilakukan sesuai dengan kewenangan pemerintah daerah, berdasarkan peraturan yang mengatur fungsi dan tugas pemerintah daerah.

Pendirian BUMD diinisiasi oleh pemerintah daerah, dan sebagian atau seluruh modalnya berasal dari penyertaan langsung kekayaan daerah. Dalam bidang Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM), pemerintah daerah mendirikan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) yang bertugas menyediakan layanan air minum di tingkat kabupaten atau kota, sesuai dengan tanggung jawabnya untuk memastikan ketersediaan air minum bagi masyarakat di wilayah tersebut. Dalam mengemban tugas penyelenggaraan air minum, PDAM Kabupaten Simeulue mengacu pada dasar hukum sebagai berikut:

1. Undang-undang No. 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air

2. Peraturan Pemerintah No. 122 Tahun 2015 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum
3. Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 21 Tahun 2020 tentang Pedoman Teknis dan Tata Cara Pengaturan Tarif Air Minum PDAM
4. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 37 Tahun 2018 tentang Organisasi dan Kepegawaian PDAM
5. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 13/PRT/M/2013 tentang kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan SPAM
6. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 23 Tahun 2006 tentang Pedoman Penilaian Kinerja PDAM
7. Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 8 Th. 2000 tentang Pedoman Akuntansi PDAM

B. Dasar Hukum Pembentukan Pengelola Swasta

Dalam pelaksanaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM), pemerintah dapat bekerja sama dengan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), Badan Usaha Swasta (BUS), maupun masyarakat. Pengelolaan SPAM di perkotaan dapat melibatkan kerjasama antara pemerintah dan badan usaha swasta. Badan Usaha Swasta ini dapat berupa badan hukum yang terdaftar di Indonesia atau perusahaan asing yang diizinkan beroperasi di Indonesia.

Kerjasama antara pemerintah dan badan usaha swasta dilaksanakan melalui skema Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS). Pelaksanaan KPS dilakukan berdasarkan perjanjian kerjasama terkait penyelenggaraan atau pengelolaan air minum, dengan ketentuan yang diatur dalam perjanjian tersebut untuk memastikan layanan air minum dapat diberikan secara optimal kepada masyarakat.

Dasar hukum yang menjadi pedoman dalam penyelenggaraan Kerjasama Pemerintah dan Swasta dalam Penyelenggaraan SPAM adalah sebagai berikut :

1. Peraturan Pemerintah Nomor 121 Tahun 2015 Tentang Pengusahaan Sumber Daya Air Pemerintah Daerah Dalam Kerjasama Sistem Penyediaan Air Minum.

2. Keputusan Kepala Badan Pembinaan Konstruksi dan Investasi No. 28 Tahun 2003 Tentang Prosedur dan Tata Cara Pelaksanan Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha Swasta dalam Penyelenggaraan/Pengelolaan Sub Sektor Air Minum dan Sanitasi.
3. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 27 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Siatem Penyediaan Air Minum.
4. Peraturan Pemerintah No. 2 Tahun 2006 Tentang Tata Cara Pengadaan Pinjaman dan/ atau Penerimaan Hibah Serta Penerusan Pinjaman dan/atau Hibah Luar Negeri.
5. Peraturan Presiden No. 13 Tahun 2010 Tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 67 Tahun 2005 Tentang Kerjasama Pemerintah Dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur.
6. Peraturan Menteru PU No. 12 Tahun 2010 Tentang Tentang Pedoman Kerjasama Pengusahaan Pengembangan SPAM.

C. Dasar Hukum Pembentukan Pengelola Badan Layanan Umum Daerah (BLUD)

Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) adalah unit kerja atau satuan kerja perangkat daerah di lingkungan pemerintah daerah yang dibentuk untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat, khususnya dalam penyediaan barang dan/atau jasa, tanpa berorientasi pada keuntungan. Kegiatan BLUD dilakukan dengan mengedepankan prinsip efisiensi dan produktivitas. Pembentukan BLUD harus memenuhi persyaratan substantif, teknis, dan administratif yang telah ditetapkan.

Dalam konteks Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM), BLUD SPAM berfungsi sebagai unit kerja di bawah Dinas Pekerjaan Umum (PU), dengan tujuan utama memberikan pelayanan air minum kepada masyarakat. Pengelolaan BLUD SPAM dilakukan berdasarkan kewenangan yang didelegasikan oleh Dinas PU. BLUD SPAM merupakan bagian dari upaya pemerintah dalam mencapai target pelayanan publik, sehingga status hukumnya tidak terpisah dari pemerintah daerah sebagai satuan kerja perangkat daerah (SKPD) induknya.

Dasar hukum yang melandasi pengembangan kelembagaan badan layanan umum pengelolaan SPAM adalah:

1. Peraturan Pemerintah No. 54 Tahun 2017 Tentang Badan Usaha Milik Daerah
2. Undang-undang No. 17 tahun 2003 Tentang Keuangan Negara (LNRI tahun 2003 No. 47 TLNRI No. 4286)
3. Undang-undang No. 1 tahun 2004 Tentang Perbendaharaan Negara (LNRI tahun 2004No. 5 TLNRI No. 4355)
4. Undang-Undang No.23 Tahun 2014 Tentang Pemerintah Daerah
5. Undang-Undang No.1 Tahun 2022 Tentang Hubungan Keuangan Pemerintah Pusat dan pemerintah daerah
6. Undang-undang no. 8 tahun 1999 Tentang Perlindungan Konsumen (LNRI tahun 1999 No. 42 TLNRI No. 3821)
7. Peraturan Pemerintah No 122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum
8. Peraturan Mentri Keuangan (PMK) No.129/PMK.05/2020 Tentang Pedoman Pengelolan Badan Layanan Umum
9. Peraturan Pemerintah No. 72 Tahun 2019 Tentang Perangkat Daerah
10. Peraturan Pemerintah No. 28 tahun 2020 Tentang Pengelolaan Barang Milik Negara
11. Permen Keu No. 96/PMK.06/2007 Tentang Tata Cara Pengelolaan Penggunaan, Pemanfaatan, Penghapusan dan Pemindahtanganan Barang Milik Negara.
12. Permen PUPR No.29/PRT/M/2018 Tentang Standar Teknis Standar Pelayanan Minimal Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
13. Permen PUPR No.10/PRT/M/2-13 Tentang Pedoman Pelaksanaan dan Pengalihan Status Penggunaan, Pemanfaatan, Penghapusan, dan Pemindahtanganan BMN di Lingkungan Dep. PU.
14. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia No. 61 Tahun 2007 Tentang Pedoman Teknis Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah.

15. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia No. 57 Tahun 2007 Tentang Petunjuk Teknis Penataan Organisasi Perangkat Daerah.
16. Peraturan Pemerintah No. 50 tahun 2018 Tentang Tata Cara Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN)
17. Kep.Men PU No. 128/KPTS/1995 Tentang Pelaksanaan Penyerahaan Proyek Selesai di Lingkungan Dep. PU
18. Kep.Men Kimpraswil No. 247/KPTS/M/2003 Tentang Pelaksanaan Inventarisasi Barang Milik / Kekayaan Negara di Lingkungan Dep. Kimpraswil.
19. Surat Edaran Menteri Dalam Negeri No.900/2759/SJ Tahun 2008 Tentang Pedoman Penilaian Penerapan PPK-BLUD.
20. Surat Edaran Dirjen Cipka Karya Departemen PU No.01/SE/DJCK/2008 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Penyelenggaraan Badan Layanan Umum Daerah Sistem Penyediaan SPAM.

Bedasarkan kebijakan Kementerian PU, kriteria dan opsi pembentukan BULD SPAM adalah:

(1) Kriteria

- Penyelenggaraan BLUD pada kabupaten/kota (pemekaran) yang belum ada PDAM.
- Penyelenggaraan BLUD pada kabupaten/kota yang PDAM nya sakit.
- Penyelenggaraan BLUD pada kabupaten/kota yang PDAM nya secara geografis tidak memungkinkan berinduk pada PDAM yang ada.
- Penyelenggaraan BLUD pada kabupaten/kota yang PDAMnya tidak pernah mencapai profit.

(2) Opsi

- BLUD-SPAM Propinsi menyediakan dan menglola unit air baku serta melaksanakan distribusi dan pelayanan bila Pemerintah kabupaten/kota mempunyai PDAM sakit dan/atau belum ada PDAM.

- BLUD-SPAM propinsi/wilayah menyediakan dan mengelola unit air baku dan Pemerintah kabupaten/kota melaksanakan distribusi dan pelayanan bila Pemerintah kabupaten/kota tidak bisa menyediakan dan mengelola air baku.
- BLUD/SPAM kabupaten/kota menyediakan dan mengelola unit air baku, unit produksi dan pelayanan bila Pemerintah kabupaten/kota sanggup mengelola semua unit SPAM-IKK yang dibangun.
- SPAM-IKK langsung dikelola PDAM kabupaten / kota (tidak perlu dibentuk BLUD-SPAM) bila Pemerintah kabupaten/kota memiliki PDAM sehat, dan secara geografis SPAM-IKK dapat dijang-kau oleh sistem di PDAM.

BLUD akan dibentuk jika kelembagaan badan layanan telah disiapkan sebelumnya. Bentuknya dapat berupa UPTD/unit kerja dibawah SKPD atau SKPD.Untuk menjadi BLUD harus memenuhi ketentuan yang disyaratkan. Sesuai dengan pasal 4 Permendagri No 61 Tahun 2007, terdapat tiga persyaratan untuk dapat menerapkan sebagai BLUD pada SKPD atau unit kerja, yaitu syarat Substantif, Teknis, dan Administratif.

(3) Persyaratan Substantif

Persyaratan Substantif terpenuhi apabila tugas dan fungsi SKPD atau Unit Kerja bersifat operasional dalam menyelenggarakan pelayanan umum yang menghasilkan semi barang/jasa publik (*quasi public goods*). Pelayanan umum sebagaimana yang dimaksudkan di atas adalah:

- Penyediaan barang dan/atau jasa layanan umum untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pelayanan masyarakat.
- Pengelolaan wilayah/kawasan tertentu untuk tujuan meningkatkan perekonomian masyarakat atau layanan umum; dan/atau,
- Pengelolaan dana khusus dalam rangka meningkatkan ekonomi dan/atau pelayanan kepada masyarakat.

(4) Persyaratan Teknis

Persyaratan teknis terpenuhi apabila kinerja pelayanan di bidang tugas dan fungsinya layak dikelola dan ditingkatkan pencapaiannya melalui BLUD atas rekomendasi sekretaris daerah untuk SKPD atau kepala SKPD untuk Unit Kerja. Kriteria layak dikelola sebagaimana dimaksud adalah :

- Memiliki potensi untuk meningkatkan penyelenggaraan pelayanan secara efektif, efisien, dan produktif.
- Memiliki potensi untuk meningkatkan penyelenggaraan pelayanan secara efektif, efisien, dan produktif.
- Kinerja keuangan SKPD atau unit kerja sehat

(5) Persyaratan Administratif

Persyaratan Administratif terdiri atas dokumen-dokumen sebagai berikut:

- Surat Pernyataan Kesanggupan untuk meningkatkan kinerja pelayanan, keuangan, dan manfaat bagi masyarakat.
- Pola Tata Kelola
- Rencana Strategi Bisnis
- Standar Pelayanan Minimal
- Laporan Keuangan Pokok
- Laporan audit terakhir atau pernyataan bersedia untuk diaudit secara independen.

3.4 KENDALA DAN PERMASALAHAN

Dalam beroperasi tentu saja Perumda Air Minum Tirta Fulawan mengalami permasalahan yang mengurangi kinerja dalam melayani kebutuhan masyarakat. Permasalahan teknis kerap terjadi dalam proses melayani kebutuhan masyarakat. Permasalahan dapat saja terjadi di berbagai unit kerja, baik di unit air baku, unit produksi, unit distribus maupun unit pelayanan. Pemasalahan utama sistem penyediaan air minum di Kabupaten Simeulue adalah terkait penyebaran penduduk, dimana sebagian besar penduduk berdomisili di sepanjang daerah pesisir pantai, sehingga air minum yang digunakan bersumber dari sumur dangkal dan tadah hujan. Sumber air minum ini tidak sehat untuk dikonsumsi, dikarenakan

kualitas sumur dangkal mengandung air asin dan air payau yang akhirnya mengganggu kesehatan. Perumda Air Minum Tirta Fulawan selaku instansi penyediaan air bersih belum mampu memenuhi kebutuhan pelayanan air bersih, terutama cakupan pelayanan yang tersebar belum teratasi dengan baik.

Hal ini terkait masih kurangnya unit produksi dan permasalahan lainnya baik dari aspek teknis dan non teknis. Sementara jumlah pelanggan air bersih yang telah tersambung dengan jaringan pipa sambungan rumah (SR) masih sangat terbatas. Namun terkadang masih belum juga mendapatkan pelayanan air bersih yang baik dikarenakan berkurangnya kecepatan aliran pipa dan tekanan, mengakibatkan sebagian masyarakat tidak mendapatkan aliran air 24 jam sehari melainkan 9-23 jam sehari.

Permasalahan permasalahan teknis yang dihadapi perusahaan pengelolaan SPAM secara umum dan terkhusus Perumda Air Minum Tirta Fulawan saat ini diantaranya adalah:

- Ketersediaan debit sumber air baku sangat terbatas untuk pengembangan SPAM, debit air baku yang masuk ke IPA sangat kecil dan dikhawatirkan akan berkurang
- Sebagian besar sarana dan prasarana sistem penyediaan air bersih sudah berumur di atas 10 tahun, sehingga tidak dapat berfungsi secara optimal/maksimal.
- Cakupan pelayanan rendah, jumlah penduduk yang dilayani terbatas.
- Tingkat kehilangan air tinggi, baik kebocoran teknis atau non-teknis.
- Pengoperasian sangat bergantung pasokan aliran listrik PLN.

Beberapa permasalahan non teknis yang dihadapi SPAM Simeulue dalam memberikan pelayanan air bersih kepada masyarakat diantara adalah:

- Keterbatasan kemampuan keuangan pemerintah daerah untuk membangun sistem distribusi perpipaan air bersih yang dapat menjangkau seluruh wilayah.
- Meningkatnya komponen biaya produksi, sehingga tarif penjualan air belum dapat menutupi biaya produksi. Ketimpangan

pembiayaan antara harga jual air dengan harga produksi, Laba (minus) bersumber dari neraca kas

- Sejak tahun 2010 belum pernah dilakukan penyesuaian tarif air.
- Tingkat penagihan piutang rendah dan hutang yang sangat besar,
- Masih minimnya sumber daya manusia yang profesional di bidang pengelolaan air minum (pelatihan yang diikuti baru bersifat non-formal dan belum optimal)
- Laporan Kinerja Tahunan tidak dipublikasikan.
- Belum tersedia metode pembayaran pasang baru dengan angsuran, yang bertujuan meringankan beban pelanggan
- Rendahnya tingkat partisipasi masyarakat dalam hal operasi pemeliharaan khususnya pada pemeliharaan prasarana dan sarana air bersih perdesaan.
- Kebijakan investasi belum terarah dan rencana pengembangan SPAM yang belum terencana dan didukung dengan baik, termasuk dukungan dalam kebijakan pemerintah kabupaten, pemerintah provinsi dan pemerintah pusat.

Mengenai keuangan, Perumda Air Minum Tirta Fulawan masih terkendala dengan kurang lancarnya pelunasan rekening masyarakat di beberapa kecamatan, sehingga mengurangi nilai pendapatan. Hal ini disebabkan karena aspek sosial ekonomi masyarakat, yang sebagian besar masih dalam kategori menengah ke bawah. Sedangkan dari aspek administrasi, belum adanya hasil audit kinerja dan laporan keuangan, jumlah pendapatan rekening terbesar yang bersumber dari rumah tangga dan konsumsi yang berasal dari industri juga tidak ada. Selanjutnya faktor yang paling dominan dalam menentukan kinerja peerusahaan adalah belum adanya Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP) yang mencakup rencana kerja dan anggaran perusahaan secara tahunan.

BAB IV
STANDAR DAN KRITERIA PERENCANAAN

4.1 STANDAR KEBUTUHAN AIR MINUM

Penyediaan air bersih direncanakan untuk memenuhi kebutuhan air meliputi air bersih 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 dihitung berdasarkan jumlah penduduk yang mendapatkan pelayanan air minum sesuai program pemerintah.
c. Jenis pelayanan untuk: rumah tangga baik sambungan langsung maupun kran umum, fasilitas sosial, fasilitas perdagangan, industri, dan 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.

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. 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 kran umum, juga diperlukan untuk memenuhi kebutuhan air pada berbagai fasilitas perkotaan seperti fasilitas umum, fasilitas bisnis/perdagangan maupun untuk memenuhi kebutuhan industri dan kebutuhan khusus. Dalam menentukan daerah pelayanan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu:

1. 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.
2. 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.
3. 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. Hal ini berhubungan dengan pemasangan sambungan rumah bagi masyarakat berpenghasilan rendah akan keberatan karena menyangkut biaya/retribusi sehingga mereka akan mengambil dari sumur-sumur dangkal dan bagi masyarakat yang air tanahnya tidak baik akan menggunakan air dari kran-kran umum yang tersedia.

Menurut Bank Dunia, kebutuhan manusia akan air dimulai dengan kebutuhan untuk air minum sampai pada kebutuhan untuk sanitasi. Penentuan kebutuhan air tiap daerah distribusi ditentukan berdasarkan tingkat perkembangan daerah. Untuk wilayah Indonesia, standar konsumsi air bersih penduduk per-orang per-hari telah diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18 tahun 2007 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, dan juga ditentukan berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Cipta Karya Nomor 61 tahun 1998 tentang Petunjuk Teknis Perencanaan, Pelaksanaan dan Pengawasan Pembangunan Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum.

Tabel 4.1 Kriteria besaran konsumsi air domestik sesuai wilayah pelayanan

Uraian	Satuan	Kategori Sistem Air Minum				
		I	II	III	IV	V
		Desa	Kota Kecil	Kota Sedang	Kota Besar	Metro-politan
		<20.000	20.000 - 100.000	100.000 - 500.000	500.000 - 1.000.000	>1.000.000
Konsumsi SR (Dom)	L/org/hr	80	120	130	150	200
Konsumsi HU	L/org/hr	60	60	60	60	60
Rasio SR : HU		100:00	90:10	90:10	90:10	90:10
Jumlah orang per HU	Org	-	100	100	100	100
Konsumsi Non-dom	%	10	15	20	25	30
Tingkat kehilangan air	%	20	20	20 - 30	20 - 30	20 - 30
Faktor hari maksimum		1,2	1,5	1,5	2	2
Faktor jam puncak		2	1,75	1,75	1,5	1,5
Cakupan pelayanan	%	70	90	90	90	90
Volume Reservoir (%) (max Demand)	%	20	20	20	20	20

Sumber: PUPR, 2007

Produksi air bersih yang dibutuhkan adalah untuk keperluan pelayanan domestik dan non-domestik. Pelayanan domestik adalah untuk keperluan rumah tangga sehari-hari (minum, masak, mandi, mencuci dan sanitasi). Sedangkan pelayanan non-domestik adalah untuk keperluan komersial (seperti industri, perkantoran, perdagangan dan kegiatan perkotaan lainnya). Untuk kebutuhan praktis, penentuan besarnya konsumsi air pada suatu lokasi dapat ditentukan berdasarkan kategori sistem air bersih seperti pada tabel berikut.

Kebutuhan Domestik

Berdasarkan cara pelayanan air minum maka kebutuhan air domestik terbagi menjadi dua jenis yaitu Sambungan Rumah (SR) dan Hidran Umum (HU).

1) Kebutuhan Air Untuk Sambungan Rumah

   Sambungan rumah adalah jenis sambungan pelanggan yang menyediakan air langsung ke rumah-rumah menggunakan sambungan pipa pipa distribusi air melalui water meter dan instalasi pipa yang dipasang di dalam rumah. Pelayanan air minum dengan menggunakan sambungan rumah ditujukan bagi warga yang telah menempati rumah permanen. Golongan masyarakat ini akan sanggup membayar air untuk mendapatkan air bersih demi kesehatan. Biasanya yang termasuk golongan ini adalah golongan ekonomi kelas menengah hingga atas. Selama periode perencanaan, diperkirakan jumlah rumah permanen akan meningkat sesuai dengan fungsi kota yaitu sebagai pusat perekonomian dan permukiman.

2) Kebutuhan Air Untuk Hidran Umum

   Hidran umum adalah jenis sambungan yang menyediakan air melalui kran yang dipasang di suatu tempat tertentu agar mudah dipergunakan oleh masyarakat umum untuk mencukupi kebutuhan mandi, cuci dan minum. Pelayanan air minum ini ditujukan bagi masyarakat dengan golongan ekonomi bawah atau menempati rumah non permanen yaitu rumah yang terbuat dari bambu atau kayu. Golongan ini berpenghasilan rendah dan lebih mengutamakan penggunaan air tanah yang bebas biaya sehingga tingkat penggunaan air dengan sumber air permukaan akan menjadi sangat rendah karena memerlukan biaya. Jumlah penduduk yang menempati rumah non permanen di masa mendatang akan mengalami penurunan karena diperkirakan akan terjadi peningkatan kondisi perekonomian masyarakat.

Standar kebutuhan air domestik yaitu kebutuhan air yang digunakan pada tempat-tempat hunian pribadi untuk memenuhi keperluan sehari-hari seperti: memasak, minum, mencuci dan keperluan rumah tangga lainnya. Satuan yang dipakai adalah liter/orang/hari. Kebutuhan air domestik adalah kebutuhan air pada konsumen untuk keperluan rumah tangga. Dalam hal ini dasar kebutuhan airnya ditentukan melalui data jumlah penduduk yang ada, pola kebiasaan, adat-istiadat dan tingkat hidup yang didukung oleh perkembangan sosial ekonomi. yang menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan kebutuhan dasar air.

Kebutuhan non-Domestik

Kebutuhan non-domestik adalah kebutuhan air yang digunakan untuk keperluan fasilitas ekonomi seperti komersial, instansi dan lain-lain. Dasar kebutuhan air non domestik ditentukan oleh adanya konsumen non domestik yang meliputi:

1. Tempat ibadah (masjid, gereja, pura, wihara)
2. Kesehatan (rumah sakit, puskemas, poliklinik, posyandu)
3. Pendidikan/sekolah (SD, SMP, SMA, Perguruan tinggi)
4. Perkantoran
5. Komersil (hotel, perdagangan, pasar, toko).
6. Industri (industri rumah tangga, industri kecil, industri besar).

Tabel 4.2 Kriteria besaran konsumsi air non-domestik sesuai sector kegiatan

No.	Kebutuhan Air	Satuan	Konsumsi Air
1	Sekolah	L/siswa/hari	10
2	Rumah Sakit	L/kamar/hari	300
3	Hotel	L/kamar/hari	400
4	Puskesmas	L/unit/hari	2.000
5	Majid	L/unit/hari	3.000
6	Komersil (perdagangan)	L/hektar/hari	12.000
7	Industri	L/hektar/hari	0,70
8	Kantor	L/pegawai/hari	10
9	Pelabuhan Udara/Laut	L/penumpang/hari	10

Sumber: PUPR, 2007; SNI, 2002;

Fluktuasi Kebutuhan Air

Fluktuasi kebutuhan air bersih dapat terjadi karena adanya pemakaian oleh penduduk yang tidak stabil. Terjadinya fluktuasi pemakaian ini dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain, jumlah penduduk, kegiatan masyarakat, adat-istiadat dan kebiasaan, serta jumlah atau kualitas bangunan umum yang direncanakan menurut pola tata kota. Dalam analisis, kebutuhan air didasarkan pada kebutuhan air hari maksimum dan kebutuhan air jam maksimum dengan referensi kebutuhan rata-rata.

1. Kebutuhan air rata-rata harian (Qrh)

   Kebutuhan air rata-rata harian (Qrh) adalah banyaknya air yang diperlukan selama satu tahun dibagi dengan banyaknya hari dalam waktu yang sama sebesar jumlah hari dalam satu tahun dan ditambah dengan kehilangan air (Mangkoediharjo, 1985).

$$Qrh = \frac{\sum_{n=1}^{n=365} qn}{365}$$

dimana:

Q_{rh} = Kebutuhan rata - rata harian (m^3/hari)

q_n = Debit pengaliran setiap jam (m^3/hari)

n = Jumlah hari

2. Kebutuhan air harian maksimum (Qhm)

Kebutuhan air harian maksimum (Qhm) adalah banyaknya air yang diperlukan sebesar pada hari tertentu dalam kurun waktu 1 tahun dan berdasarkan pada Qrh. Untuk menghitung Qhm diperlukan faktor fluktuasi kebutuhan hari maksimum (Mangkoediharjo, 1985).

$Q_{hm} = f_{hm} \times Q_{rh}$

dimana:

Q_{hm} = Kebutuhan hari maksimum (m^3/hari)

f_{hm} = Faktor fluktuasi kebutuhan hari maksimum

Q_{rh} = Kebutuhan rata - rata harian (m^3/hari)

3. Kebutuhan air jam maksimum (Qjm)

Kebutuhan air jam maksimum (Qjm) adalah banyak air yang dibutuhkan terbesar pada jam tertentu pada kondisi kebutuhan hari maksimum dan diperlukan faktor fluktuasi kebutuhan jam maksimum (Mangkoediharjo, 1985).

$Q_{jm} = f_{jm} \times Q_{hm}$

dimana:

Q_{jm} = Kebutuhan air jam maksimum (m^3/hari)

f_{jm} = Faktor fluktuasi kebutuhan jam maksimum

Q_{hm} = Kebutuhan rata - rata harian (m^3/hari)

Kehilangan Air

Kehilangan air adalah selisih antara jumlah air didistribusikan dengan jumlah pemakaian air. 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 pengelahannya. 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. Besarnya kehilangan air pada umumnya 5-20% dari total kebutuhan domestik dan non domestik.

4.2 KRITERIA PERENCANAAN

4.2.1 Unit Air Baku.

Bangunan pengambilan (intake) dan pipa transmisi merupakan sarana penyediaan air baku bagi suatu instalasi pengolahan air. Profil hidrolis adalah faktor yang penting demi terjadinya proses pengaliran air. Profil ini tergantung dari ketinggian energi (head) yang tersedia bagi pengaliran. Tinggi tekan ini dapat disediakan oleh beda elevasi (tinggi ke rendah) sehingga air pun akan mengalir secara gravitasi. Jika tidak terdapat beda elevasi yang memadai, maka perlu diberikan head tambahan dari luar, yaitu dengan menggunakan pompa. Intake merupakan bangunan penangkap/pengumpul air yang berfungsi untuk:

1. Mengumpulkan air baku dari sumber untuk menjaga kontinuitas dan kuantitas debit air yang dialirkan ke IPA.
2. Menyaring benda-benda kasar dengan menggunakan *bar screen.*
3. Mengambil air baku yang sesuai dengan debit yang diperlukan oleh instalasi pengolahan yang direncanakan untuk menjaga kontinuitas penyediaan atau pengambilan air.

Pada bangunan pengolahan air bersih yang menggunakan air permukaan sebagai sumber air baku, diperlukan suatu unit penangkap air yang disebut intake. Intake harus dapat mengumpulkan air dalam kuantitas yang mencukupi untuk diolah. Karena itu diperlukan perencanaan yang detail sehingga intake dapat menyuplai air secara berkelanjutan. Hal-hal yang diperlukan dalam perencanaan intake adalah:

- Kondisi air baku sungai antara lain: lebar, kedalaman, debit sungai yang tersedia.
- Jika menggunakan air permukaan yang mengalir, intake sebaiknya terletak pada jalur yang lurus dan tenang.
- Bangunan intake di tikungan sungai harus terletak pada tikungan luar sungai.
- Tanah di sekitar intake harus cukup stabil dan tidak mudah terkena erosi, bila perlu dipasang turap/rip rap.
- Pengambilan dibuat di tempat yang tepat sehingga dapat mengambil air dengan baik dan sedapat mungkin menghindari masuknya sedimen.
- Agar mampu mengatasi tinggi muka air yang berubah-ubah di sungai, pengambilan harus direncanakan sebagai pintu aliran bawah.
- Kemudahan dalam perawatan dan operasional.

Kriteria yang harus dipenuhi dalam pembuatan bangunan intake adalah:

1. Tertutup untuk mencegah masuknya sinar matahari yang memungkinkan tumbuhan atau mikroorganisme hidup.
2. Tanah di lokasi intake harus stabil.
3. Intake harus kedap air sehingga tidak terjadi kebocoran.
4. Intake harus di desain untuk dapat menghadapi keadaan darurat.
5. Intake dekat permukaan air untuk mencegah masuknya *suspended solid* (sedimen dasar dan sedimen melayang).

Beberapa jenis bangunan intake yang sering digunakan untuk air baku adalah:

- *Direct intake* (bangunan pengambilan bebas)

Intake jenis ini memungkinkan dibangun jika sumber air memiliki kedalaman yang besar seperti sungai dan danau, dan apabila tanggul tahan terhadap erosi dan sedimentasi.

- *Canal intake* (bangunan pengambilan berupa saluran)

Ketika air diambil dari saluran, kolam yang terbuat dari pasangan batu dengan lubang dibangun di pinggiran kanal. Lubang tersebut dilengkapi dengan saringan kasar. Melalui kolam ini, air diambil menggunakan pipa yang memiliki *bell mouth*, yang dilapisi dengan tutup *hemispherical* yang berlubang-lubang. Luas

daerah lubang yang terdapat pada penutup adalah satupertiga dari area *hemisphere*. Karena pembangunan intake di kanal, lebar kanal menjadi berkurang dan mengakibatkan meningkatnya kecepatan aliran. Hal ini dapat menyebabkan penggerusan tanah, oleh karena itu di bagian hulu dan hilir intake harus dilapisi dengan pasangan pengaman tebing.

- *Intake weir* (bangunan pengambilan dengan bendung)

Bangunan bendung digunakan untuk menaikkan ketinggian muka air sungai sehingga tinggi muka air yang direncanakan memungkinkan konstannya debit pengambilan air. Bangunan intake pada bendung dapat digunakan untuk pengambilan air dalam jumlah besar dan dapat mengatasi fluktuasi muka air.

Bangunan pengambilan bebas (*free intake*) biasanya berbentuk sumur pengumpul dengan pipa penyadap. Lebih ekonomis untuk air sungai yang mempunyai beda level muka air pada musim hujan dan musim kemarau yang tinggi, sehingga air mampu masuk ke saluran pipa dengan pengaturan pintu di bangunan penangkap air.

Komponen bangunan pengambilan terdiri atas:

Bar Screen

Bar screen berfungsi sebagai penahan benda-benda yang berukuran besar seperti sampah, kayu, dan plastik. Secara berkala *bar screen* memerlukan pembersihan karena benda-benda kasar menyebabkan peningkatan kehilangan tekan. Proses pembersihan dapat dilakukan secara manual atau otomatis tergantung beban yang ada. Kriteria desain untuk *bar screen* adalah:

- Lebar batang, w = 0,8 – 1 inch
- Jarak antar batang, b = 1 – 2 inch
- Kemiringan batang, $\theta = 30° - 60°$
- Kecepatan aliran sebelum melalui batang, v = 0,3 – 0,75 m/det
- Head loss maksimum, h_L = 6 inch



Gambar 4.1 Tipikal saringan kasar dan saringan halus pada intake air baku

Bak Pengumpul dan Pipa Transmisi

Berfungsi untuk menampung air baku sebelum disalurkan ke unit pengolahan melalui pipa transmisi. Sistem transmisi menghubungkan antara intake dengan instalasi pengolahan air minum. Transmisi tergantung pada topografi (perubahan elevasi) sehingga mungkin saja diperlukan pompa. Pipa transmisi digunakan untuk menyalurkan air dari lokasi intake ke instalasi pengolahan. Dalam menentukan jenis pipa yang digunakan dalam sistem transmisi maka perlu dipertimbangkan beberapa hal yaitu:

- Durabilitas dan kondisi air yang dihantarkan
- Ketahanan terhadap erosi dan korosi
- Harga pipa dan biaya pemasangan
- Jenis sambungan yang diperlukan, kekuatannya dan kemudahan konstruksi
- Kondisi lokal (Mudah didapat, bahan lokal, dan biaya perawatan)

Bangunan intake dilengkapi dengan *bar screen* dan *fine screen*, serta pompa submersibel. Disamping pompa submersible disediakan juga pompa submersible portable yang berfungsi untuk menguras lumpur yang mengendap di bangunan intake. Bangunan intake dilengkapi dengan pintu dan bagian depannya terbuka untuk menjaga jika terjadi muka air tinggi selama banjir, besarnya bukaan pintu bergantung kepada kecepatan aliran masuk yang diizinkan. Kecepatan ini bergantung kepada ukuran butir bahan yang dapat diangkut. Kapasitas pengambilan harus sekurang-kurangnya 120% dari kebutuhan pengambilan

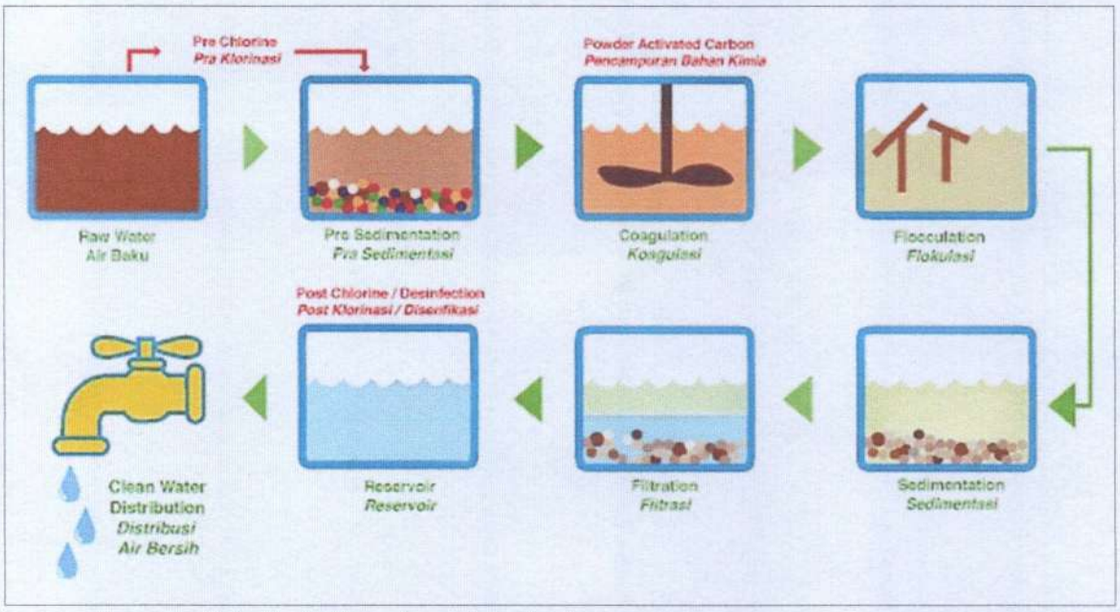
(*dimension requirement*) guna menambah fleksibilitas dan agar dapat memenuhi kebutuhan yang lebih tinggi selama umur proyek.

Pompa Transmisi

Pompa transmisi digunakan untuk menyediakan *head* yang cukup untuk mengalirkan air dari bangunan intake sumber air aku yang memiliki *head* lebih rendah menuju ke instalasi pengolahan air yang memiliki elevasi lebih tinggi. Klasifikasi pompa yang ada diantaranya adalah *reciprocating pump, fland pump, centrifugal pump,* dan *air lift pump.* Jumlah pompa yang digunakan tergantung kepada besarnya aliran yang diperlukan dan kapasitas pompa ditentukan oleh head yang diperlukan.

4.2.2 Unit Produksi

Instalasi pengolahan air (IPA) atau *water treatment plant* (WTP) adalah bangunan utama pengolahan air bersih, yaitu sarana yang berfungsi untuk mengolah air dari kualitas air baku (*influent*) untuk mendapatkan kuantitas, kualitas, kontinuitas dan keterjangkauan air bersih yang diinginkan sesuai standar mutu atau siap untuk digunakan. Penentuan metode, tahapan dan teknologi dalam proses pengolahan air tergantung pada: (1) kualitas air yang akan diolah, (2) biaya yang dibutuhkan untuk pembangunan, operasional dan pemeliharaan, (3) ketersediaan lahan yang mencukupi, (4) kehandalan dalam operasional dan pemeliharaan sistem, (5) kerentanan dan resiko yang mungkin terjadi, (6) kondisi dan kualitas limbah (sisa pengolahan) yang dihasilkan, (7) aspek teknis perencanaan dan kelayakan lingkungan hidup, (8) usia guna bangunan dan rencana penggantiannya, serta (9) kemampuan sumberdaya manusia dan perusahaan dalam operasional dan pemeliharaan sistem.



Gambar 4.2 Tahapan pengolahan air dengan sumber air baku dari sungai

Tahapan pengolahan air umumnya tersusun dari proses *preliminary treatment*, *primary treatment*, *secondary treatment*, disinfeksi, dan *advance treatment*. Proses pengolahan air di Indonesia yang dilakukan oleh PDAM umumnya berakhir pada disinfeksi sebelum didistribusikan ke pelanggan. Pemilihan unit proses pengolahan air minum sangat tergantung pada informasi detail dari analisis kualitas air baku. Sebaiknya data kualitas air baku yang akan digunakan adalah data minimum selama satu tahun. Data diambil pada kuantitas rendah (musim kemarau), sedang (cuaca normal), dan tinggi (musim hujan) pada sumber air baku. Data kuantitas air baku dihubungkan juga dengan data kelayakan, ketersediaan, dan kontinuitas air. Pemilihan unit proses tergantung dari kualitas air dimaksud. Tabel berikut dapat digunakan untuk memilih unit pengolahan air.

Tabel 4.3 Rekomendasi pengolahan air untuk bahan pengotor spesifik

Parameter	**Unit Proses**
Bahan mengapung	Saringan kasar, saringan halus
Material suspensi	Saringan mikro
Alga	Saringan mikro, pre-khlorinasi, adsorbsi karbon, filtrasi cepat
Kekeruhan	Koagulasi, sedimentasi
Warna	Flokulasi, koagulasi, filtrasi
Rasa dan bau	Karbon aktif
Kesadahan	Koagulasi, filtrasi, pelunakan
Besi dan mangan > 1 mg/L < 1 mg/L	 Pre-khlorinasi Aerasi, koagulasi, filtrasi
Pathogen, MPN/100 ml < 20 20 – 100 > 100	 Post-khlorinasi Koagulasi/filtrasi/post-khlorinasi Pre-khlorinasi

Parameter	Unit Proses
	Koagulasi/filtrasi/post-khlorinasi
Ammonia bebas	Post-khlorinasi, Adsorpsi

Pengolahan Awal

Apabila air baku memenuhi kualitas yang diinginkan, maka dapat langsung dipompa ke wilayah pelayanan. Walaupun demikian, umumnya ada beberapa tahap standar yang dilakukan sebelum air didistribusikan, yaitu:

- proses penyaringan, termasuk ekualisasi dan netralisasi
- proses penyimpanan, termasuk ekualisasi dan netralisasi
- proses aerasi (penambahan kadar oksigen dalam air)
- proses penambahan bahan kimia (pelunakan, penyisihan alga, dan pre-khlorinasi).

Namun apabila memerlukan proses pengolahan, maka air baku disaring dari sampah dan sedimen terlebih dahulu untuk tidak menghindari rusaknya instalasi pengolahan air. Proses penyaringan kasar umumnya menggunakan inclined bar dengan diameter 25 mm dan spasi 100 mm untuk mencegah bahan mengapung yang besar memasuki unit pengolahan. Kecepatan air yang melewati saringan dibatasi sekitar 0,5 m/detik. Saringan halus ditempatkan setelah tangki penampung. Saringan halus berukuran diameter lubang 6 mm. Saringan mikro berukuran 20 sampai 40 mikron yang digunakan apabila air mengandung kontaminan zat warna. Kolam penampungan air baku sebelum diproses sebaiknya didesain dapat menampung untuk kapasitas penggunaan 7 sampai 10 hari. Durasi periode ini cukup untuk menghilangkan kontaminan pathogen melalui paparan sinar matahari.

Sedimentasi

Pengolahan air standar disusun bertujuan untuk mengurangi warna, kekeruhan, dan partikel pengotor menjadi air yang dapat digunakan secara layak. Sedimentasi didefinisikan sebagai pemisahan padatan dari cairan menggunakan prinsip gravitasi. Parameter kunci di dalam mendesain tangki pengendapan adalah:

- laju alir permukaan: 20 – 35 $m^3/hari/m^2$
- Waktu tinggal: 2- 8 jam
- Weir overflow rate: 150 – 300 $m^3/hari/m^2$

Koagulasi dan Flokulasi

Air baku setelah melewati unit penyaringan memiliki bahan pengotor berupa suspensi. Bahan partikel pada sisten tersuspensi memiliki ukuran partikel 10^{-7} sampai 10^{-1} mm. Koloid clay anorganik yang memiliki ukuran 10^{-6} sampai 10^{-3} mm merupakan bahan dominan di dalam suspensi. Karena uurannya yang sangat kecil, maka sulit untuk dipisahkan melalui sistem filtrasi biasa. Proses koagulasi menggunakan bahan kimia (garam aluminium atau besi) untuk meningkatkan ukuran partikel tersuspensi. Partikel tersuspensi memiliki muatan listrik negarif, penggunaan muatan listrik berlawanan akan menyebabkan ukuran partikel tersuspensi menjadi lebih besar (aglomerasi) sehingga lebih mudah diendapkan. Koagulan yang sering dipakai adalah aluminium sulfat, fero sulfat, atau feri khlorida.



Gambar 4.3 Proses kuagulasi dan flokulasi serta tipikal bangunan pengolahan

Filtrasi

Filtrasi adalah suatu proses pemisahan solid dari cairan dimana cairan (air) dilewatkan melalui suatu media yang berongga atau materi berongga lainnya untuk menyisihkan sebanyak mungkin materi tersuspensi. Filtrasi digunakan di pengolahan air untuk menyaring air yang telah dikoagulasi dan mengendap untuk menghasilkan air minum dengan kualitas yang baik.

Slow Sand Filter (SSF) atau Saringan Pasir Lambat (SPL)

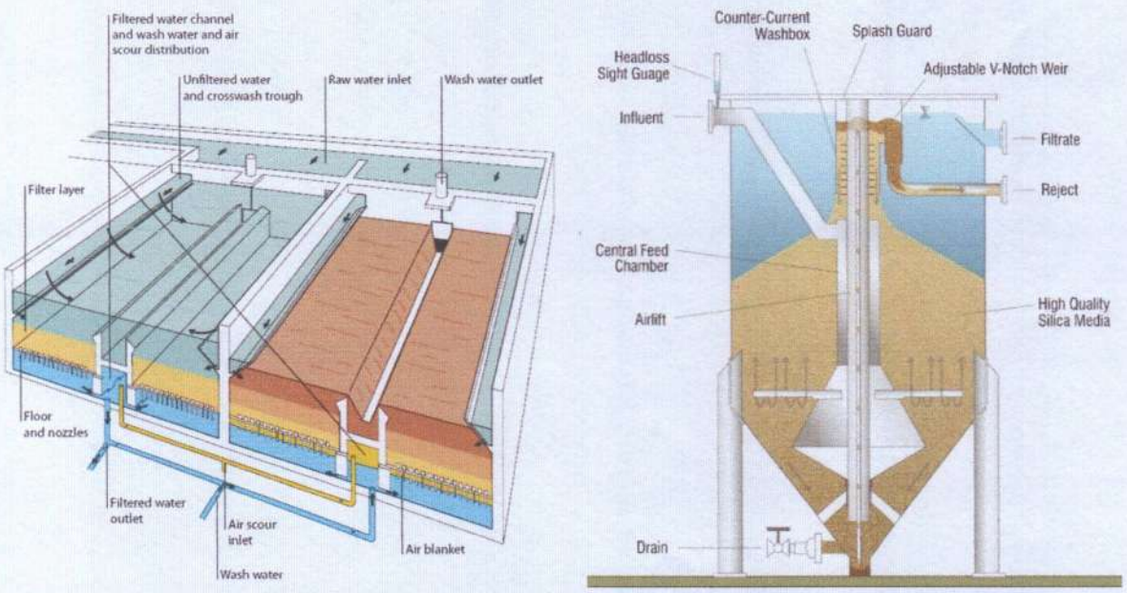
Medium pasir yang digunakan pada slow sand filter umumnya hanya disyaratkan bebas lumpur dan organik. Urutan diameter butir pasir dari atas ke bawah tidak teratur (tidak terstratifikasi). Proses penyaringan yang lambat memungkinkan kontak yang cukup lama antara air dengan media filter sehingga proses biologis terjadi, terutama pada permukaan media yang berada di atas. Biomassa yang

terbentuk pada medium filter disebut "Scmutz decke" yang bersifat aktif dalam proses penyisihan senyawa organik dan anorganik terlarut lainnya.

Rapid Sand Filter (RSF) atau Saringan Pasir Cepat (SPC)

Mekanisme penyaringan pada rapid sand filter sama dengan mekanisme pada slow sand filter. Perbedaannya adalah pada beban pengolahan dan penggunaan media filter. Beban pengolahan pada RSF jauh lebih tinggi daripada SSF. RSF memanfaatkan hampir seluruh media sebagai media filter (in-depth filter) sedangkan SSF hanya pada lapisan teratas saja. Selain itu, RSF hanya efektif untuk menyaring suspensi kasar dalam bentuk flok halus yang lolos dari sedimentasi sedangkan SSF dapat menyaring suspensi halus (bukan koloid) dan mempunyai lapisan biomassa yang aktif. Menurut kontrol terhadap laju filtrasinya, filtrasi dibagi menjadi Constant Rate Filter dan Declining Rate Filter.

Menurut tipe media yang digunakan, terdapat filter dengan media tunggal, filter dengan media ganda, dan filter dengan multi media. Gambar berikut menyajikan tipikal tangki filtrasi dengan sistem saringan pasir cepat dan saringan pasir lambat.



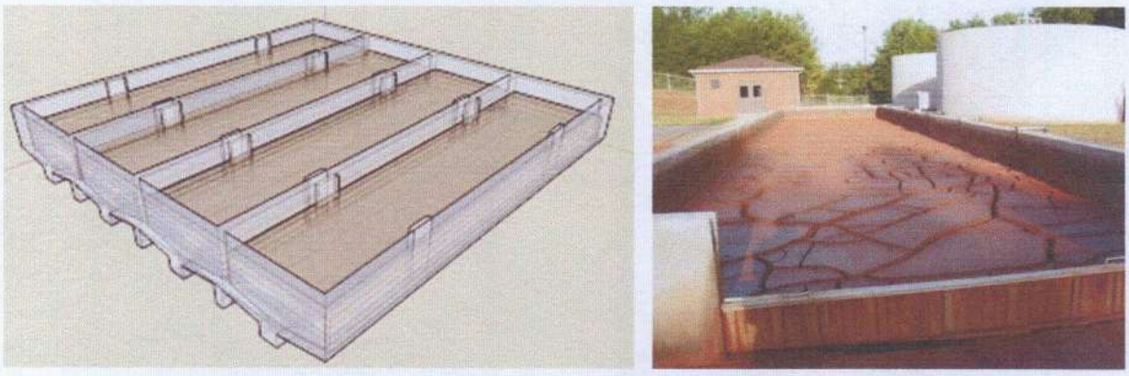
Gambar 4.4 Tipikal tangki filtrasi (a) rapid sand dan (b) gravity sand filter

Pengolahan Lumpur Buangan

Lumpur buangan sebuah Instalasi Pengolahan Air terdiri dari 2 jenis, yaitu air cucian filter dan lumpur sedimentasi. Karakteristik kedua jenis lumpur tersebut sangat berbeda. Air cucian filter dapat langsung dibuang ke badan air, atau diolah dengan berbagai cara yaitu: didaur ulang ke awal proses pengolahan, diolah dengan paket pengolahan konvensional, atupun diendapkan dalam kolam besar. Proses pengolahan lumpur dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu: gravitasi, seperti

lagoon sludge drying bed, atau mekanik, seperti filter press, belt press, vacuum filter. Penggunaan kedua jenis pengolahan ini biasanya dipilih berdasarkan ketersediaan lahan, karakteristik lumpur dan hasil akhir pengolahan yang diinginkan. Pada proses dengan gravitasi dibutuhkan lahan yang luas dan kandungan solid hanya mampu mencapai 50%.

Sludge drying bed berfungsi untuk menampung lumpur pengolahan baik dari proses kimia maupun proses biologi. Bertujuan untuk memisahkan lumpur yang bercampur dengan air dengan cara proses penguapan menggunakan energi penyinaran matahari. Lumpur tersebut biasanya mengandung kadar solid 10% dan air 90%. Bak pengering lumpur ini dilengkapi dengan media penyaring setebal 150 cm yang terdiri dari pasir halus, pasir kasar dan koral besar. Air yang meresap melewati lapisan penyaring, masuk ke pipa unser drain dan sebagian lagi menguap ke udara. Waktu pengeringan lumpur biasanya 3-4 minggu dengan ketebalan lapisan lumpur dalam bak pengering antara 15-25 cm.



Gambar 4.5 Tipikal bangunan pengolahan lumpur sisa pengolahan air bersih

4.2.3 Unit Distribusi

A. Reservoir

Lokasi dan tinggi reservoir ditentukan berdasarkan pertimbangan sebagai berikut:

a. Reservoir pelayanan ditempatkan sedekat mungkin dengan pusat daerah pelayanan, selain itu harus dipertimbangkan pemasangan pipa paralel;
b. Tinggi reservoir pada sistem gravitasi ditentukan sedemikian rupa sehingga tekanan minimum sesuai hasil perhitungan hidrolis di jaringan pipa distribusi. Muka air reservoir rencana dihitung berdasarkan tinggi muka air minimum;

c. Jika elevasi muka tanah wilayah pelayanan bervariasi, maka wilayah pelayanan dapat dibagi menjadi beberapa zona wilayah pelayanan yang dilayani masing-masing dengan satu reservoir.



Gambar 4.6 Menara air (*water tower*) dan reservoir tanah (*ground reservoir*)

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.

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. Metode perhitungan volume efektif reservoir adalah:

1) Secara tabulasi, volume efektif adalah jumlah selisih terbesar yang positif (m^3) dan selisih terbesar yang negatif (m^3) antara fluktuasi pemakaian air dan suplai air ke reservoir. Hasil perhitungan nilai kumulatif dibuat dalam bentuk tabel.

2) Metoda kurva masa, volume efektif adalah persentase akumulasi surplus terbesar pemakaian air ditambah akumulasi defisit terbesar pemakaian air terhadap akumulasi pengaliran air ke reservoir (bila pengaliran air ke reservoir dilakukan selama 24 jam).

3) Secara persentase, volume efektif ditentukan sebesar sekian persen dari kebutuhan air maksimum per hari minimal 15%. Penentuan dengan cara ini tergantung pada kebiasaan kota yang bersangkutan, karena itu harus berdasarkan pengalaman.

B. Pompa

Ketentuan teknis pompa penguat (*booster pump*) adalah sebagai berikut:

a. Pemasangan pompa penguat diperlukan untuk menaikkan tekanan berdasarkan pertimbangan:
   - jarak atau jalur pipa terjauh;
   - kondisi topografi;
   - kemiringan hidrolis maksimum pipa yang akan digunakan. Dalam kondisi normal, kemiringan hidrolis berkisar antara 2-4 m/1000 m.

b. Lokasi stasiun pompa penguat harus memenuhi ketentuan teknis berikut:
   - elevasi muka tanah stasiun pompa harus termasuk dalam desain hidrolis sistem distribusi;
   - terletak di atas muka banjir dengan periode ulang 50 tahun. Jika tidak ada data, ditempatkan pada elevasi paling tinggi dari pengalaman waktu banjir;
   - mudah dijangkau dan sedekat mungkin dengan masyarakat atau permukiman.

c. Dimensi
   - Sistem langsung (*direct boosting*). Debit pompa sesuai dengan debit melalui pipa. Jika pompa penguat dipasang pada pipa distribusi, pompa harus memompakan air sesuai dengan fluktuasi kebutuhan air wilayah pelayanan. Sistem perpipaan harus dilengkapi dengan pipa *bypass* yang dilengkapi katup searah untuk mencegah pukulan air (*water hamer*). Ukuran pipa *bypass*sama dengan pipa tekan.
   - Sistem tidak langsung. Volume tangki hisap minimum ditentukan sesuai dengan waktu penampungan selama 30 menit, jika debit pengisian dan debit pemompaan konstan. Volume tangki hisap minimum untuk penampungan selama 2 jam atau sesuai dengan

debit masuk dan keluar, jika debit pengisian dan pemompaan berfluktuasi. Jumlah dan ukuran pompa penguat sesuai debit pompa sesuai dengan fluktuasi pemakaian air di wilayah pelayanan.

d. Pemilihan pompa

Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan pompa adalah:

- Efisiensi pompa; kapasitas dan total head pompa mampu beroperasi dengan efisiensi tinggi dan bekerja pada titik optimum sistem.
- Tipe pompa
  - Bila ada kekhawatiran terendam air, gunakan pompa tipe vertikal;
  - Bila total *head* kurang dari 6 m, ukuran pompa (*bore size*) lebih dari 200 mm, menggunakan tipe *mixed flow* atau *axial flow*;
  - Bila total head lebih dari 20 m, atau ukuran pompa kurang dari 200 mm, digunakan tipe sentrifugal;
  - Bila *head* hisap lebih dari 6 m atau pompa tipe *mixed-flow* atau *axial flow* yang lubang pompanya lebih dari 1500 mm, digunakan pompa tipe vertikal.
- Kombinasi pemasangan pompa

Kombinasi pemasangan pompa harus memenuhi syarat titik optimum kerja pompa. Titik optimum kerja pompa terletak pada titik potong antara kurva pompa dan kurva sistem.Penggunaan beberapa pompa kecil lebih ekonomis dari pada satu pompa besar. Pemakaian pompa kecil akan lebih ekonomis pada saat pemakaian air minimum di daerah distribusi. Perubahan dari operasi satu pompa ke operasi beberapa pompa mengakibatkan efisiensi pompa masing-masing berbeda-beda.

e. Pompa cadangan

Pompa cadangan diperlukan untuk mengatasi suplai air saat terjadi perawatan dan perbaikan pompa. Pemasangan beberapa pompa sangat ekonomis, dimana pada saat jam puncak semua pompa bekerja, dan apabila salah satu pompa tidak berfungsi, maka kekurangan suplai air ke daerah pelayanan tidak terlalu banyak.

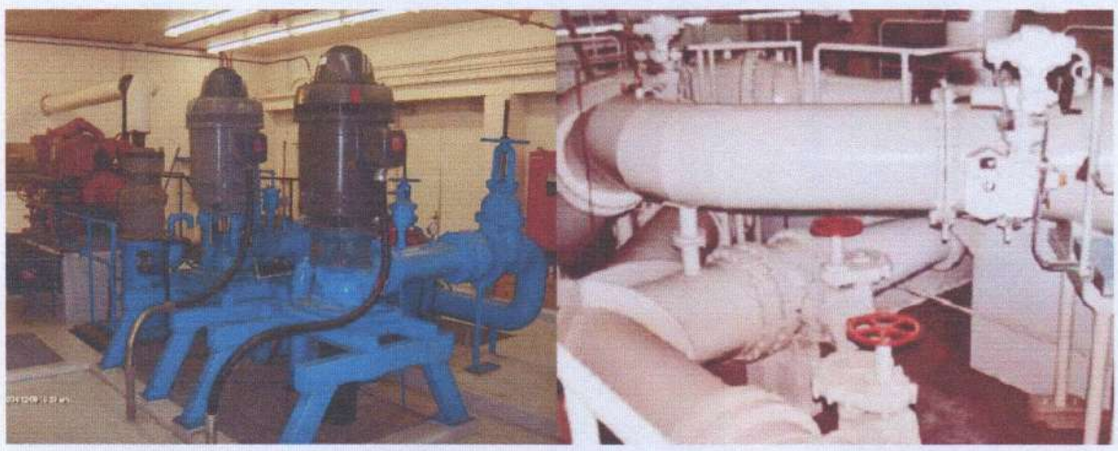
f. Peningkatan stasiun pompa yang sudah ada

Peningkatan stasiun pompa dengan penambahan jumlah pompa, memperbesar ukuran pendorong (*impeler*) pompa atau mengganti pompa lama dengan pompa baru. Setiap alternatif tersebut harus dievaluasi dalam perancangan teknik perpompaan.

Tabel 4.4 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 450	Kecil: 1	1
	Besar: lebihdari 3 (1)	Lebih dari 4
	Kecil: 1	1

Sumber: Permen PU No. 18 tahun 2007



Gambar 4.7 Instalasi pompa penguat (*booster pump*) sistem 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. Gejala pukulan air (*water hammer*) yang umum terjadi pada sistem distribusi adalah:

1. Pada pipa yang dihubungkan dengan pompa.
2. Pada jalur pipa transmisi distribusi yang memungkinkan terjadi tekanan negatif dan tekanan uap air lebih besar akan menyebabkan terjadi penguapan dan terjadi pemisahan dua kolom zat cair. Bagian yang berisi uap ini karena bertekanan rendah akan terisi kembali sehingga dua kolom zat cair yang terpisah akan menyatu kembali

secara saling membentur, maka di tempat benturan ini pipa dapat pecah. Pada jalur pipa yang paling tinggi harus dilengkapi dengan katup udara (*air valve*), sehingga udara dari atmosfir dapat terisap masuk pipa. Penggunaan katup ini tidak akan menimbulkan masalah jika udara yang terisap dapat dikeluarkan kembali oleh air di sebelah hilir katup.

Kapasitas pompa yang diperlukan dibagi menjadi sejumlah pompa untuk fleksibilitas eksploitasi dan untuk menjaga jika terjadi kerusakan atau pemeliharaan yang dijadwalkan untuk suatu unit. Biasanya dibuat instalasi pompa tambahan sebagai cadangan.

4.2.4 Unit Pelayanan

1) Denah (*lay-out*) Jaringan Pipa Distribusi

Perencanaan denah jaringan pipa distribusi ditentukan berdasarkan pertimbangan:

a. Situasi jaringan jalan di wilayah pelayanan; jalan yang tidak saling menyambung dapat menggunakan sistem cabang. Jalan yang saling berhubungan membentuk jalur melingkar atau tertutup, cocok untuk sistem tertutup.
b. Kepadatan konsumen; makin jarang konsumen lebih baik dipilih jaringan perpipaan 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, yaitu:

a. Zona distribusi suatu sistem penyediaan air bersih adalah suatu area pelayanan dalam wilayah pelayanan air bersih 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. Setiap zona distribusi dalam sebuah wilayah pelayanan terdiri dari beberapa sel utama (biasanya 5-6 sel utama) dilengkapi dengan satu meter induk.

b. Jaringan Distribusi Utama (JDU) atau distribusi primer yaitu rangkaian pipa distribusi yang membentuk zona distribusi dalam suatu wilayah pelayanan.
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 bersih dari pipa pelayanan dilakukan melalui *Clamp Sadle.*
f. Sel utama (*primary cell*) adalah suatu area pelayanan dalam sebuah zona distribusi dan dibatasi oleh jaringan distribusi pembagi (distribusi tersier) yang membentuk suatu jaringan tertutup. Sel utama terdiri atas beberapa sel dasar dengan jumlah 5-10 sel. Sel utama biasanya dibentuk bila jumlah sambungan rumah (SR) sekitar 10.000 SR.
g. Sel dasar (*elementary zone*) adalah 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 sel utama dilengkapi dengan 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 harus memenuhi persyaratan teknis dalam SNI 06-2552-1991 tentang Metode Pengambilan Contoh Uji Pipa PVC Untuk Air bersih, atau standar lain. Pemilihan bahan pipa harus memenuhi persyaratan teknis SNI, antara lain:

a. Spesifikasi pipa PVC mengikuti standar SNI 03-6419-2000 tentang Spesifikasi Pipa PVC bertekanan berdiameter 110-315 mm untuk Air Bersih dan SK SNI S-20-1990-2003 tentang Spesifikasi Pipa PVC untuk Air bersih.
b. SNI 06-4829-2005 tentang Pipa Polietilena Untuk Air bersih;
c. Standar BS 1387-67 untuk pipa baja kelas medium.

d. Fabrikasi pipa baja harus sesuai dengan AWWA C 200 atau SNI-07-0822-1989 atau SII 2527-90 atau JIS G 3452 dan JIS G 3457.
e. Standar untuk pipa ductile menggunakan standar dari ISO 2531 dan BS 4772.



Gambar 4.8 Jenis pipa distribusi; pipa baja (GSP), pipa plastik (PVC dan HDPE)

Tabel 4.5 Kriteria pipa distribusi air bersih

No.	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit perencanaan	Q peak	Kebutuhan jam puncak (Q peak)
2	Faktor jam puncak	F peak	1,15 – 3,00
3	Kecepatan aliran a. Kecepatan minimum b. Kecepatan maksimum - Pipa PVC atau ACP - Pipa baja atau DCIP	 V min V max V max	 0,30 – 0,60 m/dt 3,00 – 4,50 m/dt 6,00 m/dt
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	 P min P max	 0,50 – 1,00 atm (titik layanan terjauh) 6 – 8 atm 10 atm 12,4 Mpa 9 Mpa

Sumber: Permen PU No. 18 tahun 2007

4) Diameter Pipa Distribusi

Ukuran diameter pipa distribusi ditentukan berdasarkan aliran pada jam puncak dengan sisa tekan minimum di jalur distribusi, pada saat terjadi kebakaran jaringan pipa mampu mengalirkan air untuk kebutuhan maksimum harian dan tiga buah hidran kebakaran masing-masing berkapasitas 250 gpm dengan jarak antara hidran maksimum 300 m. Ukuran diameter pipa distribusi dan faktor jam puncak terhadap debit rata-rata tergantung pada jumlah penduduk wilayah terlayani (tabel berikut).

Tabel 4.6 Dimensi pipa untuk jaringan distribusi

Cakupan sistem	Pipa distribusi utama	Pipa distribusi pembawa	Pipa distribusi pembagi	Pipa pelayan
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: Permen PU No. 18 tahun 2007

Perlengkapan Jaringan Pipa Distribusi

a. Katup (*valve*), berfungsi untuk membuka dan menutup aliran air dalam pipa, dipasang pada: lokasi ujung pipa tempat aliran air masuk atau aliran air keluar; setiap percabangan; pipa outlet pompa; pipa penguras atau wash out, bagian awal dari jembatan pipa. Tipe katup yang dapat dipakai pada jaringan pipa distribusi adalah katup gerbang (*gate valve*) dan katup kupu-kupu (*butterly valve*).
b. Katup pengecekan (*check valve*)
c. Katup Udara (*airvalve*), berfungsi untuk mengeluarkan udara yang terperangkap dalam pipa. Dipasang pada titik tertinggi di sepanjang pipa distribusi, pada jembatan pipa dengan perletakan ¼ panjang bentang pipa dari arah aliran, dan pada jalur lurus perpipaan setiap jarak tertentu.
d. Katup penguras (*wash out/ blow off*), berfungsi untuk mengeluarkan endapan yang terperangkap di dasar pipa. Dipasang pada tempat-tempat yang relatif rendah sepanjang jalur pipa, pada ujung jalur pipa yang mendatar dan menurun, serta pada titik awal jembatan.
e. Hidran Kebakaran, dipasang pada jaringan pipa distribusi dengan jarak antar hidran maksimum tidak boleh lebih dari 300 m, di depan gedung perkantoran, kran komersil, daerah benpenduduk padat, dan pada persimpangan jalan.
f. Meter Air Induk, berfungsi untuk mengetahui banyaknya air yang didistribusikan dari reservoir distribusi, dipasang pada pipa outlet reservoir distribusi.
g. Katup Pelepas Tekanan (*pressure reducing valve*), berfungsi untuk mengurangi tekanan yang berlebih secara otomatis, dipasang pada titik-titik tertentu pada jaringan pipa distribusi yang mempunyai tekanan 60-100 m.

4.3 PERIODE PERENCANAAN

Periode perencanaan adalah 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. Tujuan pelayanan air minum adalah:

a. Tersedianya air dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang memenuhi air minum
b. Tersedianya air setiap waktu atau kesinambungan
c. Tersedianya air dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat atau pemakai
d. Tersedianya pedoman operasi atau pemeliharaan dan operasi

Tabel 4.7 Kriteria periode perencanaan penyusunan RISPAM

No	Kriteria Teknis	Jenis Kota			
		Metro	Besar	Sedang	Kecil
I	Jenis perencanaan	Rencana Induk			-
II	Periode perencanaan	20 Tahun		15-20 Tahun	
III	Sumber air baku	Investigasi			
IV	Pelaksana	Penyedia jasa/penyelenggara/pemerintah daerah			
V	Peninjauan ulang	Setiap 5 tahun			
VI	Penanggung-jawab	Penyelenggara/pemerintah daerah			
VII	Sumber pendanaan	Hibah LN, Pinjaman LN, Pinjaman DL, APBN, APBD, PDAM, Swasta			Pinjaman LN, APBN, APBD

Sumber: Permen PU No. 18 Tahun 2007

Kabupaten Simeulue mempunyai penduduk sebanyak 97.118 orang sehingga Kabupaten Simeulue termasuk dalam kategori kota kecil sehingga periode perencanaan sistem penyediaan air minum ditetapkan untuk 15 – 20 tahun kedepan.

4.4 KRITERIA DAERAH LAYANAN

Penentuan prioritas sasaran daerah pelayanan perlu memperhatikan kesesuaian 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 jarinan perpipaan tak terlindungi dijadikan bukan jaringan perpipaan terlindungi atau diubah menjadi jaringan perpipaan.

Strategi pengembangan dalam pemenuhan air minum sesuai skala prioritas untuk mendapatkan SPAM yang paling optimal dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pemanfaatan iddle capacity setiap unit SPAM yang ada, pemanfaatan kapasitas terpasang dilakukan dengan penambahan layanan Sambungan Rumah.
2. Penurunan NRW (*Non Revenue Water*), adalah tingkat kehilangan air yang diakibatkan oleh kebocoran teknik dan non teknik. Kehilangan air adalah besarnya selisih air yang diproduksi dengan air yang didistribusikan. Nilai ini perlu diperhitungkan dalam pengolahan air karena dijadikan pedoman untuk melihat performance dari suatu instalasi pengolahan air minum. Semakin besar tingkat kehilangan air maka semakin buruk pula performance dari instalasi pengolahan. Penyediaan air minum dengan jaringan besar biasanya memiliki tingkat kehilangan air yang besar dan sebaliknya. Penyebab kehilangan air terbagi menjadi dua macam yaitu:
   - Kehilangan secara fisik, kehilangan air disebabkan oleh jaringan pipa yang rusak, bocor, kerusakan meter air dan pengaliran air tidak tercatat oleh meter air.
   - Kehilangan secara administrasi, kehilangan air yang disebabkan oleh keberadaan sambungan ilegal dan ketidakakuratan dalam pencatatan administrasif.
3. Pembangunan SPAM Baru, prioritas sasaran daerah pelayanannya pada tahap awal ditujukan pada daerah yang belum mendapat pelayanan air minum dan berkepadatan tinggi serta kawasan strategis, serta daerah dengan kategori rawan air bersih. Prioritas sasaran daerah pelayanan diarahkan pada daerah pengembangan sesuai dengan arahan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten.

BAB V
PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

5.1 RENCANA PEMANFAATAN RUANG

Rencana struktur ruang wilayah Kabupaten Simeulue berfungsi sebagai: arahan pembentuk sistem pusat kegiatan wilayah kabupaten yang memberikan layanan bagi kawasan perkotaan dan kawasan perdesaan di sekitarnya yang berada dalam wilayah kabupaten; dan sistem perletakan jaringan prasarana wilayah yang yang menunjang keterkaitannya serta memberikan layanan bagi fungsi kegiatan yang ada dalam wilayah kabupaten, terutama pada pusat-pusat kegiatan/perkotaan yang ada. Fungsi dan peran kawasan perkotaan di masing-masing ibukota kecamatan, fungsi kota sebagai pusat administrasi pemerintahan yang mempunyai sifat pelayanan hirarkis menurut status administrasi (ibukota kabupaten, dan ibukota kecamatan). Peta penggunaan lahan eksisting Kabupaten Simeulue disajikan pada Gambar 5.1.

Rencana sistem pusat permukiman/perkotaan di Kabupaten Simeulue bertujuan untuk mewujudkan keseimbangan dan keselarasan pembangunan antar wilayah sesuai dengan fungsi yang diembannya, daya dukung dan daya tampung lingkungannya guna mendukung struktur ruang yang telah direncanakan. Sistem pusat kegiatan di Kabupaten Simeulue terdiri atas PKL (Pusat Kegiatan Lokal), PPK (Pusat Pelayanan Kawasan); dan PPL (Pusat Pelayanan Lingkungan). Rencana struktur ruang Kabupaten Simeulue sesuai dengan RTRW tahun 2014-2034, sebagaimana disajikan pada Gambar 5.2, dengan pengembangan pusat kegiatan di wilayah Kabupaten Simeulue, meliputi:

1. PKL yaitu Kota Sinabang di Kecamatan Simeulue Timur.
2. PPK Kampung Aie di Kecamatan Simeulue Tengah, dan PPK Sibigo di Simeulue Barat.
3. PPL terdiri atas:
   - PPL Lasikin di Kecamatan Teupah Tengah;
   - PPL Labuhan Bajau di Kecamatan Teupah Selatan;
   - PPL Salur di Kecamatan Teupah Barat;
   - PPL Kuala Bakti di Kecamatan Teluk Dalam;
   - PPL Kuta Padang di Kecamatan Simeulue Cut;
   - PPL Nasreuheu di Kecamatan Salang; dan
   - PPL Langi di Kecamatan Alafan.

Adapun fungsi dari setiap pusat-pusat kegiatan yang dikembangkan, disesuaikan dengan potensi sumber daya alam yang ada di Kabupaten Simeulue, seperti di jabarkan berikut:

1. Mengembangkan PKL sebagai pusat pengembangan perikanan di PKL Sinabang;
2. Mengembangkan PPK dan PPL sebagai pusat penelitian dan pengembangan pertanian, dilakukan di PPK Kampung Aie, PPK Sibigo, PPL Nasreuhe, PPL Lasikin dan PPL Langi.
3. Mengembangkan PPK, dan PPL sebagai pusat pengembangan pariwisata dilakukan di PKL Sinabang, PPK Kampung Aie, PPK Sibigo, PPL Nasreuheu, PPL Kuala Bakti, PPL Labuhan Bajau, PPL Salur, PPL Langi, PPL Lasikin, dan PPL Kuta Padang;
4. Mengembangkan PPL sebagai pusat penelitian dan pengembangan perkebunan, dilakukan di PPL Nasreuhe, PPL Kuala Bakti dan PPL Labuhan Bajau; dan
5. Mengembangkan PPL sebagai Pusat Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dilakukan di PPL Kuala Bakti dan PPL Labuan Bajau.

Rencana pola ruang wilayah Kabupaten Simeulue, sebagaimana disajikan pada Gambar 5.3, dirumuskan dengan kriteria:

1. Merujuk rencana pola ruang yang ditetapkan dalam RTRWN beserta rencana rincinya;
2. Merujuk rencana pola ruang yang ditetapkan dalam RTRWP beserta rencana rincinya;
3. Mengakomodasi kebijakan pengembangan kawasan andalan nasional yang berada di wilayah kabupaten bersangkutan;
4. Memperhatikan rencana pola ruang wilayah kabupaten/kota yang berbatasan;
5. Mengacu pada klasifikasi pola ruang wilayah kabupaten yang terdiri atas kawasan lindung dan kawasan budi daya serta pola ruang laut.

Rencana pengembangan kawasan permukiman dilakukan untuk menyediakan tempat bermukim yang sehat dan aman dari bencana alam serta dapat memberikan lingkungan yang sesuai untuk pengembangan masyarakat dengan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan untuk mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan. Kawasan peruntukan permukiman terdiri atas: kawasan permukiman perkotaan dan permukiman pedesaan.

Kawasan permukiman perkotaan direncanakan seluas 690 Ha meliputi:

1. Pemukiman perkotaan Sinabang seluas 632,80 Ha meliputi Desa Suak Buluh, Desa Air Dingin, Desa Ameria Bahagia, Desa Suka Jaya, Desa Sinabang, Desa Suka Karya, Desa Suka Maju, Desa Amaiteng Mulia, Desa Lugu, Desa Linggi.
2. Pemukiman perkotaan Kampung Aie seluas 34,50 Ha; Desa Kampung Aie, dan Wel-wel.
3. Pemukiman perkotaan Sibigo seluas 22,45 Ha; Desa Malasin, dan Desa Batu Ragi.
4. Kawasan permukiman perdesaan seluas 1.152,12 Ha yang tersebar diseluruh kecamatan di Kabupaten Simeulue.

Kawasan transmigrasi dikembangkan seluas lebih kurang 5.000, meliputi:

1. Kecamatan Simeulue Tengah seluas 765,10 Ha meliputi Desa Lauke, Desa Putra Jaya, dan Desa Situfa Jaya.
2. Kecamatan Simeulue Barat seluas 1.194,13 Ha meliputi Desa Sigulai.
3. Kecamatan Salang seluas 1.008,54 Ha meliputi Desa Ujung Salang, Desa Panton Awe, Desa Mutiara, Desa Padang Unoi, dan Desa Meunafa.
4. Kecamatan Teupah Selatan seluas 931,76 Ha meliputi Desa Transmaranti, Desa Transjerenge, dan Desa Transbaru.
5. Kecamatan Teluk Dalam seluas 159,95 Ha meliputi Desa Kuala Bakti, Desa Bulu Hadik;
6. Kecamatan Alafan seluas 940,37 Ha meliputi Desa Lubuk Baik, Desa Lhok Dalam, dan Desa Lafakha.

Rencana pengembangan kawasan industri dilakukan dengan mempertimbangakan beberapa faktor, diantaranya: penggunaan lahan pada kawasan industri terdiri dari penggunaan kavling industri (maksimal 70%), jalan dan saluran (8-12%), RTH (minimal 30%), dan fasilitas penunjang (6-12%), menyediakan sumber air baku yang memadai dan menjaga kelestariannya, menyiapkan sistem drainase (termasuk resapan) yang memadai sehingga tidak menimbulkan banjir secara internal dan eksternal, tersedia sumber energi untuk memenuhi kebutuhan industri dengan tetap memperhatikan daya yang tersedia sehingga suplai energi listrik untuk pelayanan penduduk dan kegiatannya yang sudah berjalan tidak terganggu, dan mnyediakan

sistem pengolahan limbah yang tidak mengganggu kelestarian lingkungan.

Kawasan peruntukan industri direncanakan meliputi:

a. Peruntukan Kawasan Ekonomi Khusus di Desa Lauke Kecamatan Simeulue Tengah seluas 98,13 Ha dan di Desa Bulu Hadik Kecamatan Teluk Dalam seluas 2,24 Ha.
b. Industri Pengolahan Kelapa Sawit yang terintegrasi dengan perkebunan di Desa Blang Seubel Kecamatan Teupah Selatan dan desa Luan Balu kecamatan Teluk Dalam. dan
c. Industri kecil dan industri rumah tangga terintegrasi dengan kawasan permukiman di seluruh kecamatan.

Kawasan strategis di wilayah Kabupaten Simeulue, sebagaimana disajikan pada Gambar 5.4, yang menjadi perhatian dalam RTRW Kabupaten Simeulue adalah penetapan Kawasan Strategis Nasional yang terletak dalam wilayah Kabupaten Simeulue dan Kawasan Strategis Kabupaten Simeulue yang ditetapkan dalam RTRW Kabupaten Simeulue. Mengacu kepada kepentingan yang sama dengan RTRWN dan RTRW Aceh, dan sesuai dengan kewenangan Pemerintahan Kabupaten Simeulue, ditetapkan Kawasan Strategis Kabupaten Simeulue.

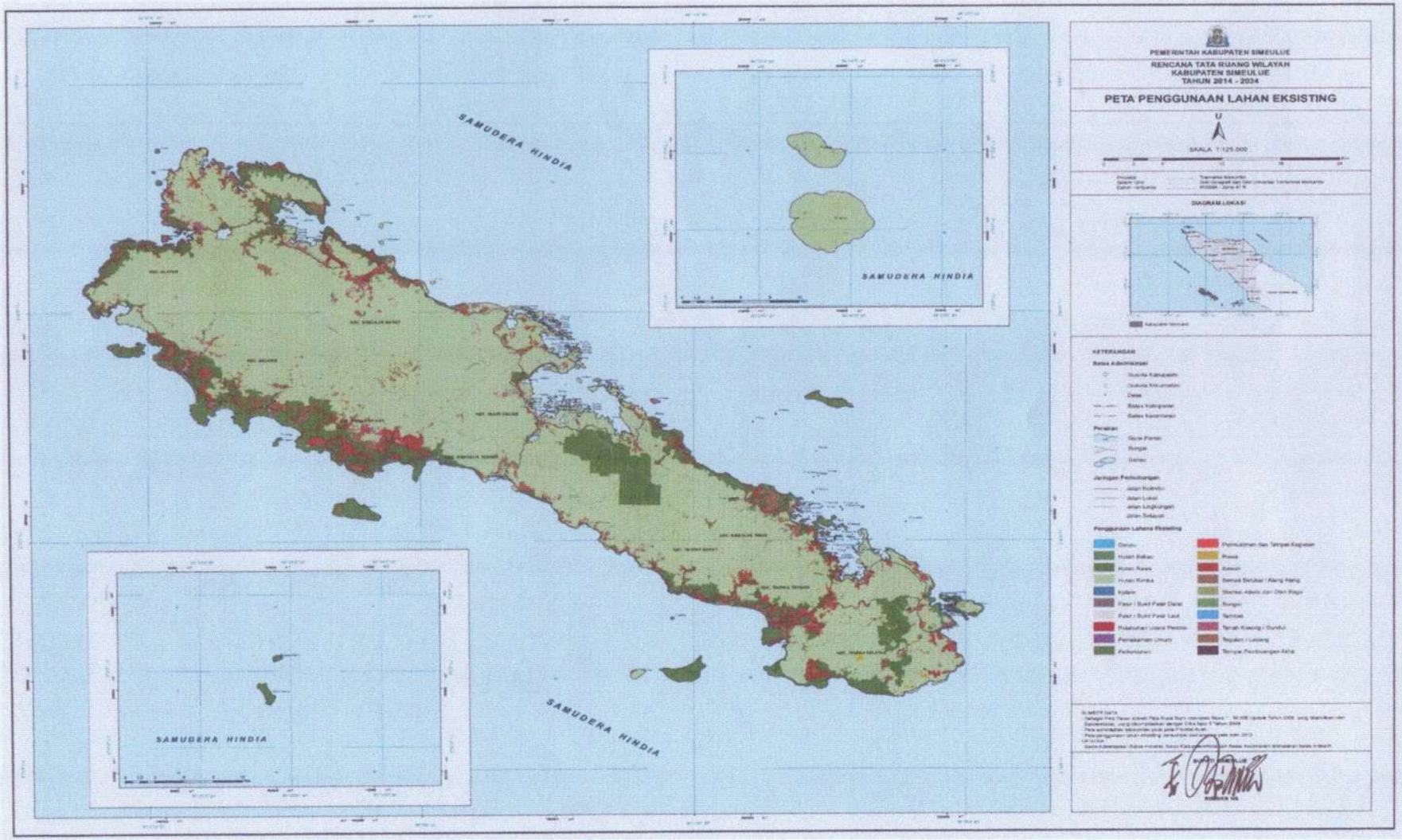
Rencana penetapan Kawasan Strategis Kabupaten juga merupakan Kawasan Strategis Nasional dan Strategis Propinsi, terdiri atas:

1. Kawasan strategis nasional berupa KSN Kawasan Pulau-pulau kecil terluar meliputi:
   a. Pulau Simeulue Cut di Kecamatan Simeulue Tengah;
   b. Pulau Silaut Besar, Kecamatan Alafan.
2. Kawasan strategis propinsi berupa Kawasan pusat perdagangan dan distribusi Aceh atau ATDC (Aceh Trade and Distribution Center), Zona Selatan meliputi Kabupaten Aceh Selatan, Kabupaten Aceh Barat Daya, Kabupaten Simeulue dengan lokasi pusat agro industri di Kabupaten Aceh Barat Daya.

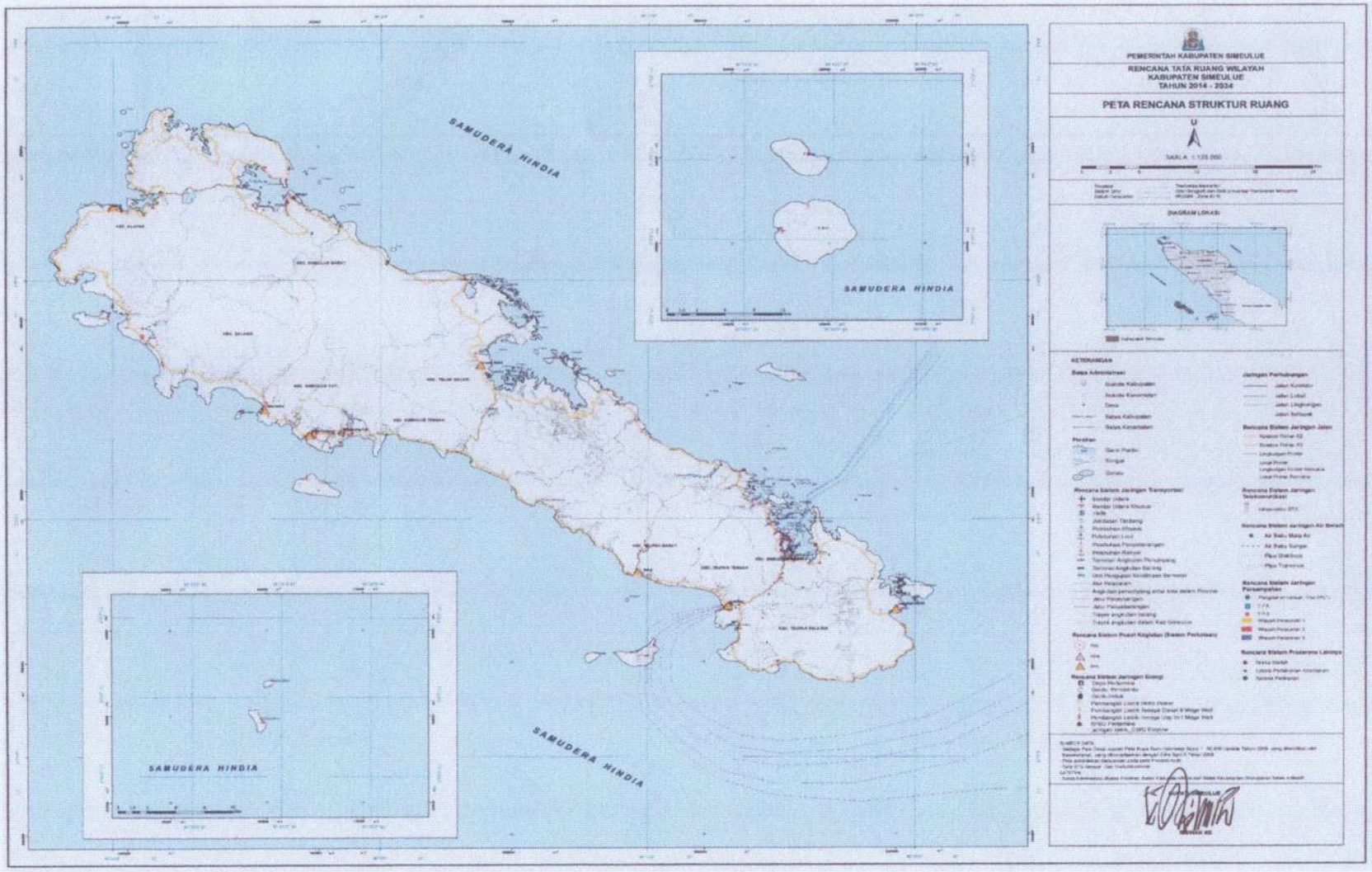
Dalam lingkup kepentingan kabupaten, kawasan strategis yang lebih berorientasi pada kepentingan ekonom, juga mencakup kawasan terpencil atau terbelakang dan kawasan kritis yang tidak semata-mata pengembangannya meliputi kawasan prioritas cepat berkembang tetapi juga mencakup kawasan prioritas terbelakang dan kawasan kritis.

Adapun Kawasan Strategis Kabupaten (KSK) dalam RTRW Kabupaten Simeulue dari sudut kepentingan ekonomi meliputi:

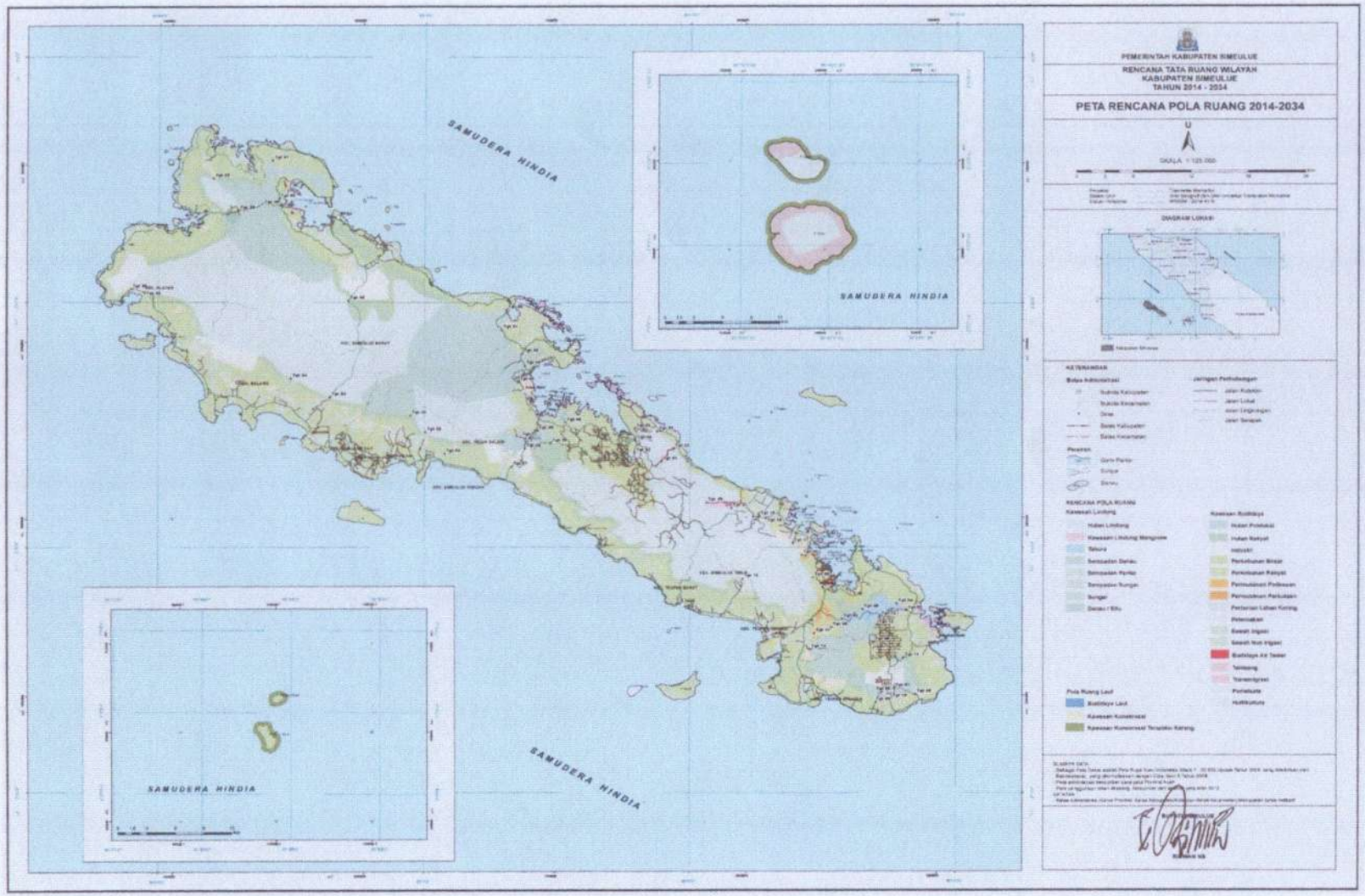
1. KSK Koridor Jalan Sinabang – Lasikin;
2. KSK Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) di Desa Lauke Kecamatan Simeulue Tengah;
3. KSK Perkotaan Sinabang;
4. KSK Perkotaan Kampung Aie;
5. KSK Perkotaan Sibigo;
6. KSK Agropolitan meliputi:
   - Kecamatan Simuelue Tengah meliputi: Desa Sebbe, Desa Lambaya, Desa Luan Surrip, Desa Latitik, Lakubang, dan Desa Lamayang.
   - Kecamatan Simeulue Barat meliputi: Desa Sefilan, Desa Laya Baung, Desa Sinar Bahagia, dan Desa Sigulai.
7. KSK Minapolitan meliputi:
   - Kecamatan Simeulue Timur, meliputi: Desa Lugu, Desa Linggi, Desa Sefoyan, Desa Ganting, Desa Amaiteng, Desa Suka Karya, Desa Suka Jaya, Desa Ameria Bahagia, Desa Sinabang, Desa Suka Maju, Desa Air Dingin, dan Desa Kota Batu.
8. KSK Wisata Bahari meliputi:
   - Pulau Baby di Kecamatan Teupah Selatan;
   - Pulau Lansia di Kecamatan Teupah Selatan;
   - Pulau Teupah di Kecamatan Teupah Barat; dan
   - Pulau Mincau di Kecamatan Teupah Barat.



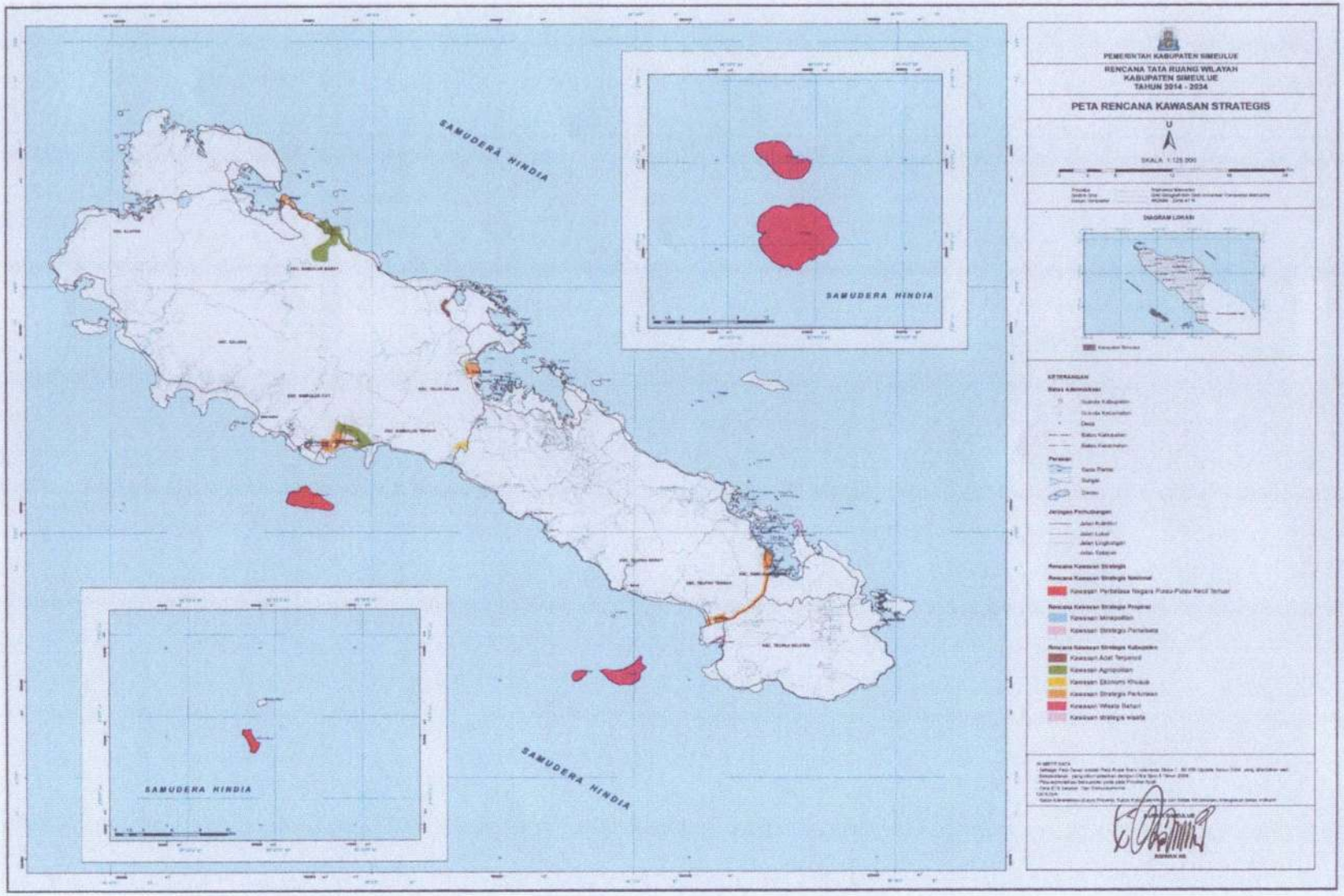
Gambar 5.1 Peta penggunaan lahan eksisting Kabupaten Simeulue (sumber: RTRW, 2014)



Gambar 5.2 Peta rencana stuktur ruang Kabupaten Simeulue (sumber: RTRW, 2014)



Gambar 5.3 Peta rencana pola ruang Kabupaten Simeulue (sumber: RTRW, 2014)



Gambar 5.4 Peta rencana kawasan strategis Kabupaten Simeulue (sumber: RTRW, 2014)

5.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN

Rencana pelayanan disesuaikan dengan Rencana Kawasan Strategis, Struktur Ruang, Pola Ruang Kabupaten Simeulue. Pengembangan sistem jaringan perpipaan diarahkan untuk pemenuhan kebutuhan air bersih pada kawasan perkotaan dan kawasan-kawasan yang memiliki keterbatasan sumber air tanah dangkal. Pengembangan sistem air bersih perpipaan sangat mendesak untuk dibangun mengingat kondisi dan keterbatasan sistem jaringan yang ada di satu sisi terdapat tuntutan global untuk meningkatkan akses masyarakat terhadap air bersih minimal 100% dari kondisi pelayanan awal terutama pada kawasan perkotaan di Kabupaten Simeulue yang meliputi desa-desa pada Kawasan perkotaan dan pada desa-desa yang menjadi Ibukota Kecamatan.

Pelaksanaan kegiatan pembangunan SPAM di Kabupaten Simeulue, ditetapkan dengan mempertimbangkan parameter-parameter penentu sebagai berikut:

1. Terletak dalam kawasan strategis pengembangan perkotaan/perekonomian yang sudah ditetapkan dalam dokumen RTRW Kabupaten Simeulue Tahun 2014-2034.
2. Memiliki ketersediaan sumber air yang memadai untuk pengembangan jaringan SPAM.
3. Memiliki kepadatan penduduk yang tinggi namun mempunyai tingkat pelayanan yang rendah saat ini, masyarakatnya memiliki keinginan berlangganan dan membayar iuran.
4. Memiliki tingkat risiko yang tinggi terhadap kondisi sanitasi masyarakat.
5. Kemampuan keuangan daerah.

Rencana pengembangan sistem penyediaan air minum dilakukan dengan beberapa kriteria untuk pengembangan prasarana pengolahan air bersih, diantaranya:

a. Pengolahan air bertujuan untuk menghasilkan air minum dengan kulitas yang aman untuk konsumsi masyarakat.
b. Pemanfaatan sumber air permukaan mempertimbangkan pemakaian air di sebelah hilir, sedangkan pemanfaatan air tanah harus memperhitungkan kapasitas *yeild aquifer*.

c. Pembangunan pipa diupayakan di atas lahan pemerintah daerah atau lahan yang tidak produktif dan melayani permukiman yang dilalui minimal melalui hidran umum.

Rencana pengembangan daerah layanan melalui peningkatan sistem jaringan perpipaan di kawasan perkotaan Kabupaten Simeulue meliputi:

1. Jaringan perpipaan kawasan Kota Sinabang dengan Instalasi Pengolahan Air yang berada di Desa Sefoyan kapasitas intake 60 L/dt dan Intake Labuah kapasitas 20 L/dt, melayani Desa Ujung Tinggi, Kuala Makmur, Ganting, sefoyan, linggi, lugu, Amaiteng Mulia, Suka Karya, Suka Maju, Sinabang, Suka Jaya, Amiria Bahagia, dan Air Dingin.
2. Rencana jaringan perpipaan wilayah Kabupaten dengan Instalasi Pengolahan Air yang bersumber dari sungai Along Kecamatan Salang kapasitas intake 100 L/dt dan Sungai Dihit Kecamatan Simeulue Tengah kapasitas intake 75 L/dt untuk melayani masyarakat di Kecamatan Salang, Simeulue Cut, Simeulue Tengah, Teupah Barat, Teupah Tengah dan Simeulue Timur.
3. Rencana jaringan perpipaan kawasan Kota Sinabang dengan Instalasi Pengolahan Air yang berada di Desa Kota Batu kapasitas intake terpasang 10 L/dt untuk melayani masyarakat di Desa Kota Batu Air Dingin dan Desa Amiria Bahagia.
4. Rencana jaringan perpipaan kawasan Kota Sibigo dengan Instalasi Pengolahan Air yang berada di Desa Batu Ragi kapasitas intake terpasang 15 L/dt untuk melayani masyarakat di Desa Malasin, Babul Makmur, Batu Ragi, Lamamek dan Desa Sigulai.
5. Rencana jaringan perpipaan Sistem Tanjung Raya dengan Instalasi Pengolahan Air yang berada di Desa Tanjung Raya kapasitas intake terpasang 10 L/dt untuk melayani masyarakat di Desa Tanjug Raya, Luan Balu, Sambai, Kuala Baru dan Desa Air Pinang.
6. Rencana jaringan perpipaan kawasan kota Salur dengan Instalasi Pengolahan Air yang berada di Desa Salur Latun kapasitas intake terpasang 20 L/dt untuk melayani masyarakat di Desa Salur Latun, Salur Awe Kecil, Salur Lasengalu.
7. Rencana jaringan perpipaan Layabaung/Selare dengan Instalasi Pengolahan Air yang berada di Desa Layabaung kapasitas intake

terpasang 20 L/dt untuk melayani masyarakat di Desa Sinar Bahagia, Sembilan, Layabaung, Muara Aman, Babussalam, Gunung Putih, Lugu Sekbahak, Kuala Bakti dan Bulu Hadek.

8. Rencana jaringan perpipaan kawasan perkotaan Kampung Aie dengan Instalasi Pengolahan Air yang berada di Desa Laure'e kapasitas intake terpasang 20 L/dt untuk melayani masyarakat Desa Latitik, Kota Baru, Kampung Aie, Wel-Wel, Wellangkum, Bubuhan, Amarabu, Sibuluh, Kuta Inang, Kuta Padang, Latak Ayah, Borengan, Ujung Padang, Laure'e, Suak Baru, dan Desa Lambaya.
9. Rencana jaringan perpipaan kawasan kota Nasrehe dengan Instalasi Pengolahan Air yang berada di Desa Tameng kapasitas intake terpasang 10 L/dt untuk melayani masyarakat Desa Mutiara, Padang Unoi, Karya Bakti, Tamon Jaya, Meunafa, Jaya Baru,Tameng, Lalla Bahagia, Suak Manang, Nasreuhe, dan Desa Bunga.
10. SPAM IKK Desa Matanurung dengan kapasitas distribusi 3 L/dt.
11. SPAM IKK Desa Ana'o dengan kapasitas distribusi 3 L/dt.
12. SPAM IKK Desa Pulau Bengkalak dengan kapasitas distribusi 3 L/dt.
13. SPAM IKK Desa Awe Seubel dengan kapasitas distribusi 3 L/dt.
14. SPAM IKK Desa Kahad dengan kapasitas distribusi 3 L/dt.
15. SPAM IKK Desa Salur Latun dengan kapasitas distibusi 3 L/dt.
16. SPAM IKK Desa Lhok Makmur dengan kapasitas distribusi 3 L/dt.
17. SPAM IKK Desa Lhok BikHao dengan kapasitas distribusi 4 L/dt.
18. SPAM IKK Desa Amaba'an dengan kapasitas distribusi 5 L/dt.
19. SPAM IKK desa Lewak Hulu dengan kapasitas distribusi 5 L/dt..

Rencana pengembangan daerah layanan melalui peningkatan sistem jaringan perpipaan di kawasan pedesaan dengan sumber air dari mata air, meliputi:

1. Kecamatan Simeulue Timur yang berada di Desa Ganting, Ujung Tinggi, Air Pinang, Kota Batu, Suak Buluh, Lugu, Pulau Siumat.
2. Kecamatan Simeulue Tengah yang berada di Desa Latak Ayah, Lakubang, Kuta Baru.
3. Kecamatan Simeulue Barat yang berada di Desa Sinar Bahagia, Amabaan, Miteum, Ujung Harapan, Lhok Makmur, Sanggiran.
4. Kecamatan Salang yang berada di Desa Ujung Salang, Pulau Lekon.

5. Kecamatan Teupah Selatan yang berada di Desa Ulul Lamayang, Trans Meranti, Kebun Baru, Pulau Bengkalak, Latiung.
6. Kecamatan Teluk Dalam yang berada di Desa Muara Aman.
7. Kecamatan Alafan yang berada di Desa Lewak, Lamerem, Serafon, Pulau Alaut Eba.
8. Kecamatan Teupah Barat yang berada di Desa Silengas, Angkeo, Nancala, Salur Lasengalu, Salur Latun, Awe Kecil, Lantik, Pulau Teupah.

5.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Perencanaan jaringan distribusi ini dirancang untuk tinjauan ke masa yang akan datang dalam kurun waktu 20 tahun, sehingga kemampuan proyeksi penduduk dan konsumen non domestik sangat diperlukan. Untuk mengetahui metode proyeksi yang tepat maka harus dihitung dulu trend dari perkembangan penduduk tersebut dan kemudian dapat dilakukan proyeksi sesuai dengan trend yang ada. Pertumbuhan penduduk merupakan faktor utama dalam kepentingan perencanaan dan perancangan serta evaluasi penyediaan air minum. Kebutuhan akan air bersih akan semakin meningkat sesuai dengan peningkatan jumlah penduduk. Untuk itu dalam perencanaan kebutuhan air minum pada masa yang akan datang diperlukan proyeksi penduduk dari daerah perencanaan tersebut.

Proyeksi penduduk adalah metode yang dipakai untuk memperkirakan jumlah penduduk dimasa mendatang dengan dasar perkembangan penduduk dari tahun ke tahun. Metode yang sering digunakan dalam proyeksi ini adalah metode Geometrik, Aritmatik dan *Least Square*. Metode geometrik adalah yang paling umum digunakan untuk proyeksi pertumbuhan penduduk, metode aritmatik dianggap baik untuk periode yang pendek (kurun waktu proyeksi yang sama dengan kurun waktu ketersediaan data). Sedangkan pertimbangan menggunakan *least square* adalah perkembangan penduduk linear. Metode yang memberikan standar deviasi terkecil diambil sebagai proyeksi penduduk.

1. Metode Geometrik

Pada perencanaan sistem air bersih, proyeksi penduduk umumnya menggunakan metode Geometrik sesuai dengan yang dipakai oleh BPS, dengan persamaan:

$$Pn = Po\,(1+r)^n$$

dimana:

Pn = Jumlah penduduk pada tahun t yang akan datang
Po = Jumlah penduduk pada awal tahun data
r = Laju pertumbuhan penduduk
n = Jangka waktu tahun proyeksi

2. Metode Aritmatik

Metode Aritmatik ini berdasarkan pada angka kematian penduduk rata-rata setiap tahunnya. Rumus yang digunakan adalah:

$$Pn = Pt + \left(\frac{Pt - Po}{T}\right) x\, n$$

dimana:

Pn = Jumlah penduduk pada tahun n yang akan datang.
Pt = Jumlah penduduk pada akhir tahun data.
Po = Jumlah penduduk pada awal tahun data
T = Jangka waktu (selisih) tahun data.
n = Jangka waktu tahun proyeksi

3. Metode *Least Square*

Perhitungan jumlah penduduk dengan metode *least square* ini menggunakan cara trend linier dengan tahun awal sebagai tahun dasar. Rumus yang digunakan adalah:

$Pn = a + bt$

dimana:

Pn = Jumlah penduduk tahun ke- n

$$a = \frac{(\Sigma P)(\Sigma t^2) - (\Sigma t)(\Sigma t.P)}{n(\Sigma t^2) - (\Sigma t)^2}$$

$$b = \frac{n(\Sigma t.P) - (\Sigma t)(\Sigma P)}{n(\Sigma t^2) - (\Sigma t)^2}$$

ΣP = Jumlah penduduk dari tahun data
Σt = Jumlah daripada tahun
n = Banyaknya data

Proyeksi pertumbuhan penduduk didasarkan pada data jumlah penduduk disetiap kecamatan di Kabupaten Simeulue, berdasarkan data BPS selama 12 tahun (2012-2023).

Tingkat pertumbuhan penduduk dianalisis untuk setiap kecamatan, dimana rata-rata pertumbuhan penduduk Kabupaten Simeulue adalah 1,80%. Jumlah penduduk eksisting di Kabupaten Simeulue disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5.1 Jumlah penduduk perkecamatan di Kabupaten Simeulue (2012-2017)

No.	Kecamatan	Penduduk (Orang)					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	Teupah Selatan	9.122	9.347	9.491	8.615	8.974	9.149
2	Simuelue Timur	26.489	27.430	28.429	26.785	26.082	26.864
3	Teupah Barat	7.769	7.930	8.162	7.976	7.972	8.023
4	Teupah Tengah	6.172	6.310	6.469	5.969	6.314	6.403
5	Simuelue Tengah	6.821	6.949	7.101	6.963	7.026	7.128
6	Teluk Dalam	5.213	5.380	5.524	5.483	5.404	5.496
7	Simeulue Cut	3.215	3.253	3.302	3.019	3.201	3.267
8	Salang	8.496	8.656	8.835	8.519	8.361	8.470
9	Simeulue Barat	10.888	11.049	11.241	10.538	10.997	11.182
10	Alafan	4.778	4.845	4.945	4.468	4.728	4.843
	Kab. Simeulue	88.963	91.149	93.499	88.335	89.059	90.825

Sumber: BPS, 2024

Tabel 5.2 Jumlah penduduk perkecamatan di Kabupaten Simeulue (2018-2023)

No.	Kecamatan	Penduduk (Orang)					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Teupah Selatan	9.232	9.340	9.030	9.054	9.098	9.444
2	Simuelue Timur	27.185	27.220	27.569	27.925	28.349	28.830
3	Teupah Barat	8.172	8.180	8.011	8.054	8.115	8.378
4	Teupah Tengah	6.622	6.680	6.593	6.649	6.720	6.895
5	Simuelue Tengah	7.360	7.440	7.312	7.409	7.523	7.647
6	Teluk Dalam	5.592	5.650	5.459	5.492	5.538	5.709
7	Simeulue Cut	3.378	3.420	3.382	3.420	3.466	3.537
8	Salang	8.835	8.940	8.818	8.907	9.016	9.222
9	Simeulue Barat	11.717	11.910	11.763	11.898	12.061	12.302
10	Alafan	4.884	4.970	4.928	4.954	4.990	5.154
	Kab. Simeulue	92.977	93.750	92.865	93.762	94.876	97.118

Sumber: BPS, 2024

Data penduduk pada tabel diatas terlihat bahwa ada sedikit kerancuan jumlah penduduk, yaitu antara tahun 2014 dan 2015, serta antara 2019 dan 2020. Dimana pada tahun tersebut terjadi penurunan jumlah penduduk yang cukup signifikan. Berdasarkan data jumlah penduduk tahunan tersebut, kemudian dihitung persentase pertumbuhan penduduk setiap tahunnya. Persentase pertumbuhan penduduk dalam lima tahun terakhir untuk setiap kecamatan disajikan pada tabel berikut. Sebaran persentase pertumbuhan penduduk dapat dilihat pada gambar berikut.

Tabel 5.3 Persentase pertumbuhan penduduk perkecamatan (2018-2023)

No.	Kecamatan	Pertumbuhan Penduduk (%)					
		2018	2019	2021	2022	2023	**Rerata**
1	Teupah Selatan	0.91	1.17	0.27	0.49	3.80	**1.57**
2	Simuelue Timur	1.19	0.13	1.29	1.52	1.70	**2.00**
3	Teupah Barat	1.86	0.10	0.54	0.76	3.24	**1.52**
4	Teupah Tengah	3.42	0.88	0.85	1.07	2.60	**1.87**
5	Simuelue Tengah	3.25	1.09	1.33	1.54	1.65	**1.80**
6	Teluk Dalam	1.75	1.04	0.60	0.84	3.09	**1.86**
7	Simeulue Cut	3.40	1.24	1.12	1.35	2.05	**1.74**
8	Salang	4.31	1.19	1.01	1.22	2.28	**1.91**
9	Simeulue Barat	4.78	1.65	1.15	1.37	2.00	**1.98**
10	Alafan	0.85	1.76	0.53	0.73	3.29	**1.63**
	Kab. Simeulue	2.57	1.02	0.87	1.09	2.57	**1.80**

Sumber: BPS, 2024



Tabel 5.5 Sebaran persentase pertumbuhan penduduk perkecamatan (2013-2023)

Hasil proyeksi jumlah penduduk untuk setiap kecamatan menggunakan metode geometrik, dimana persentase pertumbuhan penduduk rerata untuk setiap kecamatan diambil sesuai hasil yang disajikan pada Tabel 5.3 di atas. Hasil proyeksi jumlah peduduk ini selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk perhitungan kebutuhan air bersih perkecamatan.

Tabel 5.4 Proyeksi jumlah penduduk perkecamatan di Kabupaten Simeulue (2024-2032)

No.	Kecamatan	Penduduk (Orang)					
		2024	2025	2026	2028	2030	2032
1	Teupah Selatan	9.593	9.744	9.897	10.211	10.535	10.869
2	Simuelue Timur	29.407	29.996	30.597	31.835	33.123	34.463
3	Teupah Barat	8.505	8.634	8.765	9.033	9.309	9.593
4	Teupah Tengah	7.024	7.156	7.290	7.565	7.851	8.148
5	Simuelue Tengah	7.784	7.924	8.067	8.359	8.662	8.976
6	Teluk Dalam	5.815	5.924	6.034	6.261	6.496	6.740
7	Simeulue Cut	3.598	3.661	3.725	3.855	3.991	4.131
8	Salang	9.398	9.577	9.760	10.136	10.527	10.933
9	Simeulue Barat	12.546	12.794	13.048	13.570	14.112	14.677
10	Alafan	5.238	5.323	5.410	5.588	5.772	5.962
	Kab. Simeulue	98.909	100.734	102.592	106.413	110.378	114.491

Tabel 5.5 Proyeksi jumlah penduduk perkecamatan di Kabupaten Simeulue (2034-2045)

No.	Kecamatan	Penduduk (Orang)					
		2034	2036	2038	2040	2042	2045
1	Teupah Selatan	11.214	11.569	11.936	12.315	12.706	13.315
2	Simuelue Timur	35.857	37.308	38.818	40.388	42.022	44.598
3	Teupah Barat	9.886	10.188	10.499	10.820	11.150	11.665
4	Teupah Tengah	8.456	8.776	9.108	9.452	9.809	10.371
5	Simuelue Tengah	9.301	9.639	9.988	10.350	10.725	11.314
6	Teluk Dalam	6.994	7.256	7.529	7.812	8.106	8.567
7	Simeulue Cut	4.275	4.425	4.581	4.741	4.907	5.168
8	Salang	11.354	11.792	12.246	12.718	13.208	13.979
9	Simeulue Barat	15.264	15.875	16.510	17.171	17.858	18.940
10	Alafan	6.158	6.360	6.569	6.785	7.009	7.357
	Kab. Simeulue	118.760	123.189	127.784	132.553	137.501	145.274

5.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM

Penentuan kebutuhan air bersih total secara garis besar mencakup kebutuhan domestik dan non-domestik. Kebutuhan domestik merupakan kebutuhan untuk pemukiman penduduk (rumah tangga), yang berdasarkan jumlah penduduk dan pemakaian air perkapita. Sedangkan kebutuhan non domestik memenuhi kebutuhan di sektor kehidupan lainnya selain pemukiman, yaitu 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, serta hidran umum. Kebutuhan air non-domestik dapat ditentukan berdasarkan asumsi persentase dari kebutuhan domestik. Kebutuhan air bersih rara-rata dihitung berdasarkan jumlah pemakaian air yang diproyeksikan untuk 20 tahun mendatang, setelah ditambahkan jumlah kehilangan air.

Tahapan awal untuk perhitungan proyeksi kebutuhan air minum adalah menentukan persentase penduduk terlayani oleh SPAM, baik SPAM perkotaan atau SPAM pedesaaan, untuk masing-masing tahun proyeksi. Rencana penduduk terlayani ini diasumsikan berdasarkan rencana program pengembangan SPAM dan rencana daerah pelayanan.

Tahapan dan asumsi analisis proyeksi kebutuhan air Kabupaten Simeulue ini adalah:

1. Rencana persentase penduduk terlayani oleh SPAM
2. Konsumsi air domestik adalah 125 L/orang/hari (Kab. Simeulue termasuk kategori II)
3. Kebutuhan non-domestik adalah 15% dari kebutuhan domestik
4. Kebutuhan total dalah penjumlahan kebutuhan domestik dan non-domestik
5. Kehilangan air diasumsikan sebesar 20% dari kebutuhan total
6. Kebutuhan rerata adalah penjumlahan kebutuhan total dan kehilangan
7. Faktor jam maksimum 1,20 (sesuai Permen PU No. 18 tahun 2007)
8. Kebutuhan maksimum adalah kebutuhan rerata dikalikan fak jam maksimum.

Rencana persentase penduduk terlayani dan analisis kebutuhan air bersih maksimum untuk setiap kecamatan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5.6 Rencana persentase dan jumlah penduduk terlayani SPAM Kabupaten Simeulue (2025-2045)

No.	Kecamatan	Persentase (%) dan Jumlah Penduduk Terlayani (Orang)										
		2025	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038	2040	2042	2045
1	Teupah Selatan	*10%*	*20%*	*35%*	*50%*	*60%*	*70%*	*80%*	*90%*	*100%*	*100%*	*100%*
		974	1.979	3.574	5.267	6.521	7.850	9.255	10.743	12.315	12.706	13.315
2	Simuelue Timur	*45%*	*50%*	*60%*	*70%*	*80%*	*85%*	*90%*	*95%*	*100%*	*100%*	*100%*
		13.498	15.299	19.101	23.186	27.571	30.479	33.577	36.877	40.388	42.022	44.598
3	Teupah Barat	*30%*	*35%*	*40%*	*50%*	*60%*	*70%*	*80%*	*90%*	*100%*	*100%*	*100%*
		2.590	3.068	3.613	4.654	5.756	6.920	8.150	9.449	10.820	11.150	11.665
4	Teupah Tengah	*20%*	*25%*	*35%*	*50%*	*60%*	*70%*	*80%*	*90%*	*100%*	*100%*	*100%*
		1.431	1.822	2.648	3.926	4.889	5.919	7.021	8.197	9.452	9.809	10.371
5	Simuelue Tengah	*20%*	*25%*	*35%*	*50%*	*60%*	*70%*	*80%*	*90%*	*100%*	*100%*	*100%*
		1.585	2.017	2.926	4.331	5.386	6.511	7.711	8.989	10.350	10.725	11.314
6	Teluk Dalam	*30%*	*35%*	*40%*	*50%*	*60%*	*70%*	*80%*	*90%*	*100%*	*100%*	*100%*
		1.777	2.112	2.504	3.248	4.044	4.895	5.805	6.776	7.812	8.106	8.567
7	Simeulue Cut	*10%*	*20%*	*35%*	*50%*	*60%*	*70%*	*80%*	*90%*	*100%*	*100%*	*100%*
		366	745	1.349	1.995	2.478	2.993	3.540	4.122	4.741	4.907	5.168
8	Salang	*20%*	*25%*	*35%*	*50%*	*60%*	*70%*	*80%*	*90%*	*100%*	*100%*	*100%*
		1.915	2.440	3.548	5.264	6.560	7.948	9.433	11.022	12.718	13.208	13.979
9	Simeulue Barat	*10%*	*20%*	*35%*	*50%*	*60%*	*70%*	*80%*	*90%*	*100%*	*100%*	*100%*
		1.279	2.610	4.749	7.056	8.806	10.685	12.700	14.859	17.171	17.858	18.940
10	Alafan	*25%*	*30%*	*40%*	*50%*	*60%*	*70%*	*80%*	*90%*	*100%*	*100%*	*100%*
		1.331	1.623	2.235	2.886	3.577	4.310	5.088	5.912	6.785	7.009	7.357
Kab. Simeulue		*27%*	*33%*	*43%*	*56%*	*66%*	*75%*	*83%*	*92%*	*100%*	*100%*	*100%*
		26.748	33.714	46.247	61.813	75.587	88.510	102.282	116.947	132.553	137.501	145.274

Tabel 5.7 Proyeksi kebutuhan air minum Kecamatan Teupah Selatan

No.	Uraian	Satuan	2025	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038	2040	2042	2045
A	Jumlah penduduk	Orang	9,744	9,897	10,211	10,535	10,869	11,214	11,569	11,936	12,315	12,706	13,315
	Tingkat pelayanan	%	10	20	35	50	60	70	80	90	100	100	100
	Penduduk terlayani	Orang	974	1,979	3,574	5,267	6,521	7,850	9,255	10,743	12,315	12,706	13,315
	Jumlah SR	Unit	195	396	715	1,053	1,304	1,570	1,851	2,149	2,463	2,541	2,663
B	Kebutuhan Domestik	L/dt	1.41	2.86	5.17	7.62	9.43	11.36	13.39	15.54	17.82	18.38	19.26
C	Kebutuhan Non-Domestik	L/dt	0.21	0.43	0.78	1.14	1.42	1.70	2.01	2.33	2.67	2.76	2.89
D	Kebutuhan Total	L/dt	1.62	3.29	5.95	8.76	10.85	13.06	15.40	17.87	20.49	21.14	22.15
E	Kehilangan Air	L/dt	0.32	0.66	1.19	1.75	2.17	2.61	3.08	3.57	4.10	4.23	4.43
F	Kebutuhan Rerata	L/dt	1.95	3.95	7.14	10.52	13.02	15.67	18.48	21.45	24.59	25.37	26.58
G	**Kebutuhan Maksimum**	**L/dt**	**2.33**	**4.74**	**8.56**	**12.62**	**15.62**	**18.81**	**22.17**	**25.74**	**29.50**	**30.44**	**31.90**
	Kebutuhan Air	M^3/hari	202	410	740	1090	1350	1625	1916	2224	2549	2630	2756

Tabel 5.8 Proyeksi kebutuhan air minum Kecamatan Simeulue Timur

No.	Uraian	Satuan	2025	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038	2040	2042	2045
A	Jumlah penduduk	Orang	29,996	30,597	31,835	33,123	34,463	35,857	37,308	38,818	40,388	42,022	44,598
	Tingkat pelayanan	%	45	50	60	70	80	85	90	95	100	100	100
	Penduduk terlayani	Orang	13,498	15,299	19,101	23,186	27,571	30,479	33,577	36,877	40,388	42,022	44,598
	Jumlah SR	Unit	2,700	3,060	3,820	4,637	5,514	6,096	6,715	7,375	8,078	8,404	8,920
B	Kebutuhan Domestik	L/dt	19.53	22.13	27.63	33.54	39.89	44.10	48.58	53.35	58.43	60.80	64.52
C	Kebutuhan Non-Domestik	L/dt	2.93	3.32	4.15	5.03	5.98	6.61	7.29	8.00	8.76	9.12	9.68
D	Kebutuhan Total	L/dt	22.46	25.45	31.78	38.58	45.87	50.71	55.87	61.35	67.20	69.92	74.20
E	Kehilangan Air	L/dt	4.49	5.09	6.36	7.72	9.17	10.14	11.17	12.27	13.44	13.98	14.84
F	Kebutuhan Rerata	L/dt	26.95	30.54	38.14	46.29	55.05	60.85	67.04	73.63	80.64	83.90	89.04
G	**Kebutuhan Maksimum**	**L/dt**	**32.34**	**36.65**	**45.76**	**55.55**	**66.05**	**73.02**	**80.45**	**88.35**	**96.76**	**100.68**	**106.85**
	Kebutuhan Air	M^3/hari	2794	3167	3954	4800	5707	6309	6951	7633	8360	8699	9232

Tabel 5.9 Proyeksi kebutuhan air minum Kecamatan Teupah Barat

No.	Uraian	Satuan	2025	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038	2040	2042	2045
A	Jumlah penduduk	Orang	8,634	8,765	9,033	9,309	9,593	9,886	10,188	10,499	10,820	11,150	11,665
	Tingkat pelayanan	%	30	35	40	50	60	70	80	90	100	100	100
	Penduduk terlayani	Orang	2,590	3,068	3,613	4,654	5,756	6,920	8,150	9,449	10,820	11,150	11,665
	Jumlah SR	Unit	518	614	723	931	1,151	1,384	1,630	1,890	2,164	2,230	2,333
B	Kebutuhan Domestik	L/dt	3.75	4.44	5.23	6.73	8.33	10.01	11.79	13.67	15.65	16.13	16.88
C	Kebutuhan Non-Domestik	L/dt	0.56	0.67	0.78	1.01	1.25	1.50	1.77	2.05	2.35	2.42	2.53
D	Kebutuhan Total	L/dt	4.31	5.10	6.01	7.74	9.58	11.51	13.56	15.72	18.00	18.55	19.41
E	Kehilangan Air	L/dt	0.86	1.02	1.20	1.55	1.92	2.30	2.71	3.14	3.60	3.71	3.88
F	Kebutuhan Rerata	L/dt	5.17	6.12	7.21	9.29	11.49	13.82	16.27	18.87	21.60	22.26	23.29
G	**Kebutuhan Maksimum**	**L/dt**	**6.21**	**7.35**	**8.66**	**11.15**	**13.79**	**16.58**	**19.53**	**22.64**	**25.92**	**26.71**	**27.95**
	Kebutuhan Air	M^3/hari	536	635	748	963	1191	1432	1687	1956	2240	2308	2415

Tabel 5.10 Proyeksi kebutuhan air minum Kecamatan Teupah Tengah

No.	Uraian	Satuan	2025	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038	2040	2042	2045
A	Jumlah penduduk	Orang	7,156	7,290	7,565	7,851	8,148	8,456	8,776	9,108	9,452	9,809	10,371
	Tingkat pelayanan	%	20	25	35	50	60	70	80	90	100	100	100
	Penduduk terlayani	Orang	1,431	1,822	2,648	3,926	4,889	5,919	7,021	8,197	9,452	9,809	10,371
	Jumlah SR	Unit	286	364	530	785	978	1,184	1,404	1,639	1,890	1,962	2,074
B	Kebutuhan Domestik	L/dt	2.07	2.64	3.83	5.68	7.07	8.56	10.16	11.86	13.67	14.19	15.00
C	Kebutuhan Non-Domestik	L/dt	0.31	0.40	0.57	0.85	1.06	1.28	1.52	1.78	2.05	2.13	2.25
D	Kebutuhan Total	L/dt	2.38	3.03	4.41	6.53	8.13	9.85	11.68	13.64	15.73	16.32	17.25
E	Kehilangan Air	L/dt	0.48	0.61	0.88	1.31	1.63	1.97	2.34	2.73	3.15	3.26	3.45
F	Kebutuhan Rerata	L/dt	2.86	3.64	5.29	7.84	9.76	11.82	14.02	16.37	18.87	19.58	20.71
G	**Kebutuhan Maksimum**	**L/dt**	**3.43**	**4.37**	**6.34**	**9.41**	**11.71**	**14.18**	**16.82**	**19.64**	**22.65**	**23.50**	**24.85**
	Kebutuhan Air	M^3/hari	296	377	548	813	1012	1225	1453	1697	1957	2031	2147

Tabel 5.11 Proyeksi kebutuhan air minum Kecamatan Simeulue Tengah

No.	Uraian	Satuan	2025	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038	2040	2042	2045
A	Jumlah penduduk	Orang	7,924	8,067	8,359	8,662	8,976	9,301	9,639	9,988	10,350	10,725	11,314
	Tingkat pelayanan	%	20	25	35	50	60	70	80	90	100	100	100
	Penduduk terlayani	Orang	1,585	2,017	2,926	4,331	5,386	6,511	7,711	8,989	10,350	10,725	11,314
	Jumlah SR	Unit	317	403	585	866	1,077	1,302	1,542	1,798	2,070	2,145	2,263
B	Kebutuhan Domestik	L/dt	2.29	2.92	4.23	6.27	7.79	9.42	11.16	13.01	14.97	15.52	16.37
C	Kebutuhan Non-Domestik	L/dt	0.34	0.44	0.63	0.94	1.17	1.41	1.67	1.95	2.25	2.33	2.46
D	Kebutuhan Total	L/dt	2.64	3.36	4.87	7.21	8.96	10.83	12.83	14.96	17.22	17.84	18.82
E	Kehilangan Air	L/dt	0.53	0.67	0.97	1.44	1.79	2.17	2.57	2.99	3.44	3.57	3.76
F	Kebutuhan Rerata	L/dt	3.16	4.03	5.84	8.65	10.75	13.00	15.39	17.95	20.66	21.41	22.59
G	**Kebutuhan Maksimum**	**L/dt**	**3.80**	**4.83**	**7.01**	**10.38**	**12.90**	**15.60**	**18.47**	**21.54**	**24.80**	**25.70**	**27.11**
	Kebutuhan Air	M^3/hari	328	417	606	897	1115	1348	1596	1861	2142	2220	2342

Tabel 5.12 Proyeksi kebutuhan air minum Kecamatan Teluk Dalam

No.	Uraian	Satuan	2025	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038	2040	2042	2045
A	Jumlah penduduk	Orang	5,924	6,034	6,261	6,496	6,740	6,994	7,256	7,529	7,812	8,106	8,567
	Tingkat pelayanan	%	30	35	40	50	60	70	80	90	100	100	100
	Penduduk terlayani	Orang	1,777	2,112	2,504	3,248	4,044	4,895	5,805	6,776	7,812	8,106	8,567
	Jumlah SR	Unit	355	422	501	650	809	979	1,161	1,355	1,562	1,621	1,713
B	Kebutuhan Domestik	L/dt	2.57	3.06	3.62	4.70	5.85	7.08	8.40	9.80	11.30	11.73	12.39
C	Kebutuhan Non-Domestik	L/dt	0.39	0.46	0.54	0.70	0.88	1.06	1.26	1.47	1.70	1.76	1.86
D	Kebutuhan Total	L/dt	2.96	3.51	4.17	5.40	6.73	8.14	9.66	11.27	13.00	13.49	14.25
E	Kehilangan Air	L/dt	0.59	0.70	0.83	1.08	1.35	1.63	1.93	2.25	2.60	2.70	2.85
F	Kebutuhan Rerata	L/dt	3.55	4.22	5.00	6.48	8.07	9.77	11.59	13.53	15.60	16.18	17.10
G	**Kebutuhan Maksimum**	**L/dt**	**4.26**	**5.06**	**6.00**	**7.78**	**9.69**	**11.73**	**13.91**	**16.23**	**18.72**	**19.42**	**20.53**
	Kebutuhan Air	M^3/hari	368	437	518	672	837	1013	1202	1403	1617	1678	1773

Tabel 5.13 Proyeksi kebutuhan air minum Kecamatan Simeulue Cut

No.	Uraian	Satuan	2025	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038	2040	2042	2045
A	Jumlah penduduk	Orang	3,661	3,725	3,855	3,991	4,131	4,275	4,425	4,581	4,741	4,907	5,168
	Tingkat pelayanan	%	10	20	35	50	60	70	80	90	100	100	100
	Penduduk terlayani	Orang	366	745	1,349	1,995	2,478	2,993	3,540	4,122	4,741	4,907	5,168
	Jumlah SR	Unit	73	149	270	399	496	599	708	824	948	981	1,034
B	Kebutuhan Domestik	L/dt	0.53	1.08	1.95	2.89	3.59	4.33	5.12	5.96	6.86	7.10	7.48
C	Kebutuhan Non-Domestik	L/dt	0.08	0.16	0.29	0.43	0.54	0.65	0.77	0.89	1.03	1.06	1.12
D	Kebutuhan Total	L/dt	0.61	1.24	2.25	3.32	4.12	4.98	5.89	6.86	7.89	8.16	8.60
E	Kehilangan Air	L/dt	0.12	0.25	0.45	0.66	0.82	1.00	1.18	1.37	1.58	1.63	1.72
F	Kebutuhan Rerata	L/dt	0.73	1.49	2.69	3.98	4.95	5.98	7.07	8.23	9.47	9.80	10.32
G	**Kebutuhan Maksimum**	**L/dt**	**0.88**	**1.78**	**3.23**	**4.78**	**5.94**	**7.17**	**8.48**	**9.88**	**11.36**	**11.76**	**12.38**
	Kebutuhan Air	M^3/hari	76	154	279	413	513	620	733	853	981	1016	1070

Tabel 5.14 Proyeksi kebutuhan air minum Kecamatan Salang

No.	Uraian	Satuan	2025	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038	2040	2042	2045
A	Jumlah penduduk	Orang	9,577	9,760	10,136	10,527	10,933	11,354	11,792	12,246	12,718	13,208	13,979
	Tingkat pelayanan	%	20	25	35	50	60	70	80	90	100	100	100
	Penduduk terlayani	Orang	1,915	2,440	3,548	5,264	6,560	7,948	9,433	11,022	12,718	13,208	13,979
	Jumlah SR	Unit	383	488	710	1,053	1,312	1,590	1,887	2,204	2,544	2,642	2,796
B	Kebutuhan Domestik	L/dt	2.77	3.53	5.13	7.62	9.49	11.50	13.65	15.95	18.40	19.11	20.22
C	Kebutuhan Non-Domestik	L/dt	0.42	0.53	0.77	1.14	1.42	1.72	2.05	2.39	2.76	2.87	3.03
D	Kebutuhan Total	L/dt	3.19	4.06	5.90	8.76	10.91	13.22	15.70	18.34	21.16	21.98	23.26
E	Kehilangan Air	L/dt	0.64	0.81	1.18	1.75	2.18	2.64	3.14	3.67	4.23	4.40	4.65
F	Kebutuhan Rerata	L/dt	3.82	4.87	7.08	10.51	13.10	15.87	18.83	22.00	25.39	26.37	27.91
G	**Kebutuhan Maksimum**	**L/dt**	**4.59**	**5.85**	**8.50**	**12.61**	**15.72**	**19.04**	**22.60**	**26.41**	**30.47**	**31.64**	**33.49**
	Kebutuhan Air	M^3/hari	397	505	734	1090	1358	1645	1953	2281	2633	2734	2894

Tabel 5.15 Proyeksi kebutuhan air minum Kecamatan Simeulue Barat

No.	Uraian	Satuan	2025	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038	2040	2042	2045
A	Jumlah penduduk	Orang	12,794	13,048	13,570	14,112	14,677	15,264	15,875	16,510	17,171	17,858	18,940
	Tingkat pelayanan	%	10	20	35	50	60	70	80	90	100	100	100
	Penduduk terlayani	Orang	1,279	2,610	4,749	7,056	8,806	10,685	12,700	14,859	17,171	17,858	18,940
	Jumlah SR	Unit	256	522	950	1,411	1,761	2,137	2,540	2,972	3,434	3,572	3,788
B	Kebutuhan Domestik	L/dt	1.85	3.78	6.87	10.21	12.74	15.46	18.37	21.50	24.84	25.84	27.40
C	Kebutuhan Non-Domestik	L/dt	0.28	0.57	1.03	1.53	1.91	2.32	2.76	3.22	3.73	3.88	4.11
D	Kebutuhan Total	L/dt	2.13	4.34	7.90	11.74	14.65	17.78	21.13	24.72	28.57	29.71	31.51
E	Kehilangan Air	L/dt	0.43	0.87	1.58	2.35	2.93	3.56	4.23	4.94	5.71	5.94	6.30
F	Kebutuhan Rerata	L/dt	2.55	5.21	9.48	14.09	17.58	21.33	25.36	29.67	34.28	35.65	37.81
G	**Kebutuhan Maksimum**	**L/dt**	**3.07**	**6.25**	**11.38**	**16.91**	**21.10**	**25.60**	**30.43**	**35.60**	**41.14**	**42.78**	**45.38**
	Kebutuhan Air	M^3/hari	265	540	983	1461	1823	2212	2629	3076	3554	3697	3921

Tabel 5.16 Proyeksi kebutuhan air minum Kecamatan Alafan

No.	Uraian	Satuan	2025	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038	2040	2042	2045
A	Jumlah penduduk	Orang	5,323	5,410	5,588	5,772	5,962	6,158	6,360	6,569	6,785	7,009	7,357
	Tingkat pelayanan	%	25	30	40	50	60	70	80	90	100	100	100
	Penduduk terlayani	Orang	1,331	1,623	2,235	2,886	3,577	4,310	5,088	5,912	6,785	7,009	7,357
	Jumlah SR	Unit	266	325	447	577	715	862	1,018	1,182	1,357	1,402	1,471
B	Kebutuhan Domestik	L/dt	1.93	2.35	3.23	4.18	5.18	6.24	7.36	8.55	9.82	10.14	10.64
C	Kebutuhan Non-Domestik	L/dt	0.29	0.35	0.49	0.63	0.78	0.94	1.10	1.28	1.47	1.52	1.60
D	Kebutuhan Total	L/dt	2.21	2.70	3.72	4.80	5.95	7.17	8.47	9.84	11.29	11.66	12.24
E	Kehilangan Air	L/dt	0.44	0.54	0.74	0.96	1.19	1.43	1.69	1.97	2.26	2.33	2.45
F	Kebutuhan Rerata	L/dt	2.66	3.24	4.46	5.76	7.14	8.61	10.16	11.80	13.55	13.99	14.69
G	**Kebutuhan Maksimum**	**L/dt**	**3.19**	**3.89**	**5.36**	**6.91**	**8.57**	**10.33**	**12.19**	**14.17**	**16.26**	**16.79**	**17.63**
	Kebutuhan Air	M^3/hari	275	336	463	597	740	892	1053	1224	1405	1451	1523

Tabel 5.17 Rekapitulasi proyeksi kebutuhan air minum Kabupaten Simeulue (L/detik)

No.	Kecamatan	2025	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038	2040	2042	2045
1	Teupah Selatan	2.33	4.74	8.56	12.62	15.62	18.81	22.17	25.74	29.50	30.44	31.90
2	Simuelue Timur	32.34	36.65	45.76	55.55	66.05	73.02	80.45	88.35	96.76	100.68	106.85
3	Teupah Barat	6.21	7.35	8.66	11.15	13.79	16.58	19.53	22.64	25.92	26.71	27.95
4	Teupah Tengah	3.43	4.37	6.34	9.41	11.71	14.18	16.82	19.64	22.65	23.50	24.85
5	Simuelue Tengah	3.80	4.83	7.01	10.38	12.90	15.60	18.47	21.54	24.80	25.70	27.11
6	Teluk Dalam	4.26	5.06	6.00	7.78	9.69	11.73	13.91	16.23	18.72	19.42	20.53
7	Simeulue Cut	0.88	1.78	3.23	4.78	5.94	7.17	8.48	9.88	11.36	11.76	12.38
8	Salang	4.59	5.85	8.50	12.61	15.72	19.04	22.60	26.41	30.47	31.64	33.49
9	Simeulue Barat	3.07	6.25	11.38	16.91	21.10	25.60	30.43	35.60	41.14	42.78	45.38
10	Alafan	3.19	3.89	5.36	6.91	8.57	10.33	12.19	14.17	16.26	16.79	17.63
	Kabupaten Simeulue	**64.08**	**80.77**	**110.80**	**148.09**	**181.09**	**212.06**	**245.05**	**280.18**	**317.57**	**329.43**	**348.05**

Tabel 5.18 Rekapitulasi proyeksi kebutuhan air minum Kabupaten Simeulue (M^3/hari)

No.	Kecamatan	2025	2026	2028	2030	2032	2034	2036	2038	2040	2042	2045
1	Teupah Selatan	202	410	740	1.090	1.350	1.625	1.916	2.224	2.549	2.630	2.756
2	Simuelue Timur	2.794	3.167	3.954	4.800	5.707	6.309	6.951	7.633	8.360	8.699	9.232
3	Teupah Barat	536	635	748	963	1.191	1.432	1.687	1.956	2.240	2.308	2.415
4	Teupah Tengah	296	377	548	813	1.012	1.225	1.453	1.697	1.957	2.031	2.147
5	Simuelue Tengah	328	417	606	897	1.115	1.348	1.596	1.861	2.142	2.220	2.342
6	Teluk Dalam	368	437	518	672	837	1.013	1.202	1.403	1.617	1.678	1.773
7	Simeulue Cut	76	154	279	413	513	620	733	853	981	1.016	1.070
8	Salang	397	505	734	1.090	1.358	1.645	1.953	2.281	2.633	2.734	2.894
9	Simeulue Barat	265	540	983	1.461	1.823	2.212	2.629	3.076	3.554	3.697	3.921
10	Alafan	275	336	463	597	740	892	1.053	1.224	1.405	1.451	1.523
	Kabupaten Simeulue	**5.537**	**6.979**	**9.573**	**12.795**	**15.647**	**18.322**	**21.172**	**24.208**	**27.438**	**28.463**	**30.072**

BAB VI
POTENSI SUMBER AIR BAKU

6.1 POTENSI SUMBER DAYA AIR

Potensi hidrologis Kabupaten Simeulue, sebagaimana kondisi hidrologi wilayah kepulauan yang umumnya terbatas, tetapi wilayah Pulau Simeulue mempunyai potensi sumber daya air permukaan pada beberapa sungai yang cukup memadai. Sumber air permukaan di kepulauan Simeulue berasal dari beberapa mata air, sungai dan danau. Di Pulau Simeulue banyak dijumpai sungai, baik sungai sepanjang tahun maupun sungai musiman, umumnya berpola dendritik, parallel dan sub parallel.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04 Tahun 2015 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai, wilayah Kabupaten Simeulue secara hidrologis terbagi atas 26 Daerah Aliran Sungai (DAS). Sedangkan data pembagian DAS terbaru dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dan Badan Geospasial Indonesia tahun 2023, secara hidrologis wilayah Kabupaten Simeulue terbagi atas 275 DAS, mulai dari DAS terkecil Luan Balu 2 dengan luas hanya sekitar 100 m2, sampai DAS terbesar sungai Luan Layabaung dengan luas lebihd ari 140 Km^2. Dari 275 DAS tersebut, terkhusus di Pulau Simeulue terdapat 46 DAS dengan luas lebih dari 900 Ha. Namun demikian tidak seluruhnya dari 46 DAS ini mempunyai potensi air permukaan yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan sumber daya air.

Peta daerah aliran sungai dan pembagian masing-masing luas daerah aliran sungai di WS. Simeulue untuk 46 DAS tersebut disajikan pada tabel berikut, peta pembagian DAS disajikan pada Gambar 6.1. Potensi ketersediaan debit air sungai pada DAS bersangkutan disesuaikan dengan lokasi rencana intake air baku untuk pengembangan SPAM.

Tabel 6.1 Pembagian DAS di Kabupaten Simeulue

No	DAS	Luas (Ha)	No	DAS	Luas (Ha)
1	Laya Baung	14018.75	25	Lhok Dalam	2322.82
2	Sigulai	11492.34	26	Lambaya	2173.53
3	Lafakha (Along)	11453.30	27	Batu - batu	2163.07
4	Donggik (Sangiran)	8089.95	28	Lewak	2110.96
5	Lasikin	7760.79	29	Pasir Tinggi	2106.99
6	Boya	6392.53	30	Muara Aman	1906.28
7	Suak Lamatan	5460.81	31	Luan Surip	1738.32
8	Kuala Makmur	5358.04	32	Bedegong (Alus - alus)	1560.26
9	*Pulau Babi**	4575.36	33	*Pulau Lasia**	1512.59
10	Ganang Pusako	4531.52	34	Sinabang	1471.87

11	Tameng	4514.08	35	Air Pinang	1444.46
12	Dihit	4177.79	36	Maudil	1319.63
13	Bulu Hadik	3969.18	37	Serafon	1290.26
14	Kuala Bakti	3936.25	38	Babang	1169.92
15	Suak Baru	3926.60	39	Marademan	1142.74
16	Simalahao	3639.99	40	Ujung Harapan	1121.43
17	Borengan	3627.78	41	Batu Layar	1050.51
18	Lauke	3153.92	42	Lugu	1048.41
19	Sibigo	2820.60	43	Anao	1029.78
20	Salur	2787.85	44	Angkeo	1026.22
21	Leubang Hulu	2667.45	45	Babussalam	966.36
22	Linggi	2591.53	46	Inor	946.87
23	Sereta	2581.46	47	Malisin	940.38
24	Babul Makmur	2431.42	48	Langi	909.37

Catatan: *DAS berada pada pulau tersendiri, tidak termasuk di Pulau Simeulue

Pengembangan SPAM direncanakan air baku bersumber dari 12 lokasi air permukaan, yaitu berada pada: DAS Lasikin (Sub-DAS Lanting), DAS Kuala Makmur, DAS Suak Lamatan, DAS Sereta, DAS Sigulai, DAS Kuala Bakti, DAS Salur, DAS Dihit, DAS Suak Baru, DAS Tameng, DAS Lafakha (Along), dan Danau Laut Tawar (Laulo, Desa Amabaan). Peta daerah aliran sungai sesuai rencana lokasi masing-masing sumber air baku disajikan pada Gambar 6.2.



Gambar 6.1 Peta pembagian DAS di Kabupaten Simeulue



Gambar 6.2 Peta daerah aliran sungai pada lokasi rencana sumber air baku SPAM

6.2 CURAH HUJAN BULANAN

Kondisi klimatologis daerah studi didasarkan pada data dari dua stasiun hujan, yaitu pos hujan BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika) Bandar Udara Lasikin Kecamatan Teupah Tengah, yang terletak pada koordinat 02°24'32" Lintang Utara dan 96°19'33" Bujur Timur, dan pos hujan Salur Kecamatan Teupah Barat, yang terletak pada koordinat 02°26'28" Lintang Utara dan 96°14'40" Bujur Timur. Sementara itu, dikarenakan tidak tersedia data meteorologi dari Bandara Lasikin, maka data meteorologi didasarkan pada data dari stasiun BMKG Bandara Cut Nyak Dhien Kabupaten Nagan Raya, yang terletak pada koordinat 04°02'56" Lintang Utara dan 96°14'51" Bujur Timur.

Tabel 6.2 Curah hujan bulanan wilayah Kabupaten Simeulue

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Jumlah
2009	257	42	409	178	333	194	216	329	324	148	580	239	**3248**
2011	258	244	358	211	149	240	202	333	265	298	346	575	**3477**
2012	173	341	70	241	192	257	133	382	217	480	321	477	**3280**
2013	156	247	269	257	606	237	122	184	369	121	278	287	**3130**
2014	152	45	244	427	169	215	226	319	141	478	438	207	**3058**
2015	27	74	94	211	80	329	288	295	598	314	510	531	**3348**
2016	178	313	493	195	189	379	249	374	328	358	575	419	**4048**
2017	459	284	139	148	302	127	217	281	385	206	551	275	**3370**
2018	83	105	503	456	334	73	306	229	153	442	325	245	**3251**
2019	150	107	170	235	123	81	257	260	333	875	485	271	**3343**
2020	44	183	101	152	346	333	387	321	203	313	199	480	**3060**
2021	178	84	301	340	359	389	295	370	240	391	493	208	**3645**
2022	422	270	250	187	157	248	357	336	237	444	378	769	**4053**
2023	208	318	429	228	334	103	236	549	922	518	204	385	**4432**
2024	327	270	557	367	228	280	151	481					**2659**
Rerata	205	195	292	255	260	232	243	336	336	384	406	383	**3427**

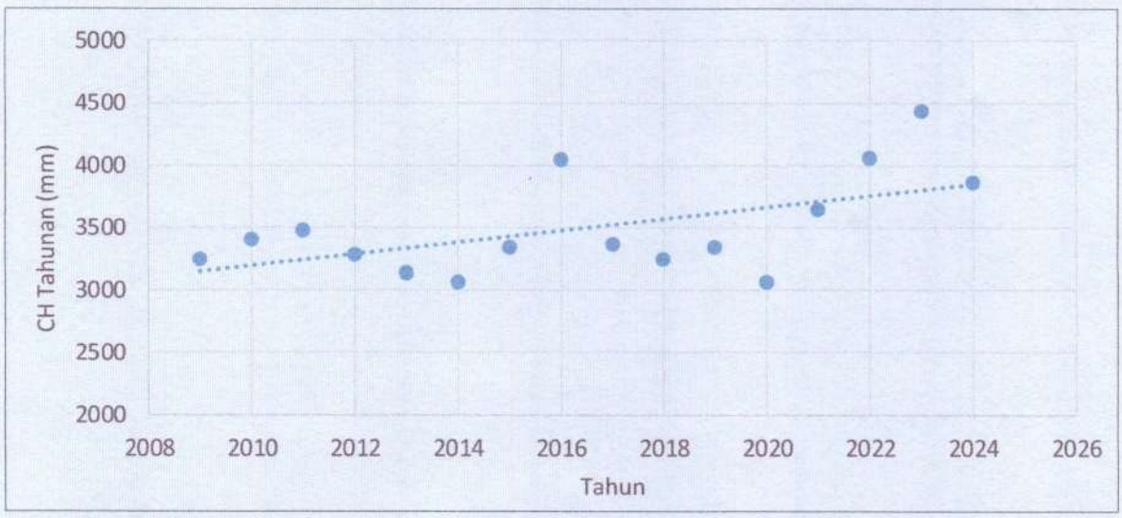
Sumber: BMKG, 2024

Data curah hujan selama lima belas tahun terakhir (2009-2024) memperlihatkan bahwa wilayah studi termasuk daerah dengan iklim tipe A (sangat basah) dengan nilai Q = 0.024, sesuai dengan klasifikasi Schmidt dan Ferguson. Sedangkan menurut sistem klasifikasi Oldeman tergolong dalam iklim tipe A, dimana bulan basah berturut-turut lebih dari 9 bulan per tahun, dan bulan kering berturut-turut kurang dari 2 bulan. Curah hujan tahunan berkisar antara 3050 - 4430 mm, dengan rata-rata 3400 mm, dan curah hujan rerata bulanan berkisar antara 195 - 400 mm, dengan rata-rata 295 mm. Tabel dan grafik curah hujan dan hari hujan bulanan disajikan pada tabel dan gambar berikut.

Tabel 6.3 Jumlah hari hujan bulanan wilayah Kabupaten Simeulue

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Jumlah
2009	9	4	12	8	9	12	14	16	15	10	20	18	**147**
2011	10	6	13	12	9	7	9	12	9	18	16	14	**135**
2012	13	19	7	17	16	9	11	16	12	15	19	19	**173**
2013	14	18	15	18	15	10	10	14	13	11	19	16	**173**
2014	10	3	12	18	11	15	14	17	5	17	23	13	**158**
2015	3	12	7	12	5	13	11	17	15	19	20	19	**153**
2016	16	10	18	12	21	15	11	15	19	18	24	16	**195**
2017	16	16	7	15	19	8	13	11	16	9	23	15	**168**
2018	9	9	15	17	17	5	11	10	11	16	17	14	**151**
2019	11	10	9	14	8	7	10	11	8	23	15	18	**144**
2020	8	12	9	13	19	11	13	12	10	15	16	18	**156**
2021	11	8	18	17	16	14	12	19	13	18	20	12	**178**
2022	18	13	17	9	13	16	13	17	12	19	26	18	**191**
2023	12	13	18	13	14	9	14	18	21	21	16	25	**194**
2024	26	23	25	22	24	28	26	28					**202**
Rerata	12	12	13	14	14	12	13	16	12	15	18	16	**168**

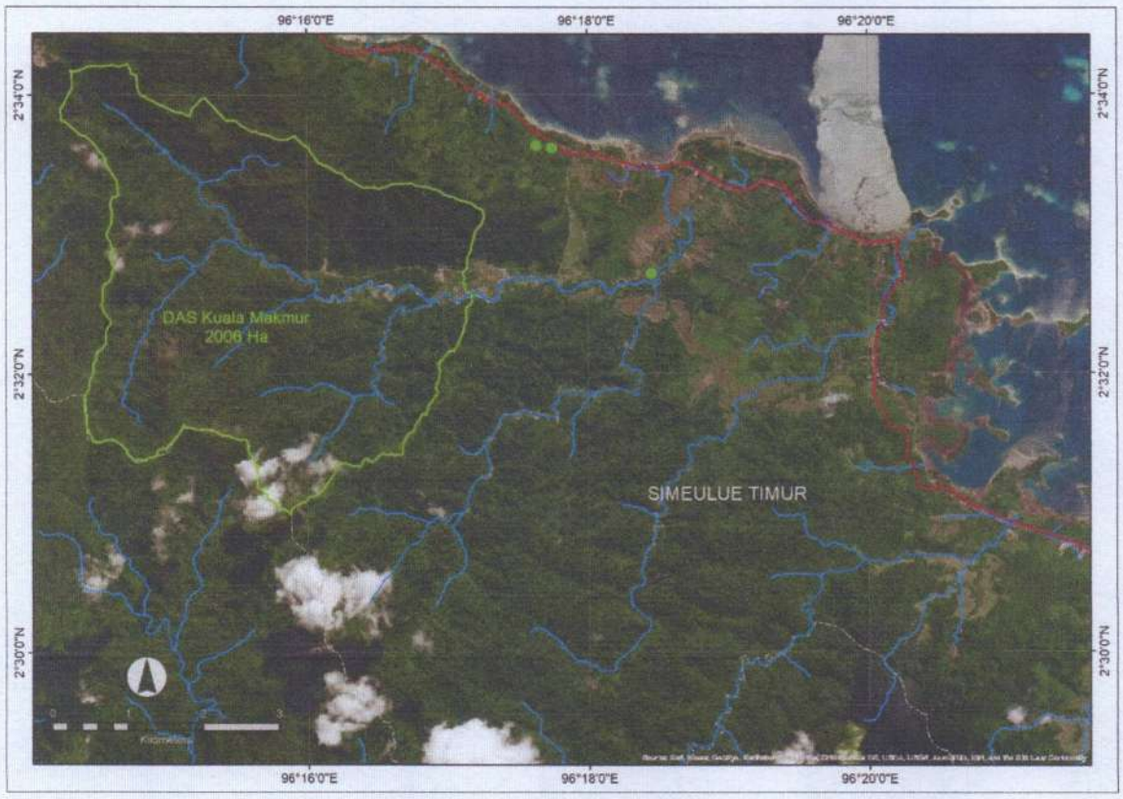
Sumber: BMKG, 2024



Gambar 6.3 Grafik curah hujan tahunan wilayah Kabupaten Simeulue

6.3 POTENSI DEBIT DAS KUALA MAKMUR

Luas keseluruhan daerah aliran sungai Luan Kuala Makmur adalah 5.358 Ha, sedangkan luas daerah tangkapan air pada lokasi rencana sumber air baku pengembangan SPAM yang terletak di bagian tengah DAS adalah 2.006 Ha. Kondisi penutupan lahan DAS sebagian besar adalah hutan primer (hutan lindung), hutan sekunder, perkebunan rakyat, dan pertanian lahan kering. Peta DAS pada rencana lokasi sumber air baku di sungai Luan Kuala Makmur disajikan pada gambar berikut.



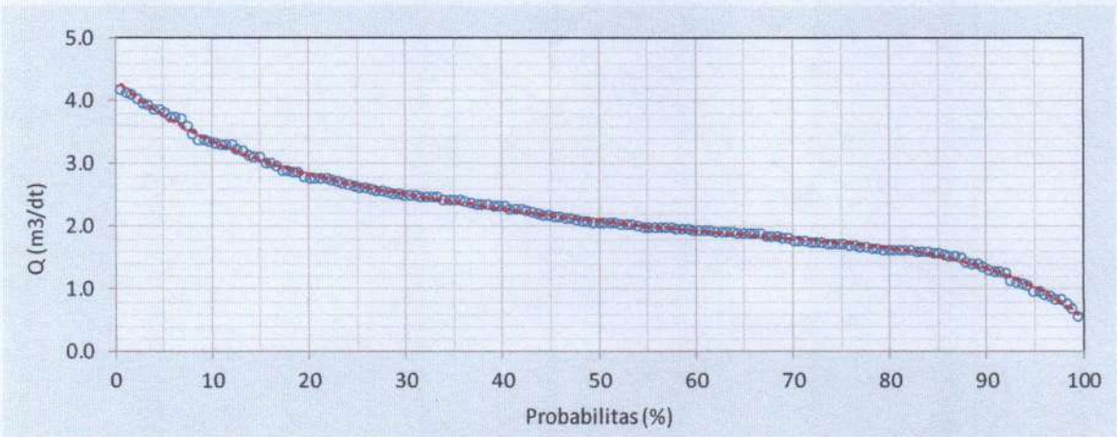
Gambar 6.4 Peta DAS lokasi rencana sumber air baku di sungai Luan Kuala Makmur

Analisis potensi debit sungai rerata bulanan menggunakan metode Mock, berdasarkan prinsip neraca air dan hubungan hujan-limpasan. Analisis ketersediaan air ini didasarkan pada data curah hujan bulanan, hari hujan bulanan, evapotranspirasi potensial dan kondisi penutupan lahan. Hasil perhitungan potensi ketersediaan debit bulanan sungai Luan Kuala Makmur disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6.4 Debit bulanan (m^3/dt) daerah aliran sungai Luan Kuala Makmur

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2009	1.97	0.75	2.78	1.89	2.36	2.03	1.63	2.32	2.41	1.59	4.04	1.93
2011	1.98	2.06	2.55	1.73	1.57	1.81	1.52	2.33	2.02	2.17	2.57	3.96
2012	1.94	2.76	0.96	1.81	1.88	1.91	1.39	2.61	1.72	3.29	2.48	3.37
2013	1.77	2.08	2.00	1.98	4.10	2.01	1.42	1.85	2.65	1.34	2.05	2.07
2014	1.58	0.68	1.69	2.97	1.76	1.67	1.67	2.25	1.54	3.24	3.21	1.72
2015	0.56	0.92	0.95	1.49	0.85	2.27	2.04	2.12	4.18	2.42	3.74	3.82
2016	2.05	2.61	3.47	2.18	1.96	2.77	1.91	2.67	2.50	2.62	4.13	3.13
2017	3.37	2.53	1.61	1.62	2.14	1.41	1.58	2.00	2.77	1.63	3.88	2.16
2018	1.08	1.27	3.35	3.32	2.51	1.06	2.19	1.74	1.63	3.01	2.46	1.89
2019	1.59	1.28	1.64	1.71	1.26	0.90	1.75	1.83	2.40	5.79	3.75	2.28
2020	0.84	2.05	1.11	1.53	2.35	2.43	2.74	2.38	1.69	2.27	2.09	3.30
2021	1.90	1.13	2.10	2.48	2.56	2.89	2.24	2.69	1.95	2.79	3.60	1.76
2022	3.01	2.33	1.93	1.98	1.62	1.85	2.49	2.42	1.89	3.10	2.85	5.24
2023	1.91	2.71	3.10	1.94	2.46	1.29	1.74	3.71	6.41	3.94	1.99	2.90
2024	2.51	2.34	3.87	2.87	1.88	2.20	1.63	3.29				
Qrerata	1.87	1.83	2.21	2.10	2.08	1.90	1.86	2.41	2.55	2.80	3.06	2.82

Analisis keandalan debit sungai Luan Kuala Makmur menggunakan metode kurva durasi aliran (FDC) sebagaimana ditunjukkan pada gambar dan tabel berikut.



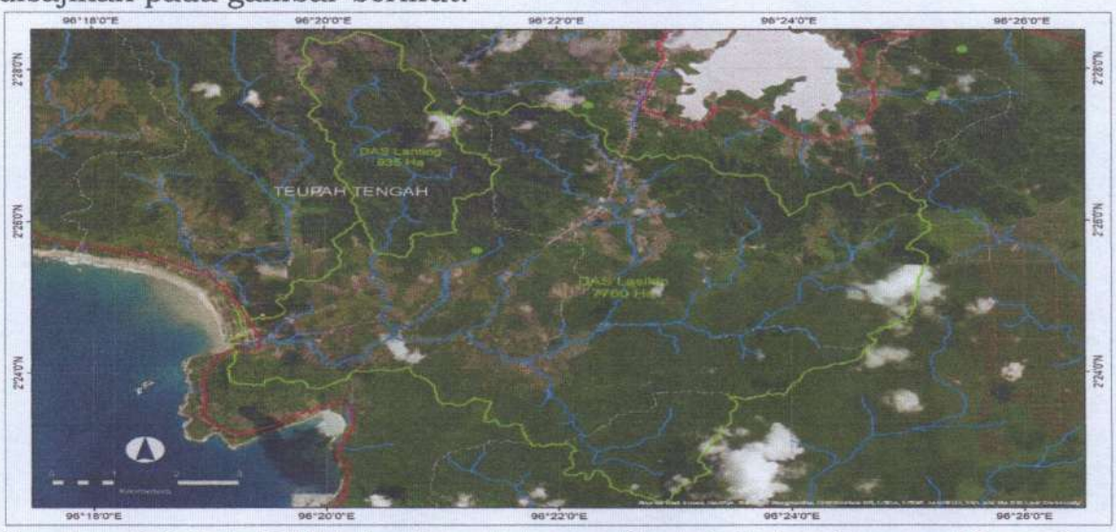
Gambar 6.5 Kurva durasi aliran daerah aliran sungai Luan Kuala Makmur

Tabel 6.5 Probabilitas potensi debit andalan sungai Luan Kuala Makmur

Probabilitas (%)	10	20	40	50	60	80	90	95	98
Q andalan (m^3/dt)	3.41	2.73	2.31	2.11	1.91	1.65	1.34	0.97	0.62

6.4 POTENSI DEBIT DAS LUAN LANTING

Luas keseluruhan daerah aliran sungai Luan Lasikin adalah 7.760 Ha, sedangkan luas daerah tangkapan air pada lokasi rencana sumber air baku pengembangan SPAM yang terletak di sub-DAS Luan Lanting adalah 935 Ha. Kondisi penutupan lahan DAS sebagian besar adalah hutan primer (hutan lindung), hutan sekunder, perkebunan rakyat, dan pertanian lahan kering. Peta DAS pada rencana lokasi sumber air baku di sungai Luan Lanting disajikan pada gambar berikut.



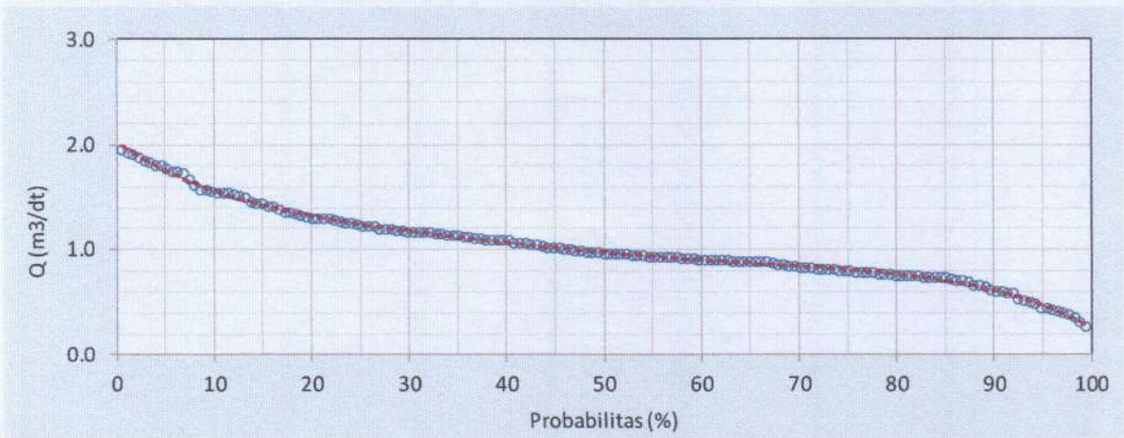
Gambar 6.6 Peta DAS lokasi rencana sumber air baku di sungai Luan Lanting

Analisis potensi debit sungai rerata bulanan menggunakan metode Mock, berdasarkan prinsip neraca air dan hubungan hujan-limpasan. Analisis ketersediaan air ini didasarkan pada data curah hujan bulanan, hari hujan bulanan, evapotranspirasi potensial dan kondisi penutupan lahan. Hasil perhitungan potensi ketersediaan debit bulanan sungai Luan Lanting disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6.6 Debit bulanan (m^3/dt) daerah aliran sungai Luan Lanting

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2009	0.92	0.35	1.29	0.88	1.10	0.94	0.76	1.08	1.12	0.74	1.88	0.90
2011	0.92	0.96	1.19	0.80	0.73	0.84	0.71	1.09	0.94	1.01	1.20	1.84
2012	0.91	1.29	0.45	0.84	0.88	0.89	0.65	1.21	0.80	1.53	1.16	1.57
2013	0.82	0.97	0.93	0.92	1.91	0.94	0.66	0.86	1.23	0.63	0.96	0.96
2014	0.74	0.32	0.79	1.39	0.82	0.78	0.78	1.05	0.72	1.51	1.50	0.80
2015	0.26	0.43	0.44	0.70	0.40	1.06	0.95	0.99	1.95	1.13	1.74	1.78
2016	0.95	1.22	1.62	1.02	0.91	1.29	0.89	1.25	1.16	1.22	1.92	1.46
2017	1.57	1.18	0.75	0.76	1.00	0.66	0.74	0.93	1.29	0.76	1.81	1.01
2018	0.51	0.59	1.56	1.55	1.17	0.49	1.02	0.81	0.76	1.40	1.15	0.88
2019	0.74	0.60	0.76	0.80	0.59	0.42	0.82	0.85	1.12	2.70	1.75	1.06
2020	0.39	0.95	0.52	0.71	1.09	1.13	1.28	1.11	0.79	1.06	0.97	1.54
2021	0.89	0.53	0.98	1.15	1.20	1.35	1.04	1.25	0.91	1.30	1.68	0.82
2022	1.40	1.09	0.90	0.92	0.75	0.86	1.16	1.13	0.88	1.45	1.33	2.44
2023	0.89	1.26	1.45	0.90	1.15	0.60	0.81	1.73	2.99	1.84	0.93	1.35
2024	1.17	1.09	1.80	1.34	0.88	1.02	0.76	1.54				
Qrerata	0.87	0.86	1.03	0.98	0.97	0.89	0.87	1.13	1.19	1.31	1.43	1.32

Analisis keandalan debit sungai Luan Lanting menggunakan metode kurva durasi aliran (FDC) sebagaimana ditunjukkan pada gambar dan tabel berikut.



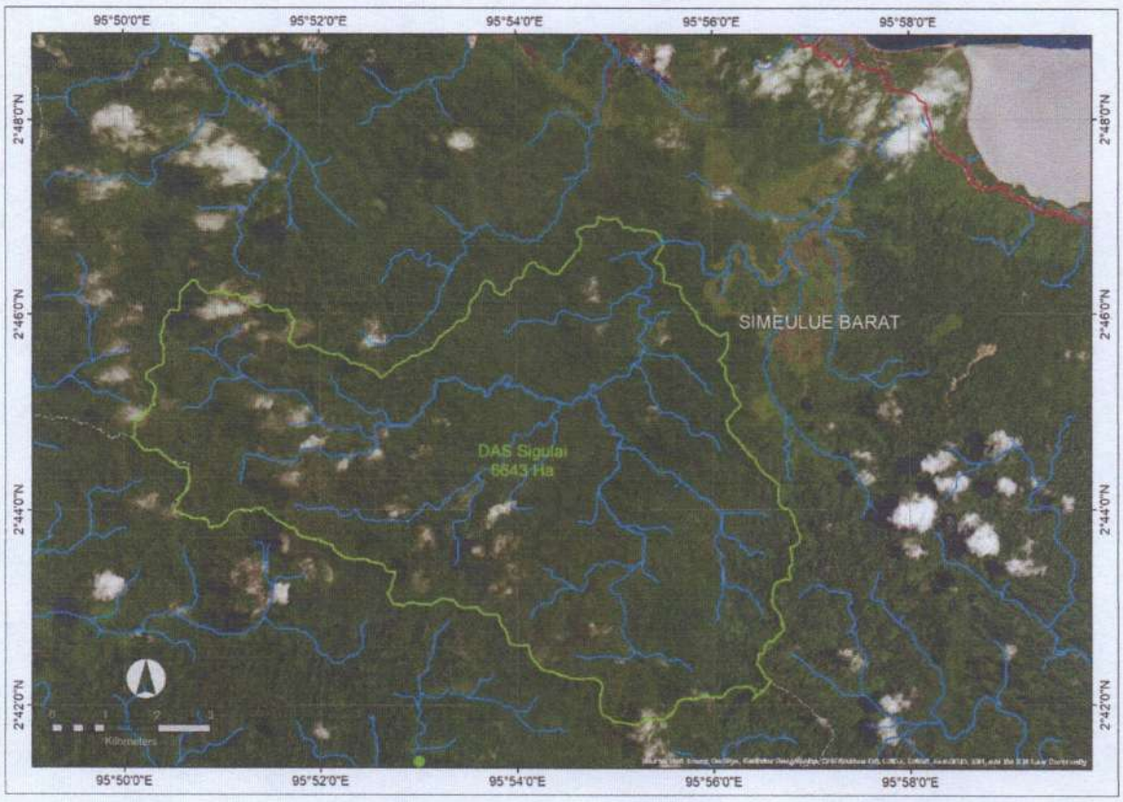
Gambar 6.7 Kurva durasi aliran daerah aliran sungai Luan Lanting

Tabel 6.7 Probabilitas potensi debit andalan sungai Luan Lanting

Probabilitas (%)	10	20	40	50	60	80	90	95	98
Q andalan (m^3/dt)	1.59	1.27	1.08	0.98	0.89	0.77	0.62	0.45	0.29

6.5 POTENSI DEBIT DAS LUAN SIGULAI

Luas keseluruhan daerah aliran sungai Luan Sigulai adalah 11.492 Ha, sedangkan luas daerah tangkapan air pada lokasi rencana sumber air baku pengembangan SPAM yang terletak di bagian tengah DAS adalah 6.643 Ha. Kondisi penutupan lahan DAS sebagian besar adalah hutan primer (hutan lindung), hutan sekunder, perkebunan rakyat, dan pertanian lahan kering. Peta DAS pada rencana lokasi sumber air baku di sungai Luan Sigulai disajikan pada gambar berikut.



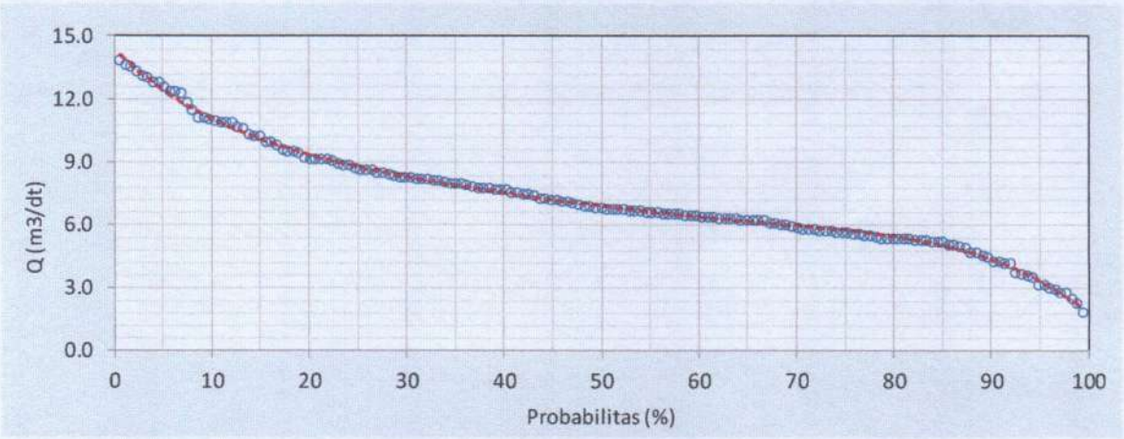
Gambar 6.8 Peta DAS lokasi rencana sumber air baku di sungai Luan Sigulai

Analisis potensi debit sungai rerata bulanan menggunakan metode Mock, berdasarkan prinsip neraca air dan hubungan hujan-limpasan. Analisis ketersediaan air ini didasarkan pada data curah hujan bulanan, hari hujan bulanan, evapotranspirasi potensial dan kondisi penutupan lahan. Hasil perhitungan potensi ketersediaan debit bulanan sungai Luan Sigulai disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6.8 Debit bulanan (m^3/dt) daerah aliran sungai Luan Sigulai

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2009	6.5	2.5	9.2	6.3	7.8	6.7	5.4	7.7	8.0	5.3	13.4	6.4
2011	6.5	6.8	8.5	5.7	5.2	6.0	5.0	7.7	6.7	7.2	8.5	13.1
2012	6.4	9.1	3.2	6.0	6.2	6.3	4.6	8.6	5.7	10.9	8.2	11.2
2013	5.9	6.9	6.6	6.5	13.6	6.7	4.7	6.1	8.8	4.5	6.8	6.9
2014	5.2	2.3	5.6	9.8	5.8	5.5	5.5	7.5	5.1	10.7	10.6	5.7
2015	1.9	3.0	3.1	4.9	2.8	7.5	6.7	7.0	13.8	8.0	12.4	12.6
2016	6.8	8.7	11.5	7.2	6.5	9.2	6.3	8.8	8.3	8.7	13.7	10.4
2017	11.2	8.4	5.3	5.4	7.1	4.7	5.2	6.6	9.2	5.4	12.8	7.1
2018	3.6	4.2	11.1	11.0	8.3	3.5	7.3	5.7	5.4	10.0	8.2	6.3
2019	5.3	4.3	5.4	5.7	4.2	3.0	5.8	6.1	8.0	19.2	12.4	7.5
2020	2.8	6.8	3.7	5.1	7.8	8.1	9.1	7.9	5.6	7.5	6.9	10.9
2021	6.3	3.8	7.0	8.2	8.5	9.6	7.4	8.9	6.5	9.3	11.9	5.8
2022	10.0	7.7	6.4	6.6	5.4	6.1	8.3	8.0	6.3	10.3	9.4	17.4
2023	6.3	9.0	10.3	6.4	8.2	4.3	5.8	12.3	21.2	13.0	6.6	9.6
2024	8.3	7.8	12.8	9.5	6.2	7.3	5.4	10.9				
Qrerata	6.20	6.08	7.31	6.95	6.90	6.29	6.17	7.99	8.46	9.28	10.1	9.35

Analisis keandalan debit sungai Luan Sigulai menggunakan metode kurva durasi aliran (FDC) sebagaimana ditunjukkan pada gambar dan tabel berikut.



Gambar 6.9 Kurva durasi aliran daerah aliran sungai Luan Sigulai

Tabel 6.9 Probabilitas potensi debit andalan sungai Luan Sigulai

Probabilitas (%)	10	20	40	50	60	80	90	95	98
Q andalan (m^3/dt)	11.30	9.04	7.65	6.98	6.31	5.45	4.44	3.20	2.05

6.6 POTENSI DEBIT DAS LUAN SUAK BARU

Luas keseluruhan daerah aliran sungai Luan Suak Baru adalah 3.927 Ha, sedangkan luas daerah tangkapan air pada lokasi rencana sumber air baku pengembangan SPAM yang terletak di bagian tengah DAS adalah 1.140 Ha. Kondisi penutupan lahan DAS sebagian besar adalah hutan primer (hutan lindung), hutan sekunder, perkebunan rakyat, dan pertanian lahan kering. Peta DAS pada rencana lokasi sumber air baku di sungai Luan Suak Baru disajikan pada gambar berikut.



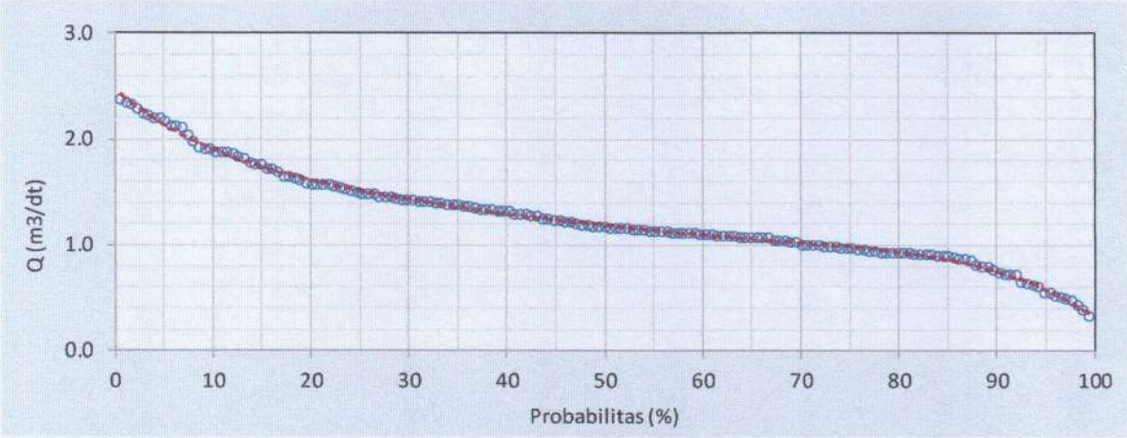
Gambar 6.10 Peta DAS lokasi rencana sumber air baku di sungai Luan Suak Baru

Analisis potensi debit sungai rerata bulanan menggunakan metode Mock, berdasarkan prinsip neraca air dan hubungan hujan-limpasan. Analisis ketersediaan air ini didasarkan pada data curah hujan bulanan, hari hujan bulanan, evapotranspirasi potensial dan kondisi penutupan lahan. Hasil perhitungan potensi ketersediaan debit bulanan sungai Luan Suak Baru disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6.10 Debit bulanan (m^3/dt) daerah aliran sungai Luan Suak Baru

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2009	1.12	0.43	1.58	1.07	1.34	1.15	0.92	1.32	1.37	0.91	2.29	1.10
2011	1.12	1.17	1.45	0.98	0.89	1.03	0.86	1.33	1.15	1.23	1.46	2.25
2012	1.10	1.57	0.54	1.03	1.07	1.09	0.79	1.48	0.98	1.87	1.41	1.92
2013	1.00	1.18	1.13	1.12	2.33	1.14	0.81	1.05	1.50	0.76	1.17	1.18
2014	0.90	0.39	0.96	1.69	1.00	0.95	0.95	1.28	0.88	1.84	1.83	0.98
2015	0.32	0.52	0.54	0.85	0.48	1.29	1.16	1.20	2.38	1.38	2.13	2.17
2016	1.16	1.49	1.97	1.24	1.11	1.57	1.09	1.52	1.42	1.49	2.35	1.78
2017	1.92	1.44	0.91	0.92	1.22	0.80	0.90	1.13	1.57	0.92	2.20	1.23
2018	0.62	0.72	1.91	1.89	1.43	0.60	1.25	0.99	0.93	1.71	1.40	1.07
2019	0.91	0.73	0.93	0.97	0.72	0.51	0.99	1.04	1.36	3.29	2.13	1.29
2020	0.48	1.16	0.63	0.87	1.33	1.38	1.56	1.35	0.96	1.29	1.19	1.87
2021	1.08	0.64	1.19	1.41	1.46	1.64	1.27	1.53	1.11	1.59	2.04	1.00
2022	1.71	1.32	1.10	1.13	0.92	1.05	1.42	1.38	1.07	1.76	1.62	2.98
2023	1.08	1.54	1.76	1.10	1.40	0.73	0.99	2.11	3.64	2.24	1.13	1.65
2024	1.42	1.33	2.20	1.63	1.07	1.25	0.93	1.87				
Qrerata	1.06	1.04	1.25	1.19	1.18	1.08	1.06	1.37	1.45	1.59	1.74	1.60

Analisis keandalan debit sungai Luan Suak Baru menggunakan metode kurva durasi aliran (FDC) sebagaimana ditunjukkan pada gambar dan tabel berikut.



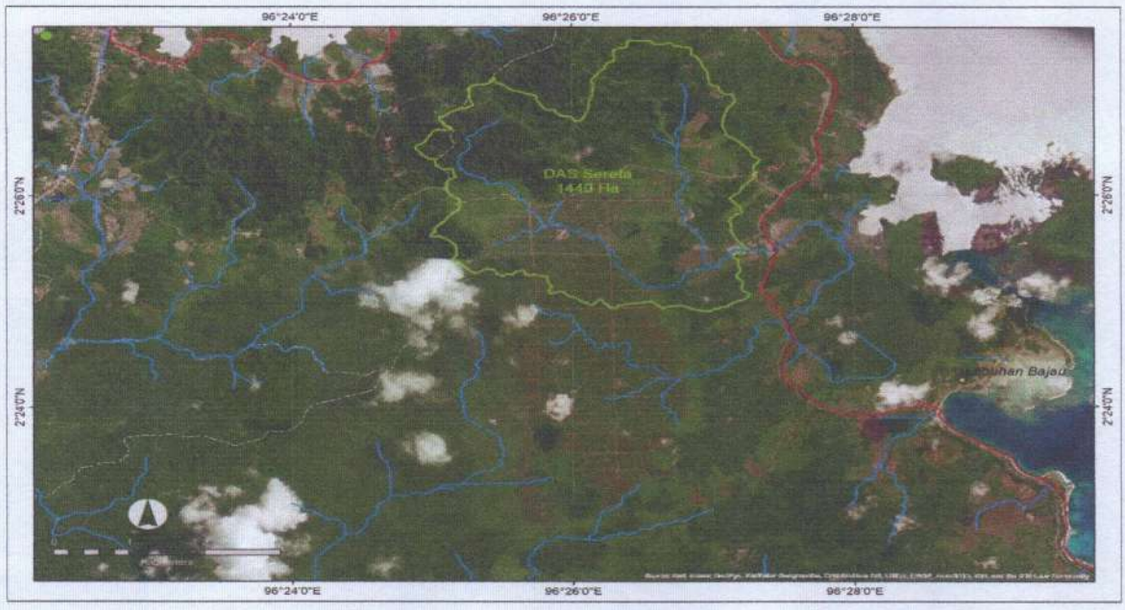
Gambar 6.11 Kurva durasi aliran daerah aliran sungai Luan Suak Baru

Tabel 6.11 Probabilitas potensi debit andalan sungai Luan Suak Baru

Probabilitas (%)	10	20	40	50	60	80	90	95	98
Q andalan (m^3/dt)	1.94	1.55	1.31	1.20	1.08	0.94	0.76	0.55	0.35

6.7 POTENSI DEBIT DAS LUAN SERETA

Luas keseluruhan daerah aliran sungai Luan Sereta adalah 2.581 Ha, sedangkan luas daerah tangkapan air pada lokasi rencana sumber air baku pengembangan SPAM yang terletak di bagian tengah DAS adalah 1.440 Ha. Kondisi penutupan lahan DAS sebagian besar adalah hutan primer (hutan lindung), hutan sekunder, perkebunan rakyat, dan pertanian lahan kering. Peta DAS pada rencana lokasi sumber air baku di sungai Luan Sereta disajikan pada gambar berikut.



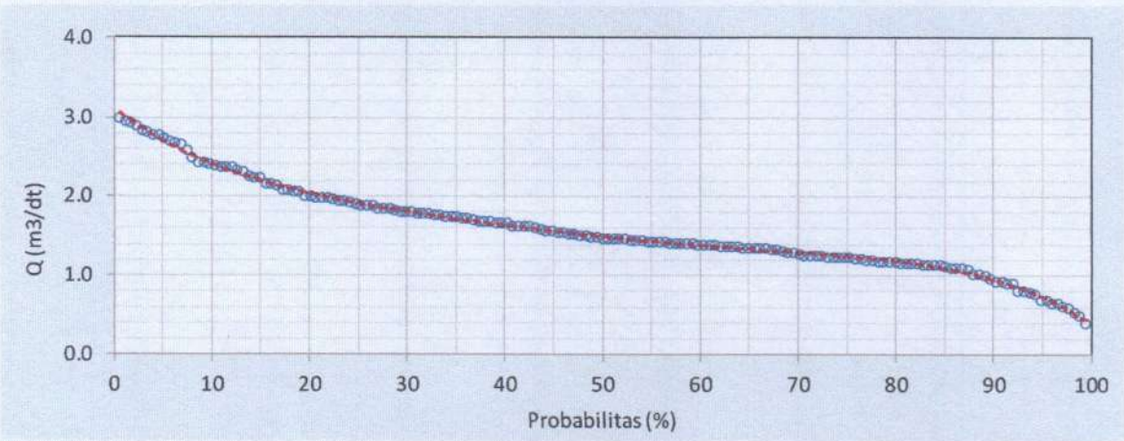
Gambar 6.12 Peta DAS lokasi rencana sumber air baku di sungai Luan Sereta

Analisis potensi debit sungai rerata bulanan menggunakan metode Mock, berdasarkan prinsip neraca air dan hubungan hujan-limpasan. Analisis ketersediaan air ini didasarkan pada data curah hujan bulanan, hari hujan bulanan, evapotranspirasi potensial dan kondisi penutupan lahan. Hasil perhitungan potensi ketersediaan debit bulanan sungai Luan Sereta disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6.12 Debit bulanan (m^3/dt) daerah aliran sungai Luan Sereta

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2009	1.42	0.54	1.99	1.36	1.69	1.45	1.17	1.67	1.73	1.14	2.90	1.38
2011	1.42	1.48	1.83	1.24	1.13	1.30	1.09	1.67	1.45	1.55	1.84	2.84
2012	1.39	1.98	0.69	1.30	1.35	1.37	1.00	1.87	1.23	2.36	1.78	2.42
2013	1.27	1.49	1.43	1.42	2.94	1.45	1.02	1.33	1.90	0.97	1.47	1.49
2014	1.14	0.49	1.21	2.13	1.26	1.20	1.20	1.62	1.11	2.32	2.31	1.23
2015	0.40	0.66	0.68	1.07	0.61	1.63	1.46	1.52	3.00	1.74	2.68	2.74
2016	1.47	1.88	2.49	1.57	1.41	1.99	1.37	1.92	1.79	1.88	2.96	2.25
2017	2.42	1.82	1.15	1.16	1.54	1.01	1.14	1.43	1.99	1.17	2.78	1.55
2018	0.78	0.91	2.41	2.38	1.80	0.76	1.57	1.25	1.17	2.16	1.77	1.36
2019	1.14	0.92	1.18	1.23	0.91	0.64	1.26	1.31	1.72	4.16	2.69	1.64
2020	0.60	1.47	0.80	1.10	1.69	1.75	1.97	1.71	1.21	1.63	1.50	2.37
2021	1.36	0.81	1.51	1.78	1.84	2.07	1.61	1.93	1.40	2.01	2.58	1.26
2022	2.16	1.67	1.39	1.42	1.16	1.33	1.79	1.74	1.36	2.23	2.05	3.76
2023	1.37	1.94	2.23	1.39	1.77	0.93	1.25	2.67	4.60	2.83	1.43	2.08
2024	1.80	1.68	2.78	2.06	1.35	1.58	1.17	2.36				
Qrerata	1.34	1.32	1.59	1.51	1.50	1.36	1.34	1.73	1.83	2.01	2.20	2.03

Analisis keandalan debit sungai Luan Sereta menggunakan metode kurva durasi aliran (FDC) sebagaimana ditunjukkan pada gambar dan tabel berikut.



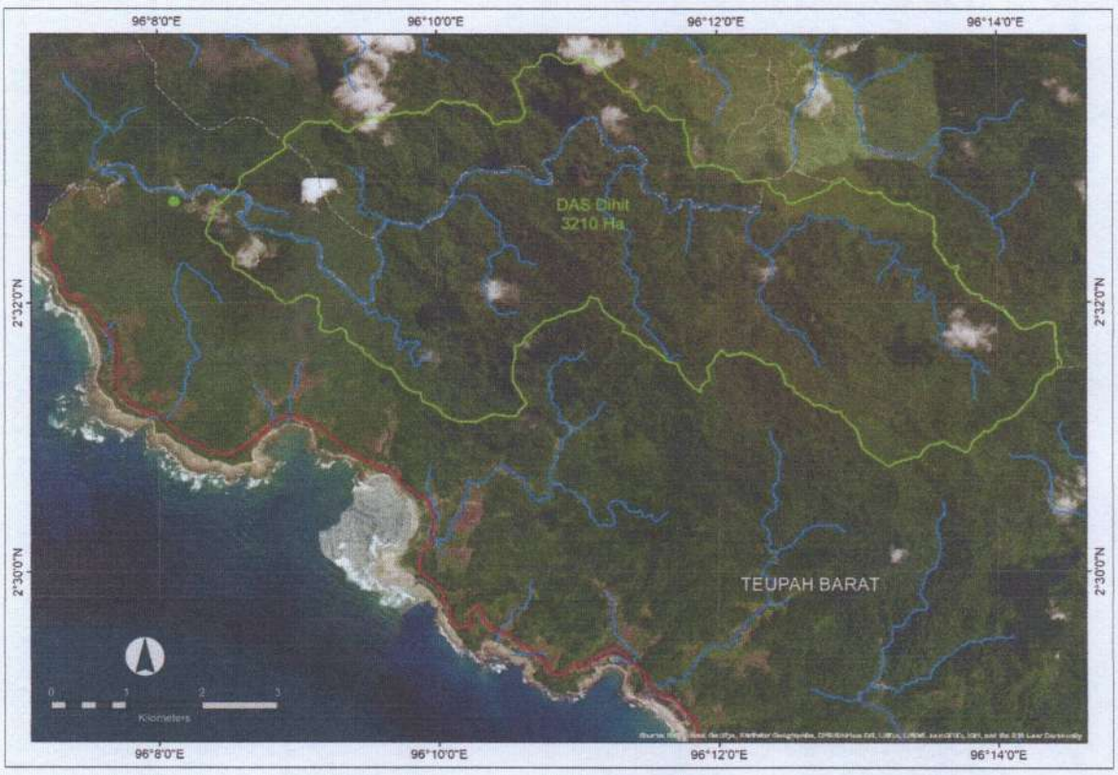
Gambar 6.13 Kurva durasi aliran daerah aliran sungai Luan Sereta

Tabel 6.13 Probabilitas potensi debit andalan sungai Luan Sereta

Probabilitas (%)	10	20	40	50	60	80	90	95	98
Q andalan (m^3/dt)	2.45	1.96	1.66	1.51	1.37	1.18	0.96	0.69	0.44

6.8 POTENSI DEBIT DAS LUAN DIHIT

Luas keseluruhan daerah aliran sungai Luan Dihit adalah 4.178 Ha, sedangkan luas daerah tangkapan air pada lokasi rencana sumber air baku pengembangan SPAM yang terletak di bagian tengah DAS adalah 3.210 Ha. Kondisi penutupan lahan DAS sebagian besar adalah hutan primer (hutan lindung), hutan sekunder, perkebunan rakyat, dan pertanian lahan kering. Peta DAS pada rencana lokasi sumber air baku di sungai Luan Dihit disajikan pada gambar berikut.



Gambar 6.14 Peta DAS lokasi rencana sumber air baku di sungai Luan Dihit

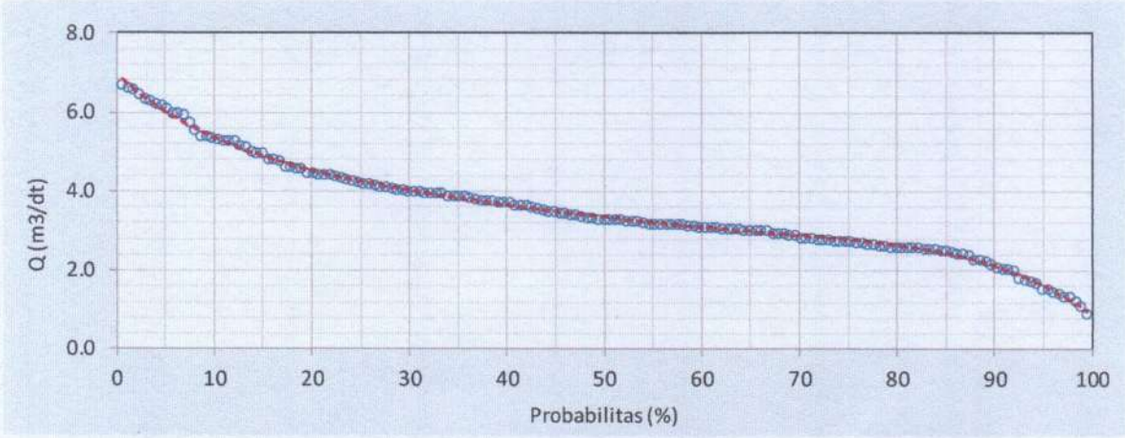
Analisis potensi debit sungai rerata bulanan menggunakan metode Mock, berdasarkan prinsip neraca air dan hubungan hujan-limpasan. Analisis ketersediaan air ini didasarkan pada data curah hujan bulanan, hari hujan bulanan, evapotranspirasi potensial dan kondisi penutupan lahan. Hasil perhitungan potensi ketersediaan debit bulanan sungai Luan Dihit disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6.14 Debit bulanan (m^3/dt) daerah aliran sungai Luan Dihit

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2009	3.16	1.21	4.44	3.02	3.77	3.24	2.60	3.72	3.86	2.55	6.46	3.08
2011	3.16	3.29	4.09	2.76	2.51	2.89	2.43	3.73	3.24	3.47	4.11	6.33
2012	3.11	4.42	1.53	2.90	3.02	3.06	2.22	4.17	2.75	5.27	3.97	5.40
2013	2.83	3.33	3.19	3.16	6.56	3.22	2.27	2.96	4.23	2.15	3.28	3.31
2014	2.53	1.10	2.70	4.76	2.81	2.67	2.67	3.61	2.47	5.18	5.14	2.75

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2015	0.90	1.47	1.52	2.39	1.36	3.63	3.26	3.39	6.69	3.88	5.99	6.11
2016	3.28	4.18	5.56	3.49	3.14	4.43	3.06	4.28	4.00	4.19	6.60	5.01
2017	5.39	4.05	2.57	2.59	3.43	2.26	2.53	3.19	4.43	2.60	6.20	3.45
2018	1.73	2.03	5.36	5.31	4.02	1.70	3.51	2.78	2.61	4.82	3.94	3.02
2019	2.55	2.05	2.62	2.74	2.02	1.43	2.80	2.93	3.84	9.27	6.01	3.65
2020	1.34	3.28	1.78	2.45	3.76	3.89	4.39	3.80	2.70	3.64	3.34	5.28
2021	3.04	1.81	3.36	3.96	4.10	4.62	3.58	4.31	3.13	4.47	5.76	2.82
2022	4.82	3.73	3.10	3.17	2.59	2.96	3.99	3.87	3.02	4.96	4.57	8.39
2023	3.05	4.33	4.97	3.10	3.94	2.07	2.79	5.94	10.26	6.30	3.19	4.64
2024	4.01	3.75	6.19	4.60	3.01	3.52	2.61	5.27				
Qrerata	2.99	2.94	3.53	3.36	3.34	3.04	2.98	3.86	4.09	4.48	4.90	4.52

Analisis keandalan debit sungai Luan Dihit menggunakan metode kurva durasi aliran (FDC) sebagaimana ditunjukkan pada gambar dan tabel berikut.



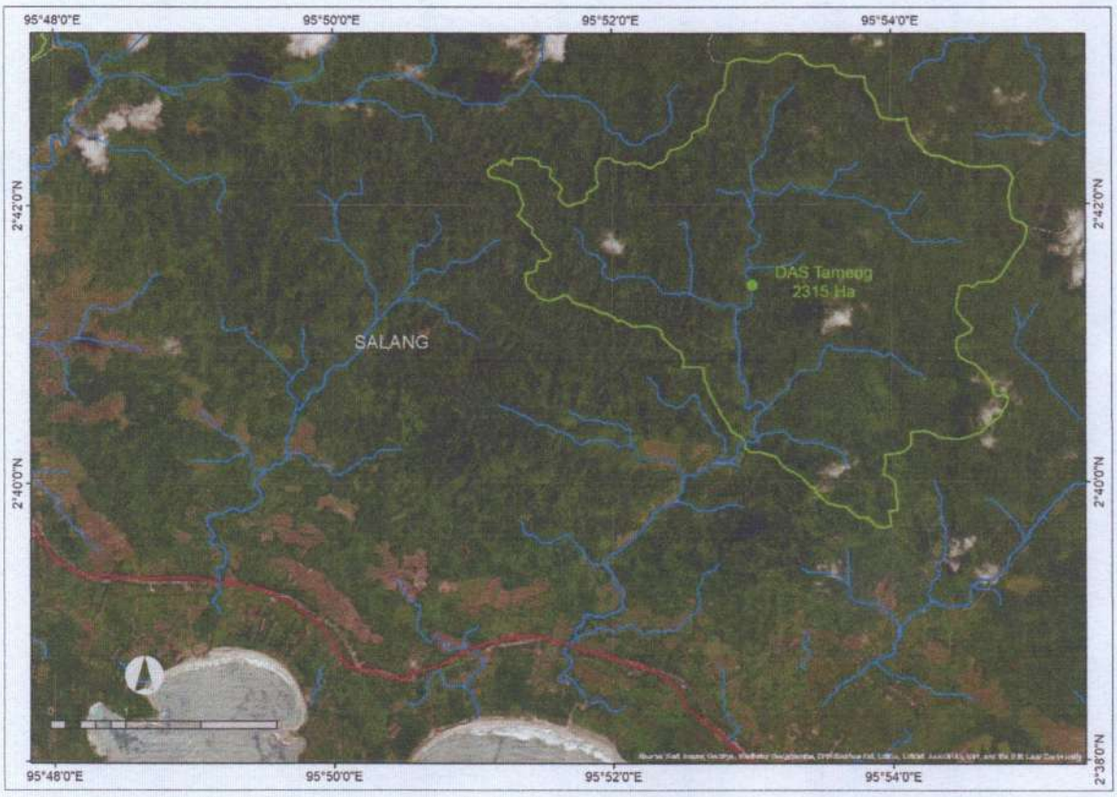
Gambar 6.15 Kurva durasi aliran daerah aliran sungai Luan Dihit

Tabel 6.15 Probabilitas potensi debit andalan sungai Luan Dihit

Probabilitas (%)	10	20	40	50	60	80	90	95	98
Q andalan (m^3/dt)	5.46	4.37	3.70	3.37	3.05	2.63	2.15	1.55	0.99

6.9 POTENSI DEBIT DAS LUAN TAMENG

Luas keseluruhan daerah aliran sungai Luan Tameng adalah 4.514 Ha, sedangkan luas daerah tangkapan air pada lokasi rencana sumber air baku pengembangan SPAM yang terletak di bagian tengah DAS adalah 2.315 Ha. Kondisi penutupan lahan DAS sebagian besar adalah hutan primer (hutan lindung), hutan sekunder, perkebunan rakyat, dan pertanian lahan kering. Peta DAS pada rencana lokasi sumber air baku di sungai Luan Tameng disajikan pada gambar berikut.



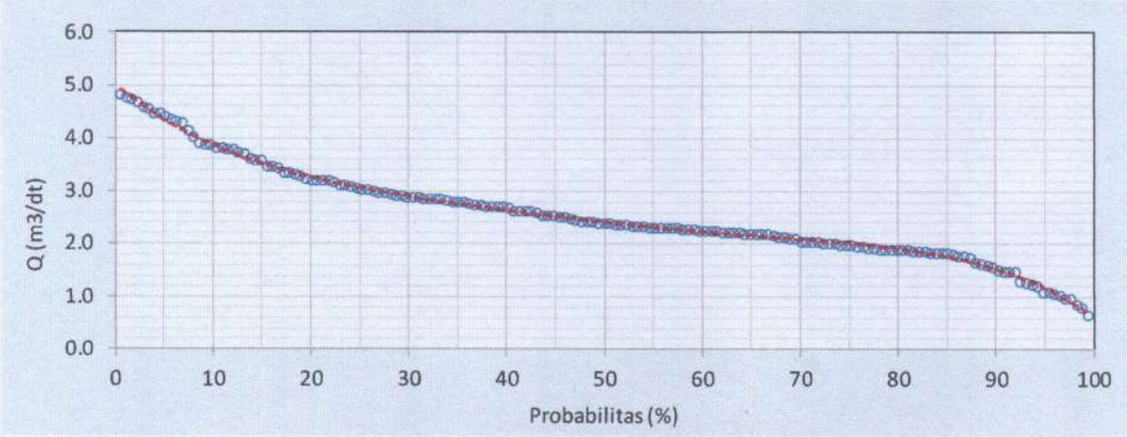
Gambar 6.16 Peta DAS lokasi rencana sumber air baku di sungai Luan Tameng

Analisis potensi debit sungai rerata bulanan menggunakan metode Mock, berdasarkan prinsip neraca air dan hubungan hujan-limpasan. Analisis ketersediaan air ini didasarkan pada data curah hujan bulanan, hari hujan bulanan, evapotranspirasi potensial dan kondisi penutupan lahan. Hasil perhitungan potensi ketersediaan debit bulanan sungai Luan Tameng disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6.16 Debit bulanan (m^3/dt) daerah aliran sungai Luan Tameng

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2009	2.28	0.87	3.21	2.18	2.72	2.34	1.88	2.68	2.78	1.84	4.66	2.22
2011	2.28	2.38	2.95	1.99	1.81	2.09	1.76	2.69	2.34	2.50	2.96	4.57
2012	2.24	3.19	1.11	2.09	2.17	2.21	1.60	3.01	1.98	3.80	2.86	3.89
2013	2.04	2.40	2.30	2.28	4.73	2.32	1.64	2.13	3.05	1.55	2.37	2.39
2014	1.83	0.79	1.95	3.43	2.03	1.92	1.92	2.60	1.78	3.74	3.71	1.98
2015	0.65	1.06	1.10	1.72	0.98	2.62	2.35	2.45	4.83	2.80	4.32	4.41
2016	2.36	3.02	4.01	2.52	2.26	3.19	2.21	3.08	2.88	3.02	4.76	3.61
2017	3.89	2.92	1.86	1.87	2.47	1.63	1.83	2.30	3.19	1.88	4.47	2.49
2018	1.25	1.47	3.87	3.83	2.90	1.22	2.53	2.00	1.88	3.48	2.84	2.18
2019	1.84	1.48	1.89	1.98	1.46	1.03	2.02	2.11	2.77	6.68	4.33	2.63
2020	0.97	2.36	1.28	1.77	2.71	2.81	3.16	2.74	1.95	2.62	2.41	3.80
2021	2.19	1.31	2.43	2.86	2.96	3.33	2.58	3.10	2.25	3.22	4.15	2.03
2022	3.48	2.69	2.23	2.29	1.86	2.13	2.88	2.79	2.18	3.58	3.29	6.05
2023	2.20	3.12	3.58	2.23	2.84	1.49	2.01	4.29	7.40	4.54	2.30	3.34
2024	2.89	2.70	4.47	3.32	2.17	2.54	1.88	3.80				
Qrerata	2.16	2.12	2.55	2.42	2.41	2.19	2.15	2.79	2.95	3.23	3.53	3.26

Analisis keandalan debit sungai Luan Tameng menggunakan metode kurva durasi aliran (FDC) sebagaimana ditunjukkan pada gambar dan tabel berikut.



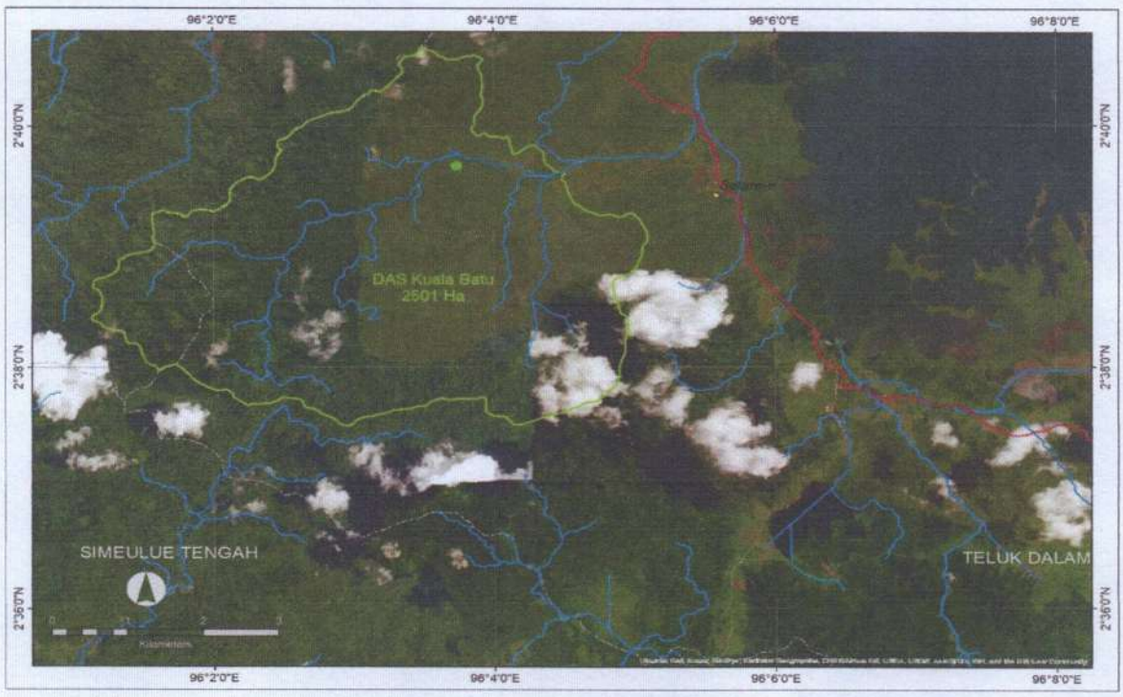
Gambar 6.17 Kurva durasi aliran daerah aliran sungai Luan Tameng

Tabel 6.17 Probabilitas potensi debit andalan sungai Luan Tameng

Probabilitas (%)	10	20	40	50	60	80	90	95	98
Q andalan (m^3/dt)	3.94	3.15	2.67	2.43	2.20	1.90	1.55	1.12	0.72

6.10 POTENSI DEBIT DAS LUAN KUALA BAKTI

Luas keseluruhan daerah aliran sungai Luan Kuala Bakti adalah 3.936 Ha, sedangkan luas daerah tangkapan air pada lokasi rencana sumber air baku pengembangan SPAM yang terletak di bagian tengah DAS adalah 2.501 Ha. Kondisi penutupan lahan DAS sebagian besar adalah hutan primer (hutan lindung), hutan sekunder, perkebunan rakyat, dan pertanian lahan kering. Peta DAS pada rencana lokasi sumber air baku di sungai Luan Kuala Bakti disajikan pada gambar berikut.



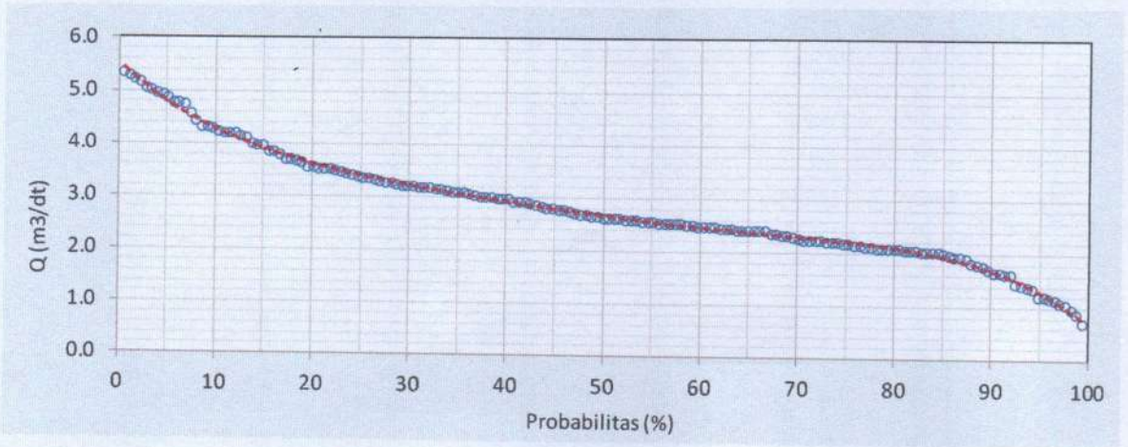
Gambar 6.18 Peta DAS lokasi rencana sumber air baku di sungai Luan Kuala Bakti

Analisis potensi debit sungai rerata bulanan menggunakan metode Mock, berdasarkan prinsip neraca air dan hubungan hujan-limpasan. Analisis ketersediaan air ini didasarkan pada data curah hujan bulanan, hari hujan bulanan, evapotranspirasi potensial dan kondisi penutupan lahan. Hasil perhitungan potensi ketersediaan debit bulanan sungai Luan Kuala Bakti disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6.18 Debit bulanan (m^3/dt) daerah aliran sungai Luan Kuala Bakti

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2009	2.52	0.96	3.55	2.41	3.01	2.59	2.08	2.97	3.08	2.03	5.15	2.46
2011	2.52	2.63	3.26	2.20	2.00	2.31	1.94	2.98	2.58	2.76	3.28	5.05
2012	2.48	3.53	1.22	2.31	2.41	2.44	1.77	3.33	2.19	4.20	3.17	4.31
2013	2.26	2.66	2.55	2.52	5.24	2.57	1.81	2.36	3.38	1.72	2.62	2.64
2014	2.02	0.87	2.15	3.80	2.24	2.13	2.13	2.88	1.97	4.13	4.10	2.19
2015	0.72	1.17	1.21	1.91	1.08	2.90	2.60	2.71	5.34	3.09	4.78	4.88
2016	2.62	3.34	4.44	2.78	2.50	3.53	2.44	3.41	3.19	3.34	5.27	4.00
2017	4.30	3.23	2.05	2.07	2.74	1.80	2.02	2.55	3.53	2.08	4.95	2.76
2018	1.38	1.62	4.28	4.24	3.21	1.35	2.80	2.22	2.08	3.85	3.14	2.41
2019	2.04	1.64	2.09	2.19	1.61	1.14	2.23	2.33	3.07	7.39	4.79	2.91
2020	1.07	2.61	1.42	1.96	3.00	3.11	3.50	3.04	2.15	2.90	2.67	4.21
2021	2.43	1.45	2.68	3.16	3.27	3.69	2.86	3.43	2.49	3.57	4.59	2.25
2022	3.85	2.98	2.47	2.53	2.06	2.36	3.18	3.09	2.41	3.96	3.64	6.69
2023	2.43	3.46	3.96	2.47	3.15	1.65	2.22	4.74	8.19	5.03	2.54	3.70
2024	3.20	2.99	4.94	3.67	2.40	2.81	2.08	4.21				
Qrerata	2.39	2.34	2.82	2.68	2.66	2.42	2.38	3.08	3.26	3.58	3.91	3.60

Analisis keandalan debit sungai Luan Kuala Bakti menggunakan metode kurva durasi aliran (FDC) sebagaimana ditunjukkan pada gambar dan tabel berikut.



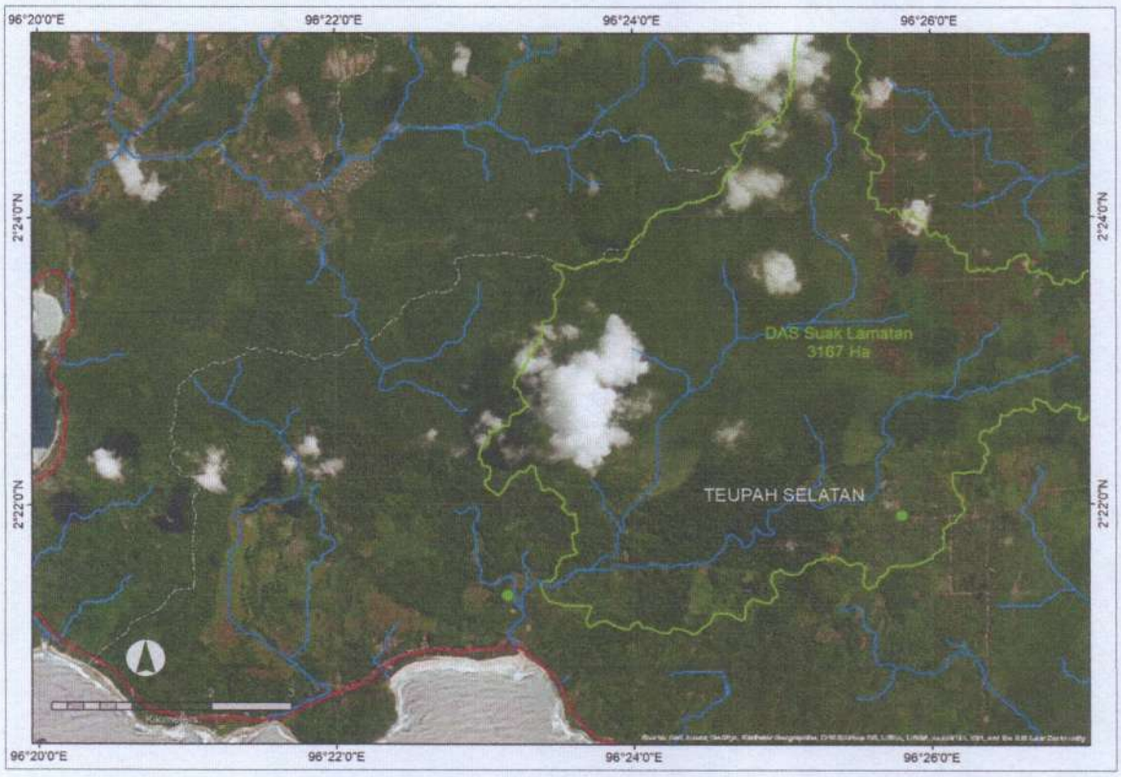
Gambar 6.19 Kurva durasi aliran daerah aliran sungai Luan Kuala Bakti

Tabel 6.19 Probabilitas potensi debit andalan sungai Luan Kuala Bakti

Probabilitas (%)	10	20	40	50	60	80	90	95	98
Q andalan (m^3/dt)	4.36	3.49	2.95	2.69	2.43	2.10	1.71	1.24	0.79

6.11 POTENSI DEBIT DAS LUAN SUAK LAMATAN

Luas keseluruhan daerah aliran sungai Luan Suak Lamatan adalah 5.461 Ha, sedangkan luas daerah tangkapan air pada lokasi rencana sumber air baku pengembangan SPAM yang terletak di bagian tengah DAS adalah 3.167 Ha. Kondisi penutupan lahan DAS sebagian besar adalah hutan primer (hutan lindung), hutan sekunder, perkebunan rakyat, dan pertanian lahan kering. Peta DAS pada rencana lokasi sumber air baku di sungai Luan Suak Lamatan disajikan pada gambar berikut.



Gambar 6.20 Peta DAS lokasi rencana sumber air baku di sungai Luan Suak Lamatan

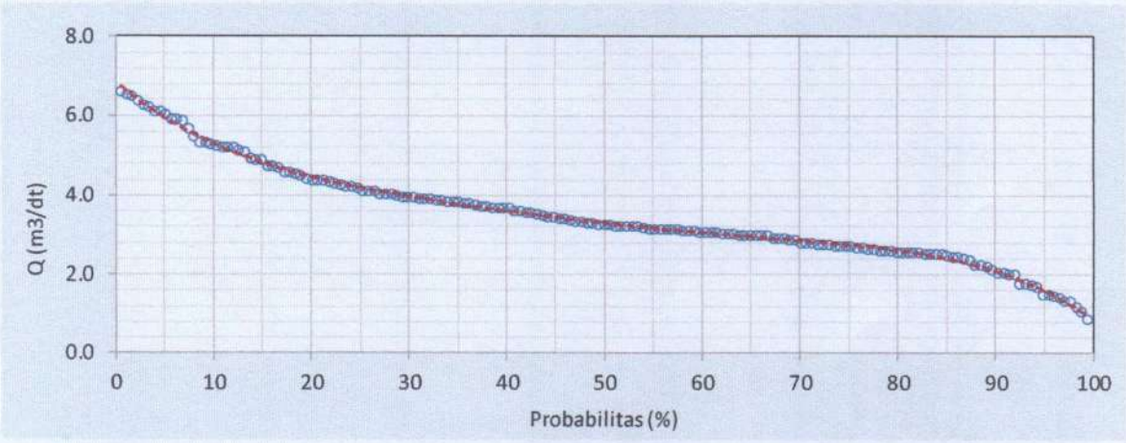
Analisis potensi debit sungai rerata bulanan menggunakan metode Mock, berdasarkan prinsip neraca air dan hubungan hujan-limpasan. Analisis ketersediaan air ini didasarkan pada data curah hujan bulanan, hari hujan bulanan, evapotranspirasi potensial dan kondisi penutupan lahan. Hasil perhitungan potensi ketersediaan debit bulanan sungai Luan Suak Lamatan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6.20 Debit bulanan (m^3/dt) daerah aliran sungai Luan Suak Lamatan

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2009	3.11	1.19	4.39	2.98	3.72	3.20	2.57	3.67	3.81	2.52	6.37	3.04
2011	3.12	3.25	4.03	2.72	2.48	2.85	2.40	3.68	3.20	3.42	4.05	6.25
2012	3.07	4.36	1.51	2.86	2.97	3.02	2.19	4.11	2.71	5.20	3.92	5.33
2013	2.79	3.29	3.15	3.12	6.48	3.18	2.24	2.92	4.18	2.12	3.24	3.27
2014	2.50	1.08	2.66	4.69	2.77	2.63	2.63	3.56	2.44	5.11	5.08	2.71

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2015	0.89	1.45	1.50	2.36	1.34	3.58	3.22	3.35	6.60	3.83	5.90	6.03
2016	3.23	4.13	5.49	3.44	3.10	4.37	3.02	4.22	3.95	4.13	6.52	4.94
2017	5.32	3.99	2.54	2.56	3.38	2.23	2.50	3.15	4.37	2.57	6.12	3.41
2018	1.71	2.00	5.29	5.24	3.97	1.67	3.46	2.74	2.58	4.76	3.89	2.98
2019	2.52	2.03	2.59	2.71	2.00	1.41	2.76	2.89	3.79	9.14	5.93	3.60
2020	1.32	3.23	1.76	2.42	3.71	3.84	4.33	3.75	2.66	3.59	3.30	5.21
2021	3.00	1.79	3.32	3.91	4.05	4.56	3.53	4.25	3.08	4.41	5.68	2.78
2022	4.76	3.68	3.05	3.13	2.55	2.92	3.94	3.82	2.98	4.90	4.50	8.28
2023	3.01	4.27	4.90	3.06	3.89	2.04	2.75	5.86	10.13	6.22	3.14	4.57
2024	3.96	3.70	6.11	4.54	2.97	3.47	2.57	5.20				
Qrerata	2.95	2.90	3.49	3.32	3.29	3.00	2.94	3.81	4.03	4.42	4.83	4.46

Analisis keandalan debit sungai Luan Suak Lamatan menggunakan metode kurva durasi aliran (FDC) sebagaimana ditunjukkan pada gambar dan tabel berikut.



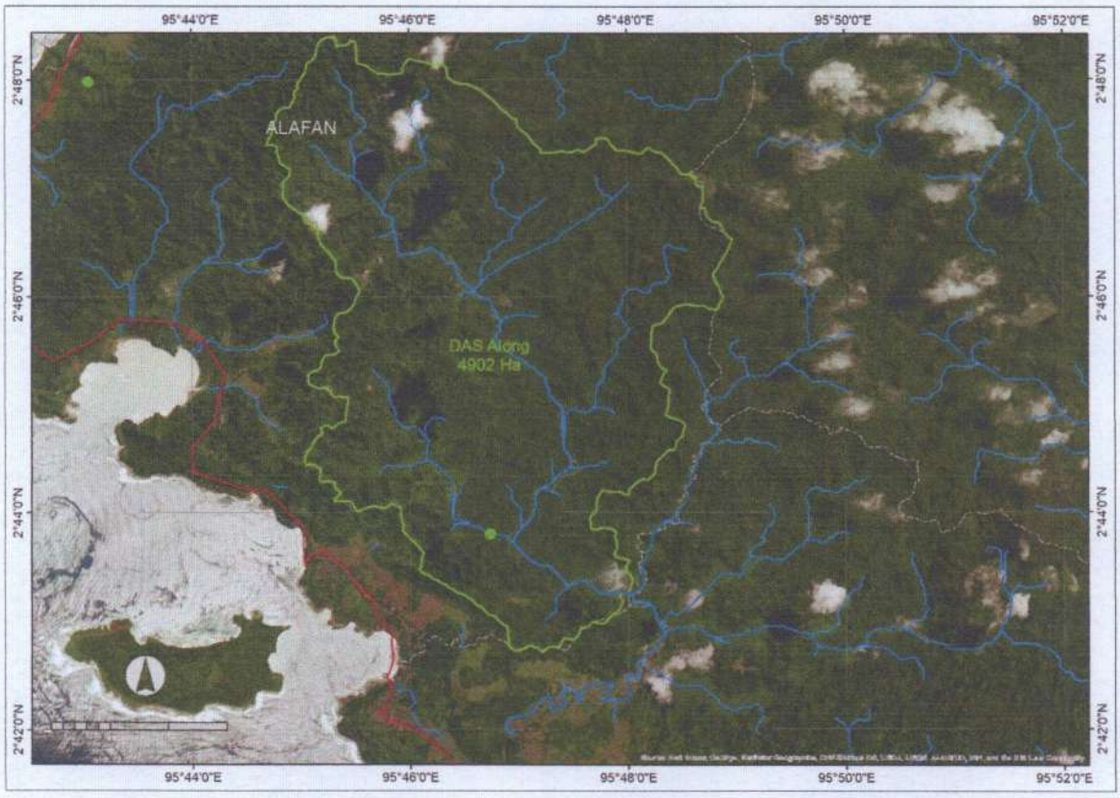
Gambar 6.21 Kurva durasi aliran daerah aliran sungai Luan Suak Lamatan

Tabel 6.21 Probabilitas potensi debit andalan sungai Luan Suak Lamatan

Probabilitas (%)	10	20	40	50	60	80	90	95	98
Q andalan (m^3/dt)	5.39	4.31	3.65	3.33	3.01	2.60	2.12	1.53	0.98

6.12 POTENSI DEBIT DAS LUAN LAFAKHA (ALONG)

Luas keseluruhan daerah aliran sungai Luan Lafakha adalah 11.453 Ha, sedangkan luas daerah tangkapan air pada lokasi rencana sumber air baku pengembangan SPAM yang terletak di bagian tengah DAS adalah 4.902 Ha. Kondisi penutupan lahan DAS sebagian besar adalah hutan primer (hutan lindung), hutan sekunder, perkebunan rakyat, dan pertanian lahan kering. Peta DAS pada rencana lokasi sumber air baku di sungai Luan Lafakha disajikan pada gambar berikut.



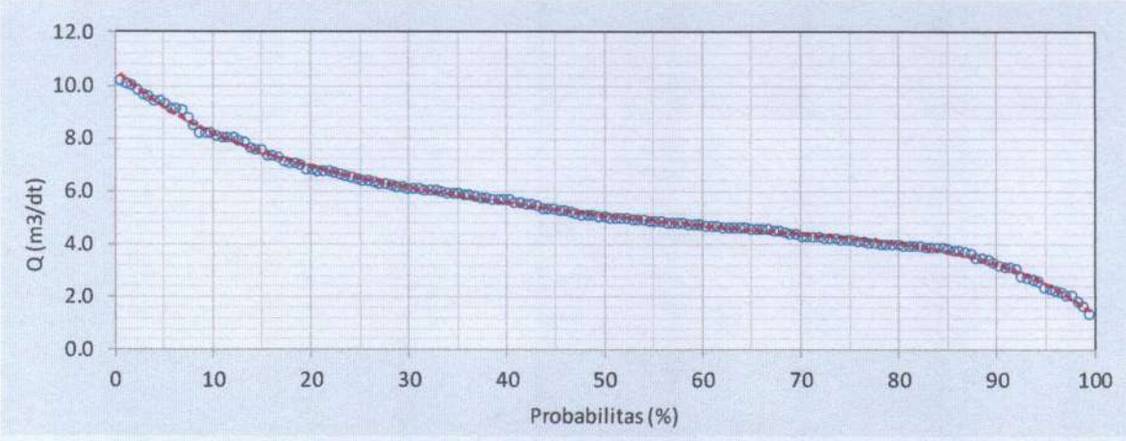
Gambar 6.22 Peta DAS lokasi rencana sumber air baku di sungai Luan Lafakha

Analisis potensi debit sungai rerata bulanan menggunakan metode Mock, berdasarkan prinsip neraca air dan hubungan hujan-limpasan. Analisis ketersediaan air ini didasarkan pada data curah hujan bulanan, hari hujan bulanan, evapotranspirasi potensial dan kondisi penutupan lahan. Hasil perhitungan potensi ketersediaan debit bulanan sungai Luan Lafakha disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6.22 Debit bulanan (m^3/dt) daerah aliran sungai Luan Lafakha

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2009	4.82	1.84	6.79	4.62	5.76	4.95	3.97	5.68	5.90	3.89	9.86	4.71
2011	4.83	5.03	6.24	4.22	3.84	4.42	3.72	5.70	4.95	5.29	6.27	9.67
2012	4.75	6.75	2.34	4.42	4.60	4.67	3.39	6.37	4.19	8.04	6.06	8.24
2013	4.32	5.09	4.88	4.83	10.02	4.92	3.47	4.51	6.47	3.29	5.01	5.06
2014	3.86	1.67	4.12	7.26	4.29	4.07	4.07	5.51	3.77	7.91	7.86	4.20
2015	1.38	2.25	2.32	3.65	2.08	5.54	4.98	5.18	10.22	5.92	9.14	9.33
2016	5.01	6.39	8.49	5.33	4.79	6.76	4.67	6.53	6.11	6.40	10.08	7.65
2017	8.24	6.18	3.93	3.96	5.24	3.45	3.87	4.88	6.76	3.98	9.47	5.27
2018	2.65	3.10	8.19	8.11	6.14	2.59	5.35	4.24	3.99	7.36	6.02	4.62
2019	3.90	3.14	4.00	4.19	3.09	2.19	4.28	4.47	5.87	14.15	9.17	5.57
2020	2.04	5.00	2.72	3.75	5.74	5.95	6.70	5.81	4.12	5.56	5.11	8.06
2021	4.64	2.77	5.14	6.05	6.27	7.06	5.47	6.57	4.77	6.83	8.79	4.31
2022	7.36	5.70	4.73	4.84	3.95	4.52	6.09	5.92	4.61	7.58	6.97	12.81
2023	4.66	6.61	7.59	4.73	6.02	3.16	4.26	9.08	15.67	9.62	4.86	7.08
2024	6.13	5.72	9.46	7.02	4.60	5.37	3.98	8.05				
Qrerata	4.57	4.48	5.40	5.13	5.09	4.64	4.55	5.90	6.24	6.84	7.48	6.90

Analisis keandalan debit sungai Luan Lafakha menggunakan metode kurva durasi aliran (FDC) sebagaimana ditunjukkan pada gambar dan tabel berikut.



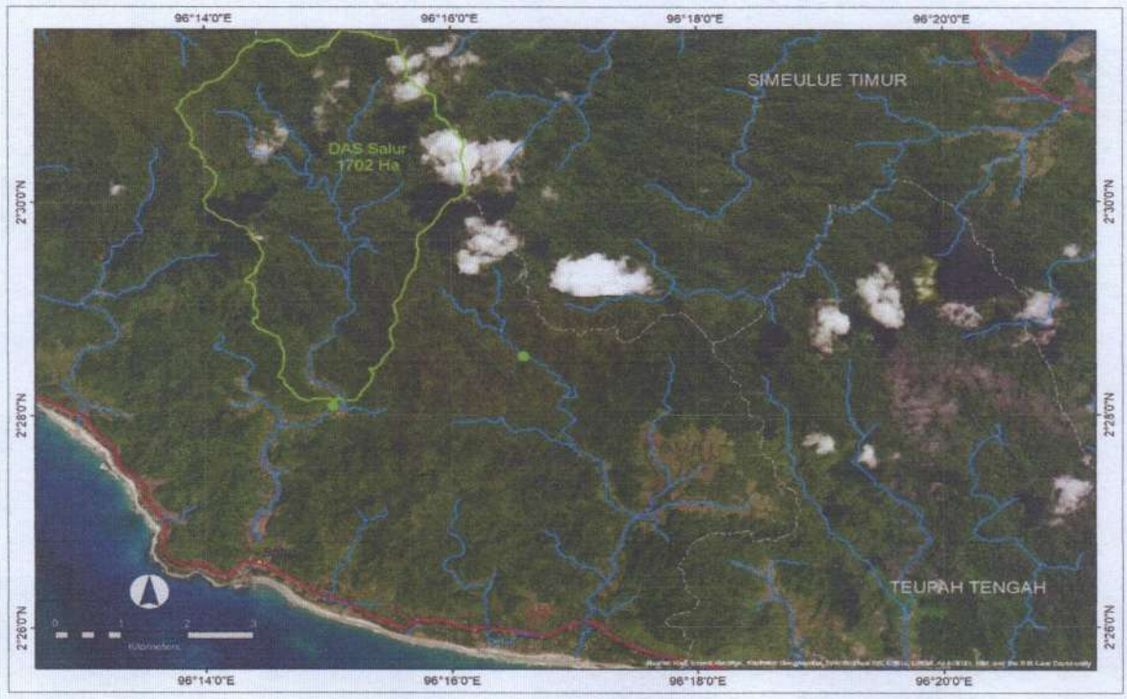
Gambar 6.23 Kurva durasi aliran daerah aliran sungai Luan Lafakha

Tabel 6.23 Probabilitas potensi debit andalan sungai Luan Lafakha

Probabilitas (%)	10	20	40	50	60	80	90	95	98
Q andalan (m^3/dt)	8.34	6.67	5.65	5.15	4.66	4.02	3.28	2.36	1.51

6.13 POTENSI DEBIT DAS LUAN SALUR

Luas keseluruhan daerah aliran sungai Luan Salur adalah 2.788 Ha, sedangkan luas daerah tangkapan air pada lokasi rencana sumber air baku pengembangan SPAM yang terletak di bagian tengah DAS adalah 1.702 Ha. Kondisi penutupan lahan DAS sebagian besar adalah hutan primer (hutan lindung), hutan sekunder, perkebunan rakyat, dan pertanian lahan kering. Peta DAS pada rencana lokasi sumber air baku di sungai Luan Salur disajikan pada gambar berikut.



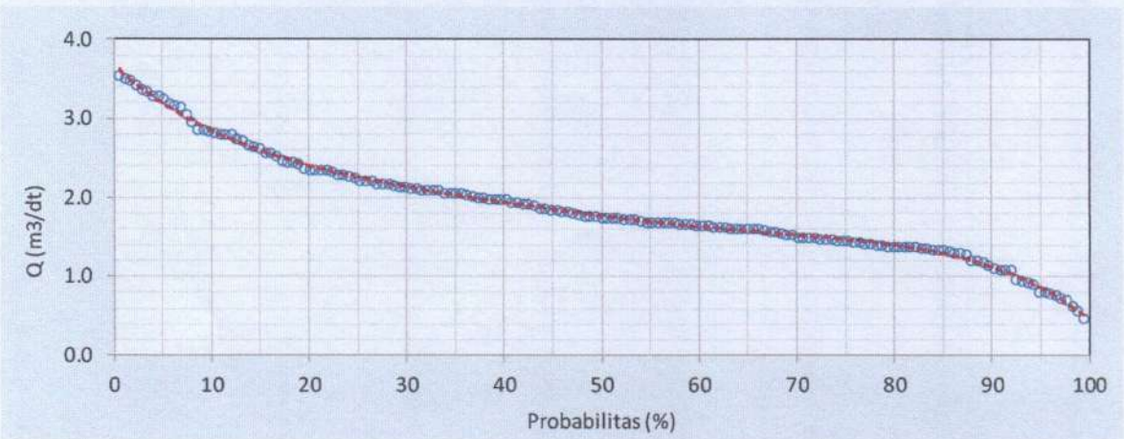
Gambar 6.24 Peta DAS lokasi rencana sumber air baku di sungai Luan Salur

Analisis potensi debit sungai rerata bulanan menggunakan metode Mock, berdasarkan prinsip neraca air dan hubungan hujan-limpasan. Analisis ketersediaan air ini didasarkan pada data curah hujan bulanan, hari hujan bulanan, evapotranspirasi potensial dan kondisi penutupan lahan. Hasil perhitungan potensi ketersediaan debit bulanan sungai Luan Salur disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6.24 Debit bulanan (m^3/dt) daerah aliran sungai Luan Salur

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2009	1.67	0.64	2.36	1.60	2.00	1.72	1.38	1.97	2.05	1.35	3.42	1.64
2011	1.68	1.75	2.17	1.46	1.33	1.53	1.29	1.98	1.72	1.84	2.18	3.36
2012	1.65	2.34	0.81	1.54	1.60	1.62	1.18	2.21	1.46	2.79	2.10	2.86
2013	1.50	1.77	1.69	1.68	3.48	1.71	1.21	1.57	2.25	1.14	1.74	1.76
2014	1.34	0.58	1.43	2.52	1.49	1.41	1.41	1.91	1.31	2.75	2.73	1.46
2015	0.48	0.78	0.81	1.27	0.72	1.92	1.73	1.80	3.55	2.06	3.17	3.24
2016	1.74	2.22	2.95	1.85	1.66	2.35	1.62	2.27	2.12	2.22	3.50	2.66
2017	2.86	2.15	1.36	1.37	1.82	1.20	1.34	1.69	2.35	1.38	3.29	1.83
2018	0.92	1.08	2.84	2.82	2.13	0.90	1.86	1.47	1.38	2.56	2.09	1.60
2019	1.35	1.09	1.39	1.45	1.07	0.76	1.48	1.55	2.04	4.91	3.18	1.93
2020	0.71	1.74	0.94	1.30	1.99	2.06	2.33	2.02	1.43	1.93	1.77	2.80
2021	1.61	0.96	1.78	2.10	2.18	2.45	1.90	2.28	1.66	2.37	3.05	1.49
2022	2.56	1.98	1.64	1.68	1.37	1.57	2.12	2.05	1.60	2.63	2.42	4.45
2023	1.62	2.30	2.63	1.64	2.09	1.10	1.48	3.15	5.44	3.34	1.69	2.46
2024	2.13	1.99	3.28	2.44	1.60	1.87	1.38	2.80				
Qrerata	1.59	1.56	1.87	1.78	1.77	1.61	1.58	2.05	2.17	2.38	2.60	2.40

Analisis keandalan debit sungai Luan Salur menggunakan metode kurva durasi aliran (FDC) sebagaimana ditunjukkan pada gambar dan tabel berikut.



Gambar 6.25 Kurva durasi aliran daerah aliran sungai Luan Salur

Tabel 6.25 Probabilitas potensi debit andalan sungai Luan Salur

Probabilitas (%)	10	20	40	50	60	80	90	95	98
Q andalan (m^3/dt)	2.90	2.32	1.96	1.79	1.62	1.40	1.14	0.82	0.53

6.14 POTENSI DEBIT DAS DANAU LAUT TAWAR

Luas keseluruhan daerah aliran sungai Luan Sangiran (Donggik) adalah 8.090 Ha, sedangkan luas daerah tangkapan air pada lokasi rencana sumber air baku pengembangan SPAM yang terletak di sub-DAS Danau Laut Tawar adalah 583 Ha. Kondisi penutupan lahan DAS sebagian besar adalah hutan primer (hutan lindung), hutan sekunder, perkebunan rakyat, dan pertanian lahan kering. Peta DAS pada rencana lokasi sumber air baku di sub-DAS Danau Laut Tawar disajikan pada gambar berikut.



Gambar 6.26 Peta DAS lokasi rencana sumber air baku di Danau Laut Tawar

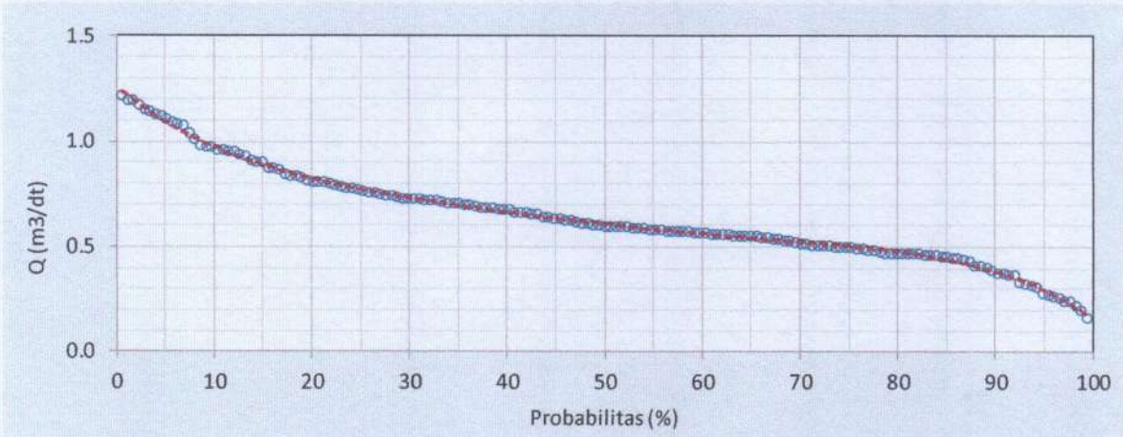
Analisis potensi debit sungai rerata bulanan menggunakan metode Mock, berdasarkan prinsip neraca air dan hubungan hujan-limpasan. Analisis ketersediaan air ini didasarkan pada data curah hujan bulanan, hari hujan bulanan, evapotranspirasi potensial dan kondisi penutupan lahan. Hasil perhitungan potensi ketersediaan debit bulanan Danau Laut Tawar disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6.26 Debit bulanan (m3/dt) daerah aliran Danau Laut Tawar

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2009	0.57	0.22	0.81	0.55	0.68	0.59	0.47	0.68	0.70	0.46	1.17	0.56
2011	0.57	0.60	0.74	0.50	0.46	0.53	0.44	0.68	0.59	0.63	0.75	1.15
2012	0.56	0.80	0.28	0.53	0.55	0.56	0.40	0.76	0.50	0.96	0.72	0.98
2013	0.51	0.60	0.58	0.57	1.19	0.59	0.41	0.54	0.77	0.39	0.60	0.60
2014	0.46	0.20	0.49	0.86	0.51	0.48	0.48	0.66	0.45	0.94	0.93	0.50
2015	0.16	0.27	0.28	0.43	0.25	0.66	0.59	0.62	1.22	0.70	1.09	1.11

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2016	0.60	0.76	1.01	0.63	0.57	0.80	0.56	0.78	0.73	0.76	1.20	0.91
2017	0.98	0.74	0.47	0.47	0.62	0.41	0.46	0.58	0.80	0.47	1.13	0.63
2018	0.32	0.37	0.97	0.96	0.73	0.31	0.64	0.50	0.47	0.88	0.72	0.55
2019	0.46	0.37	0.48	0.50	0.37	0.26	0.51	0.53	0.70	1.68	1.09	0.66
2020	0.24	0.59	0.32	0.45	0.68	0.71	0.80	0.69	0.49	0.66	0.61	0.96
2021	0.55	0.33	0.61	0.72	0.75	0.84	0.65	0.78	0.57	0.81	1.05	0.51
2022	0.88	0.68	0.56	0.58	0.47	0.54	0.72	0.70	0.55	0.90	0.83	1.52
2023	0.55	0.79	0.90	0.56	0.72	0.38	0.51	1.08	1.86	1.14	0.58	0.84
2024	0.73	0.68	1.13	0.83	0.55	0.64	0.47	0.96				
Qrerata	0.54	0.53	0.64	0.61	0.61	0.55	0.54	0.70	0.74	0.81	0.89	0.82

Analisis keandalan debit Danau Laut Tawar menggunakan metode kurva durasi aliran (FDC) sebagaimana ditunjukkan pada gambar dan tabel berikut.



Gambar 6.27 Kurva durasi aliran daerah aliran Danau Laut Tawar

Tabel 6.27 Probabilitas potensi debit andalan Danau Laut Tawar

Probabilitas (%)	10	20	40	50	60	80	90	95	98
Q andalan (m^3/dt)	0.99	0.79	0.67	0.61	0.55	0.48	0.39	0.28	0.18

Potensi debit air permukaan rerata bulanan dan debit andalan sumber air baku masing-masing DAS pengembangan SPAM disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6.28 Debit rerata bulanan (m^3/dt) DAS sumber air baku pengembangan SPAM (1)

No	DAS	Debit Bulanan (m^3/dt)							
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt
1	Lanting	0.87	0.86	1.03	0.98	0.97	0.89	0.87	1.13
2	Kuala Makmur	1.87	1.83	2.21	2.10	2.08	1.90	1.86	2.41
3	Sigulai	6.20	6.08	7.31	6.95	6.90	6.29	6.17	7.99
4	Suak Baru	1.06	1.04	1.25	1.19	1.18	1.08	1.06	1.37
5	Sereta	1.34	1.32	1.59	1.51	1.50	1.36	1.34	1.73
6	Dihit	2.99	2.94	3.53	3.36	3.34	3.04	2.98	3.86

No	DAS	Debit Bulanan (m^3/dt)							
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt
7	Tameng	2.16	2.12	2.55	2.42	2.41	2.19	2.15	2.79
8	Kuala Bakti	2.39	2.34	2.82	2.68	2.66	2.42	2.38	3.08
9	Suak Lamatan	2.95	2.90	3.49	3.32	3.29	3.00	2.94	3.81
10	Along	4.57	4.48	5.40	5.13	5.09	4.64	4.55	5.90
11	Salur	1.59	1.56	1.87	1.78	1.77	1.61	1.58	2.05
12	Danau Laut Tawar	0.54	0.53	0.64	0.61	0.61	0.55	0.54	0.70

Tabel 6.28 Debit rerata bulanan (m^3/dt) DAS sumber air baku pengembangan SPAM (2)

No	DAS	Debit Bulanan (m^3/dt)				Debit Andalan (m^3/dt)			
		Sep	Okt	Nov	Des	Qm	50%	80%	90%
1	Lanting	1.19	1.31	1.43	1.32	1.07	0.98	0.77	0.62
2	Kuala Makmur	2.55	2.80	3.06	2.82	2.29	2.11	1.65	1.34
3	Sigulai	8.46	9.28	10.13	9.35	7.59	6.98	5.45	4.44
4	Suak Baru	1.45	1.59	1.74	1.60	1.30	1.20	0.94	0.76
5	Sereta	1.83	2.01	2.20	2.03	1.65	1.51	1.18	0.96
6	Dihit	4.09	4.48	4.90	4.52	3.67	3.37	2.63	2.15
7	Tameng	2.95	3.23	3.53	3.26	2.65	2.43	1.90	1.55
8	Kuala Bakti	3.26	3.58	3.91	3.60	2.93	2.69	2.10	1.71
9	Suak Lamatan	4.03	4.42	4.83	4.46	3.62	3.33	2.60	2.12
10	Along	6.24	6.84	7.48	6.90	5.60	5.15	4.02	3.28
11	Salur	2.17	2.38	2.60	2.40	1.95	1.79	1.40	1.14
12	Danau Laut Tawar	0.74	0.81	0.89	0.82	0.67	0.61	0.48	0.39

6.15 POTENSI AIR TANAH

Potensi air tanah di wilayah Pulau Simeulue dijumpai dibeberapa tempat, umumnya mata air dijumpai pada Formasi Dihit antara lain di Desa Labuah, Desa Kuala Makmur, Desa Kampung Air dan dibanyak tempat lainnya lagi. Debit air rata-rata < 1 L/dt, jernih, tawar, tidak berbau dan tidak berasa. Air tanah bebas adalah air tanah yang terdapat diantara permukaan tanah dan lapisan kedap air (akifer) dibawahnya, dapat muncul sebagai mata air. Air tanah bebas dapat diamati pada sumur-sumur dangkal penduduk, umumnya jernih sampai kecoklatan, tidak berbau dan tidak berasa. Di daerah sekitar pantai kedalaman muka air sekitar 1-2 meter, fluktuasi 1-2 meter dengan debit sekitar10 L/dt.

Beberapa mata air yang telah dimanfaatkan sebagai sumber air baku untuk pengembangan SPAM pedesaan adalah sebagai berikut:

1. Mata air Batu Ragi kapasitas 20 L/dt di Desa Batu Ragi Kecamatan Simeulue Barat
2. Mata air Sembilan kapasitas 10 L/dt di Desa Sembilan Kecamatan Simeulue Barat
3. Mata air Sinar Bahagia kapasitas 5 L/dt di desa Sinar Bahagia Kecamatan Simeulue Barat
4. Mata air Suak lamatan kapasitas 3 L/dt di Desa Suak lamatan Kecamatan Teupah Selatan
5. Mata air Aie Tajun kapasitas 5 L/dt di Desa Kota Batu Kecamatan Simeulue Timur
6. Mata air Leubang Hulu kapsitas 10 L/dt di Desa Leubang Hulu Kecamatan Teupah Barat
7. Mata air Ana'o kapasitas 5 L/dt di Desa Ana'o Kecamatan Teupah Selatan
8. Mata air Luan Balu kapasitas 5 L/dt di desa Luan Balu Kecamatan Teluk Dalam dan
9. Mata air Kahad kapasitas 5 L/dt di desa Kahad Kecamatan Teupah Tengah.

Sumber air tanah dangkal yang berasal dari ari tanah dangkal dapat dibuat dengan membuat sumur gali. Kedalaman sumur gali di daerah kabupaten Simeulue umumnya rata-rata 2-3 meter. Hal ini disebabkan pada kedalaman itu merupakan cadas batuan keras yang sulit untuk digali. Air tanah dalam yaitu air tanah yang terdapat pada lapisan kedap air (akifer) yang terdapat dibawah permukaan tanah dengan kedalaman yang sangat bervariasi. Lapisan pembawa air terdapat pada lapisan batu pasir kedap air, kedalaman sekitar 120 m di bawah permukaan tanah, kurang produktif dengan debit < 2 L/dt.

BAB VII
RENCANA PENGEMBANGAN SPAM

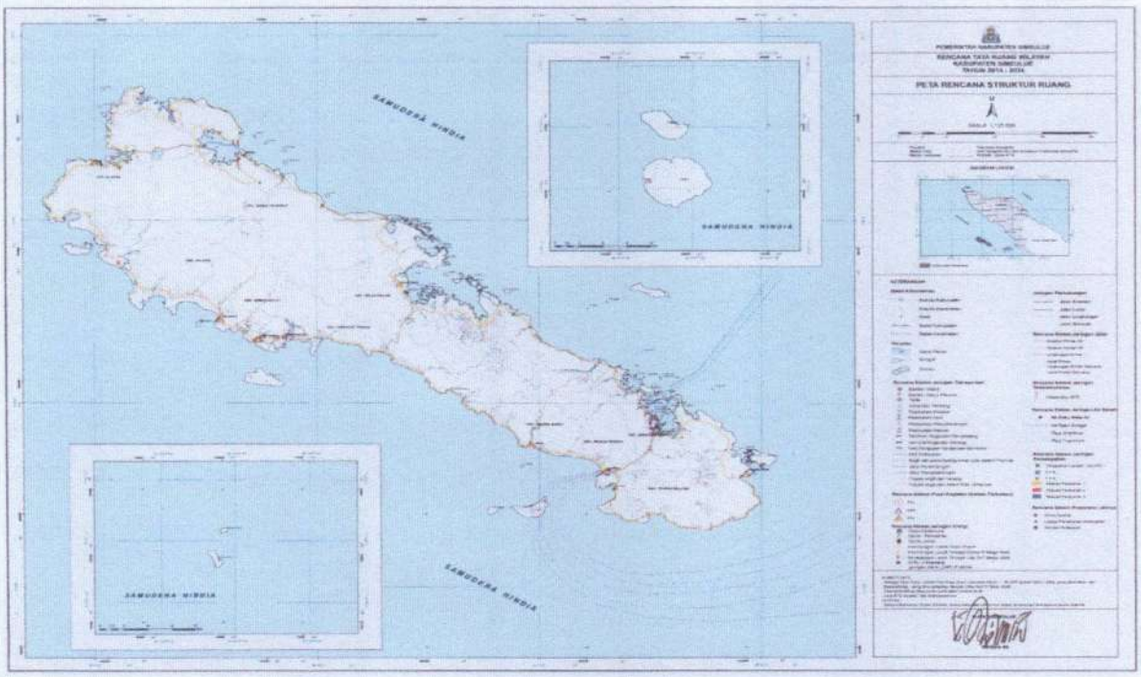
7.1 RENCANA POLA PEMANFAATAN RUANG

Arahan pemanfaatan ruang Wilayah Kabupaten Simeulue adalah sebagai berikut:

1. Arahan pemanfaatan ruang wilayah ditujukan untuk:
   a. perwujudan struktur ruang;
   b. perwujudan pola ruang; dan
   c. perwujudan kawasan strategis kabupaten.
2. Pelaksanaan RTRW Kabupaten terbagi dalam empat tahapan meliputi:
   a. tahap I (tahun 2014 – 2019)
   b. tahap II (tahun 2019 – 2024)
   c. tahap III (tahun 2024 – 2029)
   d. tahap IV (tahun 2029 – 2034)

Rencana struktur ruang Kabupaten Simeulue dalam RTRW tahun 2014-2034, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 7.1 berikut, terdiri atas PKL (Pusat Kegiatan Lokal), PPK (Pusat Pelayanan Kawasan), dan PPL (Pusat Pelayanan Lingkungan), meliputi:

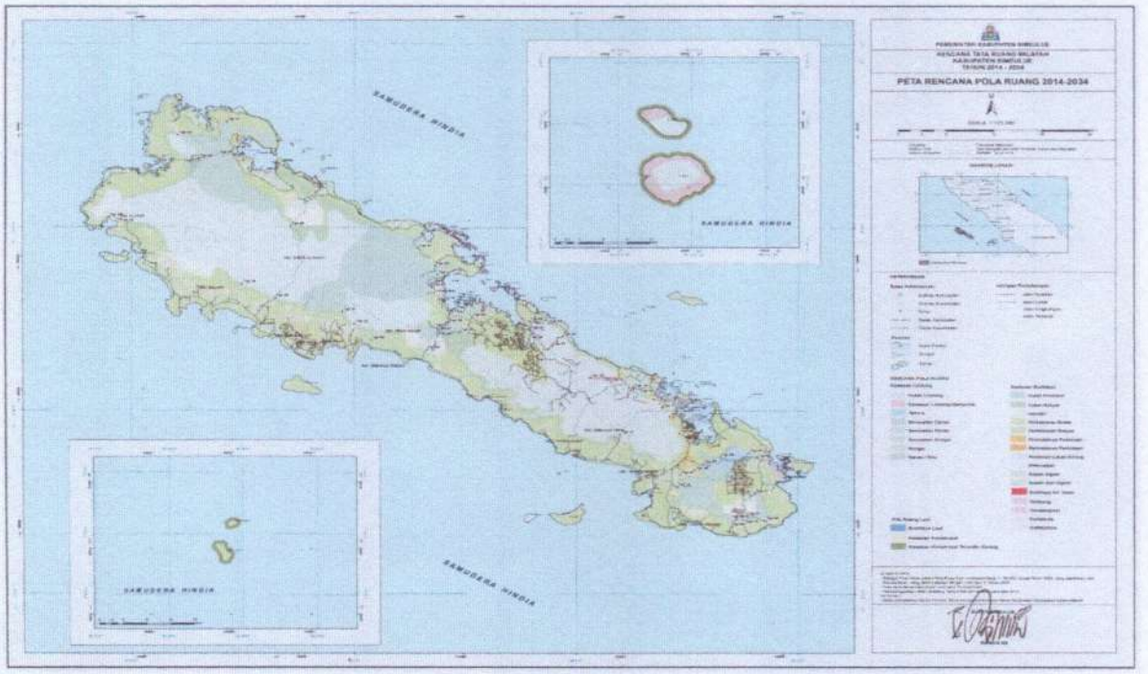
1. PKL yaitu Kota Sinabang di Kecamatan Simeulue Timur
2. PPK Kampung Aie di Kecamatan Simeulue Tengah, dan PPK Sibigo di Simeulue Barat
3. PPL terdiri atas:
   - PPL Lasikin di Kecamatan Teupah Tengah;
   - PPL Labuhan Bajau di Kecamatan Teupah Selatan;
   - PPL Salur di Kecamatan Teupah Barat;
   - PPL Kuala Bakti di Kecamatan Teluk Dalam;
   - PPL Kuta Padang di Kecamatan Simeulue Cut;
   - PPL Nasreuheu di Kecamatan Salang; dan
   - PPL Langi di Kecamatan Alafan.



Gambar 7.1 Peta Rencana Struktur Ruang Kabupaten Simeulue (sumber: RTRW, 2014)

Rencana pola ruang Kabupaten Simeulue dalam RTRW tahun 2014-2034, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 7.2, terdiri atas kawasan lindung dan kawasan budidaya.

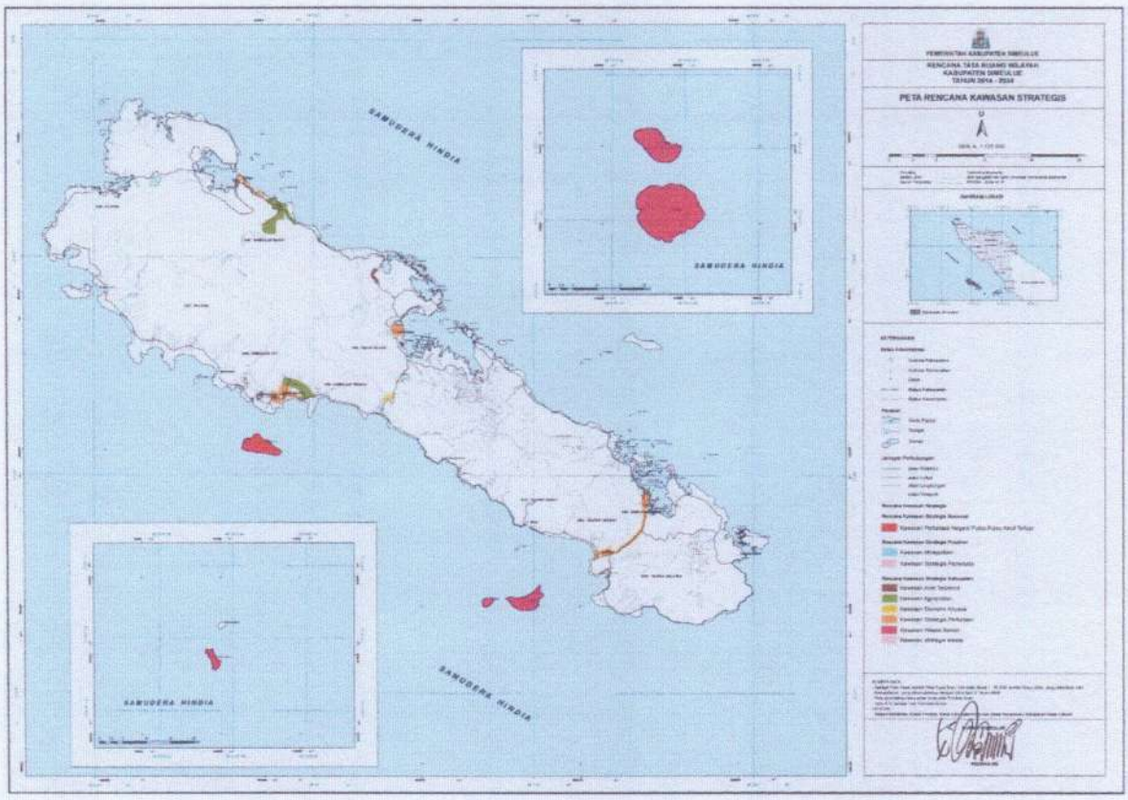
1. Rencana pola ruang kawasan lindung dengan luas sekitar 64.104 Ha, terdiri atas:
   - Kawasan hutan lindung, seluas 57.632 Ha
   - Kawasan perlindungan setempat, seluas 1.289 Ha
   - Kawasan suaka alam, pelestarian alam, dan cagar budaya, seluas 920 Ha
   - Kawasan rawan bencana alam, seluas 4.263 Ha
2. Rencana pola ruang kawasan budidaya dengan luas sekitar 119.705 Ha, terdiri atas:
   - Kawasan peruntukan hutan produksi, seluas 23.901 Ha
   - Kawasan peruntukan hutan rakyat, seluas 10.124 Ha
   - Kawasan peruntukan pertanian, seluas 74.736 Ha
   - Kawasan peruntukan perikanan, seluas 157 Ha
   - Kawasan peruntukan pertambangan, seluas 469 Ha
   - Kawasan peruntukan industri, seluas 100 Ha
   - Kawasan peruntukan pariwisata, seluas 3.377 Ha
   - Kawasan peruntukan permukiman, seluas 6.842 Ha
   - Kawasan peruntukan lainnya.



Gambar 7.2 Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Simeulue (sumber: RTRW, 2014)

Rencana Kawasan Strategis Kabupaten Simeulue dalam RTRW tahun 2014-2034 terbagi atas delapan kawasan, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 7.3, yaitu:

1. KSK Koridor Jalan Sinabang – Lasikin
2. KSK Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) di Desa Lauke Kecamatan Simeulue Tengah
3. KSK Perkotaan Sinabang
4. KSK Perkotaan Kampung Aie
5. KSK Perkotaan Sibigo
6. KSK Agropolitan di Kecamatan Simuelue Tengah meliputi: Desa Sebbe, Desa Lambaya, Desa Luan Surrip, Desa Latitik, Lakubang, dan Desa Lamayang; Kecamatan Simeulue Barat meliputi: Desa Sefilan, Desa Laya Baung, Desa Sinar Bahagia, dan Desa Sigulai.
7. KSK Minapolitan di Kecamatan Simeulue Timur, meliputi: Desa Lugu, Desa Linggi, Desa Sefoyan, Desa Ganting, Desa Amaiteng, Desa Suka Karya, Desa Suka Jaya, Desa Ameria Bahagia, Desa Sinabang, Desa Suka Maju, Desa Air Dingin, dan Desa Kota Batu.
8. KSK Wisata Bahari meliputi:
   - Pulau Babi di Kecamatan Teupah Selatan;
   - Pulau Lansia di Kecamatan Teupah Selatan;
   - Pulau Teupah di Kecamatan Teupah Barat; dan
   - Pulau Mincau di Kecamatan Teupah Barat.



Gambar 7.3 Peta Rencana Kawasan Strategis Kabupaten Simeulue (sumber: RTRW, 2014)

7.2 PENGEMBANGAN DAERAH PELAYANAN (ZONASI)

Pengembangan daerah pelayanan (zonasi) SPAM di Kabupaten Simeulue direncanakan berdasarkan kondisi topografi, penyebaran penduduk dan pengembangan pusat kegiatan perkotaan sebagaimana ditetapkan dalam RTRW Kabupaten Simeulue. Pembagian zonasi daerah pelayanan ditetapkan mempertimbangkan beberapa parameter berikut:

1. Terletak dalam kawasan strategis pengembangan perkotaan/perekonomian yang sudah ditetapkan dalam dokumen RTRW Kabupaten Simeulue tahun 2014-2034.
2. Memiliki ketersediaan sumber air yang memadai untuk pengembangan jaringan SPAM.
3. Memiliki kepadatan penduduk yang tinggi namun mempunyai tingkat pelayanan yang rendah saat ini, masyarakatnya memiliki keinginan berlangganan dan membayar iuran.
4. Memiliki tingkat risiko yang tinggi terhadap kondisi sanitasi masyarakat.

Peta rencana zonasi pengemangan daerah pelayanan SPAM disajikan pada Gambar 7.4. Rencana pengembangan daerah layanan melalui peningkatan sistem jaringan perpipaan SPAM kawasan perkotaan dengan sumber air baku dari sungai, meliputi:

1. Zona 1, daerah layanan SPAM jaringan perpipaan kawasan perkotaan Sinabang (Kecamatan Simeulue Timur), dan sistem Lasikin (Kecamatan Teupah Tengah)
2. Zona 2, daerah layanan SPAM jaringan perpipaan sistem Tanjung Raya (Kecamatan Teluk Dalam dan Simeulue Timur)
3. Zona 3, daerah layanan SPAM jaringan perpipaan sistem Labuhan Bajau dan Suak Lamatan (Kecamatan Teupah Selatan)
4. Zona 4, daerah layanan SPAM jaringan perpipaan sistem Salur (Kec. Teupah Barat)
5. Zona 5, daerah layanan SPAM jaringan perpipaan kawasan perkotaan Kampung Aie (Kecamatan Simeulue Tengah) dan sistem Kota Padang (Simeulue Cut)
6. Zona 6, daerah layanan SPAM jaringan perpipaan sistem Kuala Bakti (Kecamatan Teluk Dalam) dan sistem Layabaung (Kecamatan Simeulue Barat)
7. Zona 7, daerah layanan SPAM jaringan perpipaan kawasan perkotaan Sibigo (Kecamata Simeulue Barat)
8. Zona 8, daerah layanan SPAM jaringan perpipaan sistem Nasreuhe (Kec. Salang)
9. Zona 9, daerah layanan SPAM jaringan perpipaan sistem Langi (Kec. Alafan)



Gambar 7.4 Peta rencana zonasi pengembangan daerah pelayanan SPAM

Rencana pengembangan daerah layanan melalui peningkatan sistem jaringan perpipaan SPAM kawasan pedesaan dengan sumber air baku dari mata air, meliputi:

1. Kecamatan Simeulue Timur yang berada di Desa Ganting, Ujung Tinggi, Air Pinang, Kota Batu, Suak Buluh, Lugu, Pulau Siumat.
2. Kecamatan Simeulue Tengah yang berada di Desa Latak Ayah, Lakubang, Kuta Baru.
3. Kecamatan Simeulue Barat yang berada di Desa Sinar Bahagia, Amabaan, Miteum, Ujung Harapan, Lhok Makmur, Sanggiran.
4. Kecamatan Salang yang berada di Desa Ujung Salang, Pulau Lekon.
5. Kecamatan Teupah Selatan yang berada di Desa Ulul Lamayang, Trans Meranti, Kebun Baru, Pulau Bengkalak, Latiung.
6. Kecamatan Teluk Dalam yang berada di Desa Muara Aman.
7. Kecamatan Alafan yang berada di Desa Lewak, Lamerem, Serafon, Pulau Alaut Eba.
8. Kecamatan Teupah Barat yang berada di Desa Silengas, Angkeo, Nancala, Salur Lasengalu, Salur Latun, Awe Kecil, Lantik, Pulau Teupah.

7.3 TINGKAT PELAYANAN SPAM

Tingkat pelayanan SPAM merupakan persentase jumlah penduduk terlayani atau jumlah penduduk yang mendapatkan akses air minum baik perpipaan maupun non-perpipaan, terhadap total penduduk di wilayah pelayanan tersebut, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem yang telah ada mampu memberikan akses air minum terhadap wilayah pelayanan teknisnya. Merujuk pada data ketersediaan akses dan kapasitas produksi SPAM eksisting, diperkirakan tingkat pelayanan SPAM Kabupaten Simeulue pata tahun 2024 ini adalah sekitar 20%, dengan jumlah penduduk terlayani mencapai 19.420 orang. Tingkat pelayanan ini terkhusus untuk akses air minum melalui jaringan perpipaan.

Perkiraan rincian tingkat pelayanan SPAM perkecamatan pada tahun 2024 sebagai berikut:

1. Kecamatan Teupah Selatan, tingkat pelayanan 5%, penduduk terlayani 472 orang
2. Kecamatan Simeulue Timur, tingkat pelayanan 35%, penduduk terlayani 10.091 orang
3. Kecamatan Teupah Barat, tingkat pelayanan 18%, penduduk terlayani 1.508 orang

4. Kecamatan Teupah Tengah, tingkat pelayanan 15%, penduduk terlayani 1.034 orang
5. Kecamatan Simeulue Tengah, tingkat pelayanan 15%, penduduk terlayani 1.147 orang
6. Kecamatan Simeulue Cut, tingkat pelayanan 12%, penduduk terlayani 424 orang
7. Kecamatan Teluk Dalam, tingkat pelayanan 18%, penduduk terlayani 1.028 orang
8. Kecamatan Simeulue Barat, tingkat pelayanan 11%, penduduk terlayani 1.353 orang
9. Kecamatan Salang, tingkat pelayanan 15%, penduduk terlayani 1.382 orang
10. Kecamatan Alafan, tingkat pelayanan 19%, penduduk terlayani 979 orang

Rencana pengembangan tingkat pelayanan air minum disesuaikan dengan pengembangan SPAM masing-masing zonasi, baik SPAM perkotaan maupun SPAM pedesaan. Rencana target tingkat pelayanan SPAM pada tahun 2030 minimal mencapai 50% untuk seluruh kecamatan di Kabupaten Simeulue, dan kemudian pada tahun 2040 ditargetkan pelayanan SPAM sudah menjangkau suluruh penduduk di Kabupaten Simeulue, atau pelayanan mencapai 100%. Pencapaian target ini sangat tergantung pada rencana pembangunan IPA (unit produksi) dan jaringan perpipaan menuju ke daerah layanan (unit distribusi). Rencana tingkat pelayanan SPAM sampai dengan 2045 disajikan pada tabel berikut.

Tabel 7.1 Rencana tingkat pelayanan SPAM setiap kecamatan (2025-2032)

No.	Kecamatan	Tingkat Pelayanan SPAM (%)					
		2024	2025	2026	2028	2030	2032
1	Teupah Selatan	5	10	20	35	50	60
2	Simuelue Timur	35	40	50	60	70	80
3	Teupah Barat	18	30	35	40	50	60
4	Teupah Tengah	15	20	25	35	50	60
5	Simuelue Tengah	15	20	25	35	50	60
6	Teluk Dalam	18	30	35	40	50	60
7	Simeulue Cut	12	15	20	35	50	60
8	Salang	15	20	25	35	50	60
9	Simeulue Barat	11	15	20	35	50	60
10	Alafan	19	25	30	40	50	60
Kab. Simeulue		20.0	25.9	32.9	43.5	56.0	66.0

Tabel 7.2 Rencana tingkat pelayanan SPAM setiap kecamatan (2034-2045)

No.	Kecamatan	Tingkat Pelayanan SPAM (%)					
		2034	2036	2038	2040	2042	2045
1	Teupah Selatan	70	80	90	100	100	100
2	Simuelue Timur	85	90	95	100	100	100
3	Teupah Barat	70	80	90	100	100	100
4	Teupah Tengah	70	80	90	100	100	100
5	Simuelue Tengah	70	80	90	100	100	100
6	Teluk Dalam	70	80	90	100	100	100
7	Simeulue Cut	70	80	90	100	100	100
8	Salang	70	80	90	100	100	100
9	Simeulue Barat	70	80	90	100	100	100
10	Alafan	70	80	90	100	100	100
Kab. Simeulue		74.5	83.0	91.5	100.0	100.0	100.0

Sebagai perbandingan, untuk wilayah Provinsi Aceh, capaian akses air minum layak sampai dengan tahun 2022 adalah 89,7% dan capaian nasional adalah 91,05%. Sementara target Nasional tahun 2024 untuk akses air minum Jaringan Perpipaan (JP) adalah 26%, dan akses air minum Bukan Jaringan Perpipaan (BJP) adalah 74%. Target akses air minum tersebut ditetapkan dalam rangka menuju pencapaian target Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) atau *Suistainable Development Goals* (SDGs) tahun 2030.

7.4 RENCANA PENGEMBANGAN SPAM

Pengembangan sistem penyediaan air minum di Kabupaten Simeulue telah menjadi wacana pemerintah daerah dalam mewujudkan pelayanan air bersih yang memadai, kontinu dan berkualitas. Sejauh ini pengembangan sistem penyediaan air minum di Kabupaten Simeulue masih jauh tertinggal. Sehingga diperlukan langkah percepatan untuk bisa memperluas pelayanan jaringan perpipaan air bersih, baik di ibu kota kabupaten maupun perluasan pelayanan di kecamatan lainnya.

Prioritas rencana pengembangan SPAM ditentukan oleh beberapa aspek berikut:

- Aspek Teknis (rencana kawasan strategis, struktur ruang, pola ruang tiap kecamatan dan ketersediaan sumber air), dengan nilai bobot 30% (untuk SPAM Kabupaten dan SPAM IKK) dan 10% (SPAM Pedesaan);
- Aspek Sosial Ekonomi (kepadatan penduduk kecamatan, minat berlangganan PDAM dan kemampuan membayar iuran), dan Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR) dengan nilai bobot 20% (untuk SPAM Kabupaten dan IKK) dan 30% (untuk SPAM Pedesaan);

- Aspek Lingkungan (area berisiko sanitasi), dengan nilai bobot 30% (untuk SPAM Kabupaten dan IKK) dan 40% (untuk SPAM Pedesaan); dan
- Aspek Aksesibilitas (kemudahan sumber air dalam pencapaian ke daerah layanan), dengan nilai bobot 20% (untuk SPAM Kabupaten dan IKK, dan Pedesaan).

Pengembangan SPAM Kabupaten Simuelue merujuk kepada rencana kawasan strategis, rencana struktur dan pola ruang sesuai RTRW Kabupaten Simuelue 2014-2034, sehingga prioritas rencana pengembangan SPAM adalah:

1. Pusat Kegiatan Lokal (PKL) dan Kawasan Strategis Perkotaan Sinabang (Kecamatan Simeulue Timur) dan Lasikin (Kecamatan Teupah Tengah)
2. Pusat Pelayanan Kawasan (PPK) dan Kawasan Strategis Perkotaan Kampung Aie dan KEK Lauke (Kecamatan Simeulue Tengah)
3. PPK dan Kawasan Strategis Perkotaan Sibigo (Kecamatan Simeulue Barat)
4. PPL Selare'e/Kuala Bakti (Kecamatan Teluk Dalam)
5. PPL Kuta Padang (Kecamatan Simeulue Cut)
6. PPL Salur (Kecamatan Teupah Barat)
7. PPL Labuhan Bajau (Kecamatan Teupah Selatan)
8. PPL Nasreuheu (Kecamatan Salang)
9. PPL Langi (Kecamatan Alafan)

Memperhatikan rencana pola pemanfaatan ruang, rencana pengembangan daerah pelayanan (zonasi), dan target tingkat pelayanan, maka tahapan rencana pengembangan SPAM Kabupaten Simeulue disusun dalam tiga periode berikut:

1. Periode jangka pendek, yaitu program tahun 2025 dan 2026
2. Periode jangka menengah, program jangka 5 tahun pertama, tahun 2026 - 2030
3. Periode jangka panjang, jangka 5 tahun berikutnya, yaitu program pengembangan SPAM periode 2031 - 2035, dan periode 2036 - 2040.

A. Rencana pengembangan SPAM jangka pendek, tahun 2025 dan 2026

Prioritas I

- Mempertimbangkan telah tersedianya unit air baku, unit produksi dan sebagian jaringan distribusi, dan juga unit pelanggan, maka program prioritas utama di awal RISPAM tahun 2025 adalah program pembangunan/perbaikan jaringan distribusi dan unit pelanggan, pada daerah layanan Zona 1 di Kecamatan Simeulue Timur dan Kecamatan Teupah Tengah, Zona 4 di Kecamatan Teupah Barat, dan Zona 7 di Kecamatan Simeulue Barat.

Prioritas II

- Perencanaan pembangunan dan perbaikan SPAM Air Terjun Kuala Bakti (iddle capacity) kapasitas IPA 10 L/dt, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 6 Kecamatan Teluk Dalam.
- Perencanaan pembangunan dan perbaikan SPAM Luan Salur Latun (iddle capacity) kapasitas IPA 30 L/dt, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 4, Kecamatan Teupah Barat.
- Perencanaan pembangunan dan peningkatan SPAM pedesaan: SPAM Alus-alus, dan SPAM Pulau Bengkalak, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 3 Kecamatan Teupah Selatan.
- Perencanaan pembangunan dan peningkatan SPAM pedesaan: SPAM Langi, SPAM Lameren, dan SPAM Lubuk Baik, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 9 Kecamatan Alafan.

B. Rencana pengembangan SPAM jangka menengah, tahun 2026 – 2030

Prioritas I

- Perencaaan pembangunan penyediaan air baku Embung Lanting, kapasitas 150 L/dt, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 1 kawasan strategis Perkotaan Sinabang Kecamatan Simeulue Timur, kawasan strategis Koridor Jalan Sinabang – Lasikin Kecamatan Simeulue Timur dan Teupah Tengah.
- Perencanaan pembangunan penyediaan air baku SPAM Luan Suak Baru, kapasitas IPA 50 L/dt, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 5 kawasan strategis Perkotaan Kampung Aie Kecamatan Simeulue Tengah, dan Kawasan perkotaan Kuta Padang Kecamatan Simeulue Cut.

Prioritas II

- Perencanaan pembangunan penyediaan air baku SPAM Luan Sigulai, kapasitas IPA 50 L/dt, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 7 kawasan strategis Perkotaan Sibigo Kecamatan Simeulue Barat.
- Perencanaan pembangunan penyediaan air baku SPAM Luan Dihit, kapasitas IPA 30 L/dt, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 4 kawasan ekonomi khusus Leuke Kecamatan Simeulue Tengah dan daerah pelayanan Kecamatan Teupah Barat.
- Perencanaan pembangunan dan perbaikan SPAM Air Terjun Leubang Hulu (iddle capacity) kapasitas IPA 15 L/dt, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 4 Kecamatan Teupah Barat.

- Perencanaan pembangunan dan perbaikan SPAM Air Terjun Kota Batu (iddle capacity) kapasitas IPA 15 L/dt, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 1 Kecamatan Simeulue Timur.
- Perencanaan pembangunan SPAM pedesaan: SPAM Layabaung, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 6 Kecamatan Simeulue Barat dan Kecamatan Teluk Dalam.

C. Rencana pengembangan SPAM jangka panjang, tahun 2031 – 2035

Prioritas III

- Perencanaan pembangunan penyediaan air baku SPAM Luan Tameng (iddle capacity), kapasitas IPA 40 L/dt, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 8 Kecamatan Salang.
- Perencanaan pembangunan dan perbaikan SPAM Luan Kuala Makmur (iddle capacity) kapasitas IPA 30 L/dt, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 2 Tanjung Raya Kecamatan Simeulue Timur.
- Perencanaan pembangunan penyediaan air baku SPAM Luan Sereta, kapasitas IPA 20 L/dt, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 3 Kecamatan Teupah Selatan.
- Perencanaan pembangunan penyediaan air baku SPAM Luan Kuala Bakti, kapasitas IPA 20 L/dt, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 6 Kecamatan Teluk Dalam.
- Perencanaan pembangunan SPAM Sambai, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 6 Kecamatan Teluk Dalam.
- Perencanaan pembangunan SPAM Muara Aman, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 6 Kecamatan Teluk Dalam.
- Perencanaan pembangunan SPAM Sinar Bahagia, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 7 Kecamatan Simeulue Barat.

D. Rencana pengembangan SPAM jangka panjang, tahun 2036 – 2040

Prioritas IV

- Perencanaan pembangunan penyediaan air baku SPAM Luan Suak Lamatan, kapasitas IPA 20 L/dt, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 3 Kecamatan Teupah Selatan.
- Perencanaan pembangunan penyediaan air baku SPAM Luan Along/Lafakha, kapasitas IPA 20 L/dt, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 8 Kecamatan Alafan dan Kecamatan Salang.

- Perencanaan pembangunan SPAM Batu Ragi, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 7 Kecamatan Simeulue Barat.
- Perencanaan pembangunan SPAM Luan Lewak, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 7 Kecamatan Simeulue Barat.
- Perencanaan pembangunan SPAM Danau Laut Tawar, unit produksi, unit distribusi dan unit pelanggan, untuk daerah pelayanan Zona 9 Kecamatan Simeulue Barat.

Tabel 7.3 Rencana pengembangan SPAM Kabupaten Simeulue

No.	Rencana Program	Zona Layanan	Periode	Prioritas
1	Pembangunan unit distribusi dan unit pelanggan	1	2025-2026	I
2	Pembangunan unit distribusi dan unit pelanggan	4	2025-2026	
3	Pembangunan unit distribusi dan unit pelanggan	7	2025-2026	
4	Pembangunan SPAM Embung Lanting	1	2026-2030	
5	Pembangunan SPAM Luan Suak Baru	5	2026-2030	
6	Pembangunan SPAM Air Terjun Kuala Bakti	6	2025-2026	II
7	Pembangunan SPAM Luan Salur Latun	4	2025-2026	
8	Pembangunan SPAM Alus-alus, Pulau Bengkalak	3	2025-2026	
9	Pembangunan SPAM Langi, Lameren, Lubuk Baik	9	2025-2026	
10	Pembangunan SPAM Luan Sigulai	7	2026-2030	
11	Pembangunan SPAM Luan Dihit	4	2026-2030	
12	Pembangunan SPAM Air Terjun Leubang Hulu	4	2026-2030	
13	Pembangunan SPAM Air Terjun Kota Batu	1	2026-2030	
14	Pembangunan SPAM Layabaung	6	2026-2030	
15	Pembangunan SPAM Luan Tameng	8	2031-2035	III
16	Pembangunan SPAM Luan Kuala Makmur	2	2031-2035	
17	Pembangunan SPAM Luan Sereta	3	2031-2035	
18	Pembangunan SPAM Luan Kuala Bakti	6	2031-2035	
19	Pembangunan SPAM Sambai	6	2031-2035	
20	Pembangunan SPAM Muara Aman	6	2031-2035	
21	Pembangunan SPAM Sinar Bahagia	7	2031-2035	
22	Pembangunan SPAM Luan Suak Lamatan	3	2035-2040	IV
23	Pembangunan SPAM Luan Along/Lafakha	8	2035-2040	
24	Pembangunan SPAM Batu Ragi	7	2035-2040	
25	Pembangunan SPAM Luan Lewak	7	2035-2040	
26	Pembangunan SPAM Danau Laut Tawar	9	2035-2040	

Tabel 7.4 Pentahapan rencana pengembangan SPAM Kabupaten Simeulue

No.	Rencana Program	Kap. (L/dt)	Zona Layanan	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
1	SPAM Embung Lanting	150	1																
2	SPAM Luan Suak Baru	50	5																
3	SPAM Air Terjun Kuala Bakti*	10	6																
4	SPAM Luan Salur Latun*	30	4																
5	SPAM Alus-alus*	5	3																
6	SPAM Pulau Bengkalak*	5	3																
7	SPAM Langi*	10	9																
8	SPAM Lameren*	5	9																
9	SPAM Lubuk Baik*	5	9																
10	SPAM Luan Sigulai	50	7																
11	SPAM Luan Dihit	30	4																
12	SPAM Air Terjun Leubang Hulu*	10	4																
13	SPAM Air Terjun Kota Batu*	10	1																
14	SPAM Layabaung	10	6																
15	SPAM Luan Tameng*	30	8																
16	SPAM Luan Kuala Makmur*	30	2																
17	SPAM Luan Sereta	20	3																
18	SPAM Luan Kuala Bakti	20	6																
19	SPAM Sambai*	5	6																
20	SPAM Muara Aman	5	6																
21	SPAM Sinar Bahagia*	5	7																
22	SPAM Luan Suak Lamatan	20	3																

No.	Rencana Program	Kap. (L/dt)	Zona Layanan	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
23	SPAM Luan Along/Lafakha	20	8																
24	SPAM Batu Ragi*	5	7																
25	SPAM Luan Lewak	5	7																
26	SPAM Danau Laut Tawar	5	9																
27	Unit distribusi dan unit pelanggan		1																
28	Unit distribusi dan unit pelanggan		2																
29	Unit distribusi dan unit pelanggan		3																
30	Unit distribusi dan unit pelanggan		4																
31	Unit distribusi dan unit pelanggan		5																
32	Unit distribusi dan unit pelanggan		6																
33	Unit distribusi dan unit pelanggan		7																
34	Unit distribusi dan unit pelanggan		8																
35	Unit distribusi dan unit pelanggan		9																
Total Kapasitas		550																	

Keterangan:

1. Rencana SPAM, mencakup kegiatan perencanaan dan pembangunan: unit air baku dan unit produksi
2. Rencana unit distribusi dan unit pelanggan, mencakup kegiatan perencanaan dan pembangunan: unit distribusi dan unit pelanggan

* Rencana pengembangan SPAM *iddle capacity*

7.5 PENURUNAN TINGKAT KEBOCORAN

Kehilangan air atau disebut Air Tak Berekening (ATR) atau *Non-Revenue Water* (NRW) adalah perbedaan antara volume air yang terdistribusikan ke sistem distribusi dengan volume air yang terjual. International Water Association (IWA) menyebutkan bahwa NRW terdiri atas tiga komponen: kehilangan fisik, kehilangan komersial, dan penggunaan air tidak berekening. Kehilangan fisik (teknis) mencakup seluruh kehilangan/kebocoran air di dalam sistem dan jaringan perpipaan distribusi sampai ke pelanggan. Umumnya disebabkan oleh kurangnya OP dan kontrol kebocoran air, serta kualitas infrastruktur yang kurang baik. Kehilangan komersial (non-teknis) adalah kehilangan air akibat adanya sambungan tidak teregister, kesalahan pencatatan meteran pelanggan, dan pencurian air dalam berbagai bentuk. Penggunaan air tidak berekening termasuk penggunaan air untuk operasional IPA dan fasilitasnya, air untuk pemadam kebakaran, dan penyediaan air untuk sambungan tertentu yang tidak dipungut biaya

Kebocoran atau kehilangan air tersebut juga dapat 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. International Water Association (IWA) telah mengembangkan suatu struktur dan terminologi untuk menggambarkan parameter kehilangan air dalam suatu SPAM, yang disajikan pada gambar di bawah ini.

<table>
<tr><td rowspan="8">Volume Input Sistem</td><td rowspan="2">Konsumsi Resmi</td><td>Konsumsi Resmi Berekening</td><td>Konsumsi Bermeter Berekening</td><td rowspan="2">Air Berekening</td></tr>
<tr><td></td><td>Konsumsi Tak Bermeter Berekening</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Konsumsi Resmi Tak Berekening</td><td>Konsumsi Bermeter Tak Berekening</td><td rowspan="6">Air Tak Berekening (NRW)</td></tr>
<tr><td>Konsumsi Tak Bermeter Tak Berkerening</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Kehilangan Air</td><td rowspan="2">Kehilangan Air Non-Fisik</td><td>Konsumsi Tak Resmi</td></tr>
<tr><td>Ketidakakuratan Meter Pelanggan dan Kesalahan Penanganan Data</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Kehilangan Air Fisik</td><td>Kebocoran pada Pipa Distribusi dan Transmisi</td></tr>
<tr><td>Kebocoran dan Luapan dari Tangki-Tangki Penyimpanan Perusahaan Air Minum</td></tr>
<tr><td>Kebocoran di Pipa Dinas hingga ke Meter Pelanggan</td></tr>
</table>

Gambar 7.6 Komponen-komponen neraca air yang menunjukan kehilangan air



Gambar 7.6 Bagan komponen-komponen potensi terjadinya kehilangan air

Tiga komponen utama kehilangan fisik antara lain adalah:

- Kebocoran dari pipa transmisi dan distribusi
- Kebocoran dan limpahan dari reservoir dan tanki penyimpanan perusahaan air minum
- Kebocoran pada pipa dinas hingga ke meter pelanggan

Beberapa kegiatan dan tindakan yang dapat dilakukan untuk mengontrol dan mengurangi kehilangan air fisik diantaranya adalah sebagai berikut:

- Sosialisasi pencegahan pencurian air
- Survey dan pemutusan sambungan tidak resmi (sambungan liar)
- Survey terhadap pelanggan/sambungan tidak aktif
- Perbaikan pemasangan dan penggantian meter yang tidak standar
- Review SOP pembacaan meter dan SOP pengolahan data

- Pelatihan pencatatan dan penanganan data konsumsi air pelanggan
- Pemasangan alarm ketinggian air pada reservoir
- 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;
- Zona-zona distribusi/pelayanan air yang dilengkapi dengan aksesoris untuk melakukan kontrol kehilangan air serta pelaksanaan perbaikan;
- SDM yang memiliki kemampuan dalam perbaikan dan pemasangan jaringan perpipaan;
- Pelaksanaan pengendalian kebocoran aktif
- Pengadaan dan penggunaan alat leak correlator dan leak detector
- Peralatan deteksi kebocoran serta peralatan untuk melakukan perbaikan; dan
- Pemasangan PRV *(pressure release valve)* di zona bertekanan tinggi.

Beberapa tindakan yang dapat dilakukan sebagai upaya mengurangi kehilangan air non-fisik (kehilangan komersial) diantaranya sebagai berikut:

- Inventarisasi pelanggan meliputi: lokasi, tipe/kelas, 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.
- Pengujian akurasi meter air, menggunakan water meter test bench atau alat uji kalibrasi meter air, untuk memverifikasi kebenaran meter air serta penentuan nilai kesalahan.
- Meng-update data dan peta pelanggan secara berkala.
- Menggunakan kelas dan jenis meter yang tepat.
- Menangani perusakan (tampering) meter, dan mengganti meter dengan tepat
- Supervisi yang efektif, kontrol dan check lapangan pembacaan meter.
- Audit secara berkala, pembacaan meter → proses data → rekening.
- Verifikasi secara bulanan konsumsi air dan sistem pembayaran.
- Kerjasama dan partisipasi dengan masyarakat untuk mengurangi pencurian air, perusakan dan by pass meter.
- Fasilitasi akses masyarakat tertentu ke penyediaan air minum, dimana air dapat diberikan secara gratis sesuai peraturan, dan dapat digolongkan sebagai "pemakaian tak resmi tak berekening".

Gambar berikut menunjukan suatu analisis hubungan tindakan-tindakan penurunan kehilangan air sesuai dengan volume kehilangan air dengan biaya yang dibutuhkan, yang memungkinkan para pengambil keputusan untuk secara logis melanjutkan kegiatan perencanaan pengelolaan kehilangan air.

		Biaya		
		Tinggi	Sedang	Rendah
Volume	Tinggi	Kebocoran pada Pipa (P) Kebocoran pada pipa dinas (P)	Konsumi tak resmi (C)	Konsumsi bermeter tak berekening (U)
	Sedang	Penggantian meter pelanggan (C)	Ketidakakuratan pembacaan meter pelanggan dan kesalahan penanganan data (C)	Manajemen tekanan (P)
	Rendah	Kebocoran penampungan air (P)	Konsumsi tak bermeter tak berekening (U)	Luapan penampungan air (P)

Jenis NRW: U= konsumsi resmi tak bekerening, C= kehilangan nonfisik/komersial, P=kehilangan fisik

Gambar 7.7 Hubungan volume dan biaya untuk kegiatan pengelolaan kehilangan air

7.6 KETERPADUAN DENGAN PRASARANA DAN SARANA SANITASI

Keterpaduan dengan prasarana dan sarana sanitasi adalah bahwa penyelenggaraan pengembangan SPAM dan Prasarana Sarana (PS) Sanitasi memperhatikan keterkaitan satu dengan yang lainnya dalam setiap tahapan penyelenggaraan, terutama dalam upaya perlindungan terhadap baku mutu sumber air baku. Keterpaduan SPAM dengan 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.

Potensi Pencemar Air Baku

Karena ketersediaan air tanah tidak dapat diandalkan dalam hal kualitas, maka air baku yang akan digunakan untuk SPAM adalah berkaitan dengan masalah kualitasnya, potensi pencemaran bagi kedua sumber air baku tersebut adalah sebagai berikut:

- Pencemaran dari limbah rumah tangga, baik grey water maupun black water.
- Pembuangan sampah kota yang dilakukan secara individu maupun oleh kegiatan masyarakat dalam bentuk buangan limbah.

Untuk mencegah terjadinya pencemaran terhadap air baku secara berkelanjutan maka perlu dilakukan antisipasi terhadap kondisi ini. Buangan industri harus diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke badan air. Perlu regulasi yang tegas untuk melaksanakan kebijakan ini. Masalah pencemaran dari limbah rumah tangga dapat diatasi dengan meningkatkan penggunaan prasarana sanitasi baik secara *on site* maupun *off site*, khususnya untuk daerah yang mempunyai kepadatan rumah yang tinggi. Mengenai buangan sampah dan peningkatan kekeruhan air baku akibat kegiatan masyarat, maka hal yang perlu dilakukan adalah dengan mengadakan penyuluhan dan pengawasan agar kegiatan masyarakat tersebut dapat terkendali, dilaksanakan dengan benar sehingga dampaknya dapat direduksi bahkan dihilangkan.

Rekomendasi Penguasaan dan Pengamanan Sumber Air Baku

Area perlindungan air baku berada di daerah hulu yang menjadi tangkapan sungai tersebut. Untuk melestarikan ketersediaan air baku yang memenuhi kualitas dan kuantitas maka perlu dilakukan kegiatan antara lain reboisasi terhadap lahan yang sudah gundul dan penyuluhan perlindungan hutan.

Pengolahan Limbah dari IPA

Buangan dari IPA berupa lumpur hasil sedimentasi dari *suspended solid* dalam air baku. Kuantitas lumpur tergantung dari tingkat kekeruhan atau banyaknya padatan terlarut dalam air baku. Oleh karena itu maka ke depan diperlukan penanganan berupa pengolahan lumpur buangan IPA. Pengolahan dapat dilakukan melalui instalasi pengolah lumpur yang disebut *sludge drying bed*. Hasil pengolahan lumpur tersebut dapat digunakan sebagai bahan urugan ataupun tanah pupuk untuk pertanian.

Secara umum, baku mutu air baku tidak dapat dicapai sepenuhnya sepanjang tahun. Parameter kualitas air yang dominan dilampaui adalah bakteri koli tinja, BOD, COD dan oksigen terlarut (DO). Hal ini menunjukkan bahwa pencemaran bahan organik dan limbah domestik merupakan sumber pencemaran utama. Pencemaran dari pertanian dan peternakan perlu mendapat perhatian di beberapa tempat. Strategi pengendalian pencemaran

air secara umum adalah mengurangi beban pencemaran dari sumber-sumber pencemaran, melalui upaya pengendalian pencemaran, membangun sistem pengumpulan dan pengolahan limbah, efektifitas pengawasan, pengetatan baku mutu limbah cair dan pembatasan pembangunan komersial yang berpotensi besar menghasilkan limbah.

Beberapa kegiatan pengedalian pencemaran air diantaranya adalah:

1. Pengurangan beban pencemaran dari sumber-sumber 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 air 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. Sebagian besar limbah cair yang dibuang tidak memenuhi baku mutu limbah cair yang berlaku. Selain itu pembangunan instalasi pengolahan limbah terpusat pada zona industri (*cluster*) dapat meningkatkan efektivitas pengawasan dibandingkan dengan pengawasan industri secara individu.
   - Pengetatan baku mutu limbah cair untuk kegiatan komersil pada daerah ruas sungai yang telah tercemar berat. Dalam hal ini industri dapat memprtimbangkan untuk pindah ke lokasi lain yang lebih longgar baku mutu limbah cairnya.
   - Pembatasan pembangunan kegiatan komersil yang berpotensi menghasilkan limbah yang besar pada daerah ruas sungai yang telah tercemar berat, misalnya industri, rumah potong hewan, hotel, rumah sakit, perumahan, dan lain-lain
2. 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.
3. 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 jenis industri kering, dan lain-lain.

4. 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 untuk mengikuti rencana yang telah ditetapkan. Selain itu peningkatan daya tampung sungai dapat pula dilaksanakan dengan meningkatkan dan mengatur kontinuitas kapasitas aliran sepanjang tahun.
5. Peningkatan partisipasi masyarakat untuk memelihara sungai dan sumber air baku lainnya. Selain itu masyarakat juga dapat berpartisipasi sebagai kontrol pelaksanaan pengendalian pencemaran yang cukup efektif.
6. Menghadirkan suatu daerah binaan yang akan menjadi contoh bagi daerah lainnya. Binaan dilakukan dengan target terjadinya perubahan perilaku masyarakat terhadap pencemaran sumber daya air.

7.7 PERKIRAAN KEBUTUHAN BIAYA

Kebutuhan biaya yang diperlukan untuk pengembangan SPAM di Kabupaten Simeulue dalam mengoptimalkan SPAM eksisting dan pengembangan SPAM untuk penambahan kapasitas atau pembangunan baru, serta pembangunan unit distribusi dan unit pelanggan adalah Rp. 525.000.000.000,00 (Lima Ratus Duah Puluh Lima Milyar Rupiah). Secara rinci perkiraan kebutuhan biaya untuk pengembangan SPAM Kabupaten Simeulue dapat dilihat pada Tabel 7.5 berikut.

Tabel 7.5 Perkiraan kebutuhan biaya rencana pengembangan SPAM Kabupaten Simeulue

No.	Rencana Program	Kap. (L/dt)	Zona Layanan	Prioritas I	Prioritas I	Prioritas II	Prioritas III
				2025-2026	2026-2030	2031-2035	2036-2040
1	Pembangunan SPAM Embung Lanting	150	1	5.000.000.000	130.000.000.000		
2	Pembangunan SPAM Luan Suak Baru	50	5		25.000.000.000		
3	Pembangunan SPAM Air Terjun Kuala Bakti	10	6	6.000.000.000			
4	Pembangunan SPAM Luan Salur Latun	30	4		15.000.000.000		
5	Pembangunan SPAM Alus-alus	5	3	3.000.000.000			
6	Pembangunan SPAM Pulau Bengkalak	5	3		3.000.000.000		
7	Pembangunan SPAM Langi	10	9		6.000:000.000		
8	Pembangunan SPAM Lameren	5	9		3.000.000.000		
9	Pembangunan SPAM Lubuk Baik	5	9		3.000.000.000		
10	Pembangunan SPAM Luan Sigulai	50	7		25.000.000.000		
11	Pembangunan SPAM Luan Dihit	30	4			15.000.000.000	
12	Pembangunan SPAM Air Terjun Leubang Hulu	10	4			6.000.000.000	
13	Pembangunan SPAM Air Terjun Kota Batu	10	1			6.000.000.000	
14	Pembangunan SPAM Layabaung	10	6			6.000.000.000	
15	Pembangunan SPAM Luan Tameng	30	8			15.000.000.000	
16	Pembangunan SPAM Luan Kuala Makmur	30	2			15.000.000.000	
17	Pembangunan SPAM Luan Sereta	20	3			10.000.000.000	
18	Pembangunan SPAM Luan Kuala Bakti	20	6			10.000.000.000	
19	Pembangunan SPAM Sambai	5	6			3.000.000.000	
20	Pembangunan SPAM Muara Aman	5	6			3.000.000.000	
21	Pembangunan SPAM Sinar Bahagia	5	7			3.000.000.000	
22	Pembangunan SPAM Luan Suak Lamatan	20	3				10.000.000.000

No.	Rencana Program	Kap. (L/dt)	Zona Layanan	Prioritas I	Prioritas I	Prioritas II	Prioritas III
				2025-2026	2026-2030	2031-2035	2036-2040
23	Pembangunan SPAM Luan Along/Lafakha	20	8				10.000.000.000
24	Pembangunan SPAM Batu Ragi	5	7				3.000.000.000
25	Pembangunan SPAM Luan Lewak	5	7				3.000.000.000
26	Pembangunan SPAM Danau Laut Tawar	5	9				3.000.000.000
27	Pembangunan unit distribusi dan unit pelanggan	-	1	5.000.000.000	20.000.000.000	10.000.000.000	
28	Pembangunan unit distribusi dan unit pelanggan	-	2			5.000.000.000	
29	Pembangunan unit distribusi dan unit pelanggan	-	3	2.000.000.000	8.000.000.000	5.000.000.000	5.000.000.000
30	Pembangunan unit distribusi dan unit pelanggan	-	4		8.000.000.000	12.000.000.000	
31	Pembangunan unit distribusi dan unit pelanggan	-	5		10.000.000.000	10.000.000.000	5.000.000.000
32	Pembangunan unit distribusi dan unit pelanggan	-	6	2.000.000.000	6.000.000.000	5.000.000.000	5.000.000.000
33	Pembangunan unit distribusi dan unit pelanggan	-	7		5.000.000.000	10.000.000.000	7.000.000.000
34	Pembangunan unit distribusi dan unit pelanggan	-	8			8.000.000.000	10.000.000.000
35	Pembangunan unit distribusi dan unit pelanggan	-	9		6.000.000.000	5.000.000.000	6.000.000.000
Total Kapasitas		550		23.000.000.000	273.000.000.000	162.000.000.000	67.000.000.000

Keterangan:

1. Rencana SPAM, mencakup kegiatan perencanaan dan pembangunan: unit air baku dan unit produksi
2. Rencana unit distribusi dan unit pelanggan, mencakup kegiatan perencanaan dan pembangunan: unit distribusi dan unit pelanggan

BAB VIII
RENCANA PENDANAAN DAN INVESTASI

8.1 KEBUTUHAN INVESTASI DAN SUMBER PENDANAAN

8.1.1 Rencana Investasi Pembangunqn SPAM

Rencana pengembangan SPAM di Kabupaten Simeulue sampai dengan tahun 2040 membutuhkan biaya Rp. 525.000.000.000,00 (Lima Ratus Duah Puluh Lima Milyar Rupiah). Besaran investasi tersebut dibagi dalam tiga tahap pembangunan, yaitu:

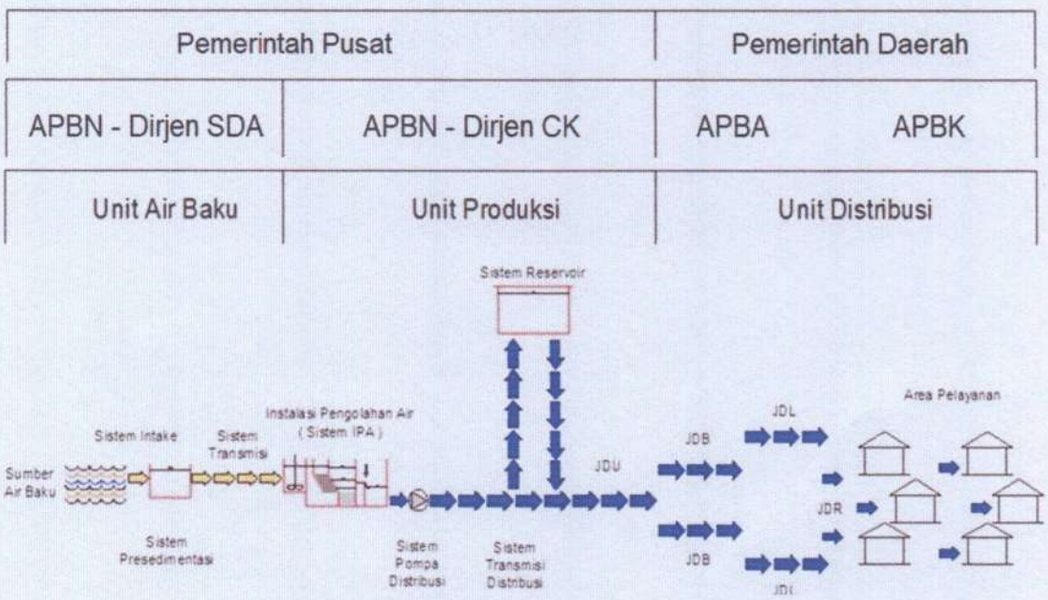
1. Tahap jangka pendek, 2025 – 2026, membutuhkan biaya Rp. 23.000.000.000,00
2. Tahap jangka menengah, 2026 – 2030, membutuhkan biaya Rp. 273.000.000.000,00
3. Tahap jangka Panjang, 2031 – 2040, membutuhkan biaya Rp. 229.000.000.000,00

Besaran investasi di atas dihitung berdasarkan harga dasar tahun 2024, sehingga kebutuhan biaya untuk tahun-tahun selanjutnya perlu dilakukan penyesuaian sesuai dengan harga berlaku. Proyeksi pembiayaan dapat dilakukan berdasarkan prakiraan harga berlaku pada masing-masing tahun tersebut, dengan mengambil angka atau besaran inflasi rata-rata pada tahun-tahun sebelumnya.

8.1.2 Sumber dan Pola Pendanaan

Pengembangan RISPAM Kabupaten Simeulue, konsep yang dikembangkan adalah konsep pengembangan pelayanan untuk mencapai target yang diharapkan, mengacu pada target Direktorat Jenderal Cipta Karya untuk mencapai 100% pelayanan air bersih, dan mengacu juga terhadap Kebijakan dan Strategi Pengembangan SPAM Daerah, serta RTRW dan RPIJM Kabupaten Simeulue. Dengan tidak mengabaikan kemungkinan sumber pendanaan pemerintah sesuai ketentuan yang berlaku dan kemungkinan ketertarikan pihak swasta perlu diberikan peluang yang sebesar-besarnya. Pola investasi mengacu pada ketentuan yang ada tetang pembiayaan yang mengatur kewajiban Pemerintah Pusat, Provinsi dan Kabupaten, internal pengelola serta peran serta masyarakat dan swasta. Tujuannya adalah peningkatan pelayanan dengan tarif air yang wajar dan terjangkau serta berkeadilan.

Skema pendanaan sistem penyediaan air minum, sesuai dengan peraturan terkait, dimana pola investasi untuk pengembangan pada unit air baku sampai unit produksi didanai oleh pemerintah pusat. Unit air baku akan didanai oleh APBN pusat melalui Direktoran Jenderal Sumber Daya Air, dan unit produksi melalui Direktorat Jenderal Cipta Karya. Sedangkan unit distribusi didanai oleh daerah, dimana dari distribusi utama/primer sampai distribusi sekunder oleh APBA dan dari distribusi sekunder sampai tersier atau pelanggan oleh APBK dan atau swadaya. Secara skematik dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 8.1 Alternatif skema pendanaan pembangunan SPAM

Kebutuhan investasi pengembangan air minum yang besar cukup sulit untuk mendapatkan pendanaanya. Namun di lain pihak kebutuhan investasi harus dipenuhi. Sehingga perlu dipertimbangan beberapa alternatif sumber atau opsi pendanaan, diantaranya adalah:

1. Menggunakan dana pinjaman dari bank komersial Alternatif ini mengasumsikan bahwa kebutuhan inveestasi akan ditutup oleh pinjaman komersial hingga kondisi keuangan internal cukup untuk membiayai kebutuhan investasi tersebut. Pada simulasi pinjaman komersial ini, pinjaman diambil pada lima tahun pertama, kebutuhan investasi selanjutnya dipenuhi oleh keuangan internal, dengan asumsi kinerja teknis dan keuangan seperti di atas maka diharapkan hasil operasional perusahaan cukup mampu untuk menutup kebutuhan biaya-biaya tersebut.

2. Menggunakan dana dengan penerbitan obligasi daerah, maka kebutuhan biaya investasi dipenuhi oleh dana dari penjualan obligasi, dalam hal ini adalah penerbitan obligasi oleh Pemerintah Kabupaten Simeulue.
3. Mengundang investor untuk melakukan investasi dibawah program kemitraan di kawasan potensial tertentu yang belum mampu untuk dilayani PDAM.
4. Mengusahakan pinjaman lunak dengan jangka waktu pengembalian minimal 15 tahun termasuk masa tenggang 5 tahun dari lembaga keuangan internasional melalu pinjaman SLA atau rekening Pembangunan Daerah (RPD).
5. Hibah bantuan teknis bilateral atau multilateral melalui pemerintah pusat.
6. Pinjaman komersial melalui lembaga keuangan nasional atau internasional dengan atau tanpa jaminan donor dan/atau pemerintah pusat.

Lebih detail lagi, sumber dana untuk pengembangan investasi SPAM selain berasal dari APBN, APBD I/II maupun PDAM dapat diperoleh dari berbagai sumber antara lain:

1. Peningkatan peran serta swasta melalui KPS
2. Fasilitasi Pinjaman PDAM kepada Perbankan Nasional
3. Bantuan Hibah untuk MBR (Masyarakat Berpenghasilan Rendah)
4. Bantuan APBN khusus MBR
5. *Corporate Social Responsibilty* (CSR)
6. Pusat Investasi pemerintah (PIP)

Alternatif Sumber Pembiayaan pengembangan SPAM yaitu:

A. Dana APBN

1. Non Cost Recovery

- Fasilitasi pengembangan SPAM (unit air baku dan unit produksi) pada IKK, kawasan perbatasan/pulau terdepan.
- Fasilitasi pengembangan SPAM (unit air baku dan unit produksi) bagi kawasan-kawasan tertinggal (kawasan kumuh, nelayan dan ibukota kabupaten pemekaran)

- Fasilitasi pengembangan SPAM bagi pedesaan (desa rawan air minum) melalui program pemicuan perubahan perilaku menjadi hidup bersih dan sehat, pembangunan modal sosial, capacity building bagi masyarakat serta pembangunan dan pengelolaan SPAM berbasis masyarakat
- Pengembangan SPAM skala kecil (pedesaan) pembiayaan didorong melalui DAK.

2. Cost Recovery

- Fasilitasi penyediaan air baku untuk air minum melalui kerjasama dengan Ditjen SDA.
- Fasiltasi penyediaan air minum (PDAM) di kawasan strategis dengan pendanaan melalui Perbankan , Pemda/PDAM serta KPS.

B. Alternatif pembiayaan KPS

Kerjasama antara Pemerintah dan Swasta (KPS: merupakan sumber pembiayaan dari Badan Usaha Swasta (BUS) berdasarkan kontrak kerja sama antara BUS dengan pemerintah. Sumber pembiayaan ini dilaksanakan untuk daerah yang memiliki pasar potensial (*captive market*) dan telah dilengkapi dengan studi *Feasibility Study* dan kesiapan dari Pemerintah Daerah.

C. Alternatif pembiayaan Perbankan

Sumber pembiayaan dari pinjaman bank komersial dengan jumlah equity tertentu sebagai pendamping pinjaman. Dilaksanakan oleh PDAM yang telah memilki kecukupan dana pendamping dan menerapkan tarif minimal diatas Harga Pokok Produksi (tarif dasar). Kriteria Program pembiayaan oleh Perbankan:

1. PDAM lancar (tidak punya pinjaman) dengan syarat hasil audit BPKP menunjukkan kinerja sehat dan penetapan tarif *Full Cost Recovery* selama masa pinjaman.
2. PDAM menunggak dengan syarat telah memenuhi persyaratan program Restrukturisasi dan telah memperoleh persetujuan dari Menteri Keuangan.

D. Alternatif Hibah Air Minum

Hibah dapat diperoleh dari NGO yang turut serta dalam pembiayaan pengembangan SPAM di Indonesia seperti AUSAID, USAID maupun Bank Dunia. Hibah diberikan kepada masyarakat berpengahsilan rendah (MBR). Kriteria MBR adalah acuan daya listrik yang terpasang pada rumah tangga tersebut ≤ 1300 VA dan 50% target sasaran tersebut memiliki daya listrik ≤ 900 VA dan bersedia memenuhi persyaratan sebagai pelanggan PDAM dan bersedia membayar biaya sambungan sesuai yang telah ditetapkan PDAM.

E. *Corporate Social Responsibilty* (CSR)

Sumber pembiayan yang diberikan CSR dapat dilakukan dengan:

- Melalui keterlibatan langsung;
- Melalui Yayasan atau organisasi social;
- Bermitra dengan pihak lain;
- Bergabung dengan konsorsium.

F. Pusat Investasi Pemerintah (PIP)

Sumber pembiayaan dari PIP dapat dilakukan oleh Pemerintah Daerah dengan meminjam dana dari pusat yang tersedia di Menteri Keuangan untuk pengembangan SPAM.

8.2 PENENTUAN ASUMSI KEUANGAN

Proyeksi keuangan digunakan untuk memprediksi kondisi keuangan perusahaan selama beberapa tahun ke depan, dengan memperhatikan aspek lain yang berkaitan seperti aspek teknik ataupun aspek manajemen. Proyeksi keuangan yang digunakan adalah proyeksi keuangan yang telah ditetapkan untuk dapat digunakan PDAM dalam meningkatkan/ optimalisasi dan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum di Kabupaten Simeulue.

Asumsi dasar yang digunakan untuk menghitung analisis dan proyeksi keuangan mencakup beberapa aspek, diantaranya adalah:

1. Investasi terdiri dari
   - Penyusunan RISPAM, Studi kelayakan, dan Perencanaan detail
   - Pekerjaan IPA Paket berikut Accessories terdiri dari : persiapan, IPA, M&E, Sipil, Lain-lain, Ground Reservoir, Intake.

- IPA Paket berikut Accessories menggunakan harga dasar tahun 2009 dan mengalami kenaikan / inflasi 5% per thn.
- Aspek Teknis menggunakan harga dasar tahun 2012 dan mengalami kenaikan / inflasi 5% per tahun. Aspek teknis diinvestasikan pada tahun 2014.
- Kontingensi 5% dari total investasi.

2. Periode analisa keuangan selama 20 tahun yaitu tahun 2025 sampai 2045.
3. Asumsi tarif yang dikenakan pada tahun 2024 berdasarkan rata- rata tarif peraturan daerah Kabupaten Simeulue Kebijakan Tarif Air Minum PDAM yang mengacu pada Peraturan Bupati Simeulue.
4. Tarif naik 20% per tahun
5. Biaya operasional dan pemeliharaan diasumsikan 40% dari pendapatan kotor.
6. Adapun total biaya operasional dan pemeliharaan tersebut terdiri dari:
   - Harga air baku = 3%
   - Biaya Listrik/Solar = 35%
   - Bahan Kimia = 15%
   - Biaya pemeliharaan = 10%
   - Biaya Personil= 20%
   - Kendaraan Operasional = 2%
   - Administrasi Umum = 15%
7. Penyusutan menggunakan metode penyusutan garis lurus (straight-line depreciation)
8. Transaksi keuangan semuanya dalam bentuk mata uang rupiah.

8.3 ANALISIS KELAYAKAN

Biaya Penyusutan Investasi

Biaya penyusutan investasi menggunakan metode penyusutan garis lurus (*straight-line depreciation).* Dalam laporan rugi laba, biaya penyusutan akan mengurangi pendapatan. Namun di laporan arus kas, penyusutan tersebut setelah diposisikan sebagai pengeluaran kas, akan dimasukan lagi sebagai pemasukan kas karena penyusutan tersebut dianggap sebagai pengembalian modal.

Pendapatan

Pendapatan diperoleh dari pendapatan air dan non air. Pendapatan air terdiri dari pendapatan air domestik dan non domestik. Tarif air naik 20% per tahun. Pendapatan non air berasal dari sambungan baru domestik dan non domestik serta pendapatan lain. Tarif sambungan baru, baik domestik maupun non domestik naik 10% per tahun. Sedangkan pendapatan lain diasumsikan sebesar 10% dari pendapatan air.

Perhitungan Rugi Laba

Aspek-aspek yang diperhitungkan dalam laporan rugi laba terdiri atas pendapatan dan biaya. Pendapatan terdiri dari pendapatan air dan pendapatan non air, sedangkan biaya terdiri dari biaya operasional dan pemeliharaan dan biaya penyusutan investasi. Setelah pendapatan dikurangi biaya dan perkiraan pajak pendapatan sebesar 25%.

Perhitungan Arus Kas

Penerimaan kas terdiri dari pendapatan air dan non air, dan penyusutan, sedangkan pengeluaran kas terdiri dari investasi, biaya operasional dan pemeliharaan, penyusutan, dan pajak pendapatan.

Sensitivity

Analisis sensitivitas merupakan suatu analisis untuk dapat melihat pengaruh - pengaruh yang akan terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah. Secara umum, kenaikan tarif sebesar 15% per tahun sebab apabila kurang dari 15% per tahun maka hasilnya tidak layak atau tidak menarik yaitu IRR 5% dan NPV negatif. Asumsi proyek layak apabila IRR $\geq$ 9% dan NPV bernilai Positif.

BAB VIII
RENCANA PENDANAAN DAN INVESTASI

8.1 KEBUTUHAN INVESTASI DAN SUMBER PENDANAAN

8.1.1 Rencana Investasi Pembangunqn SPAM

Rencana pengembangan SPAM di Kabupaten Simeulue sampai dengan tahun 2040 membutuhkan biaya Rp. 525.000.000.000,00 (Lima Ratus Duah Puluh Lima Milyar Rupiah). Besaran investasi tersebut dibagi dalam tiga tahap pembangunan, yaitu:

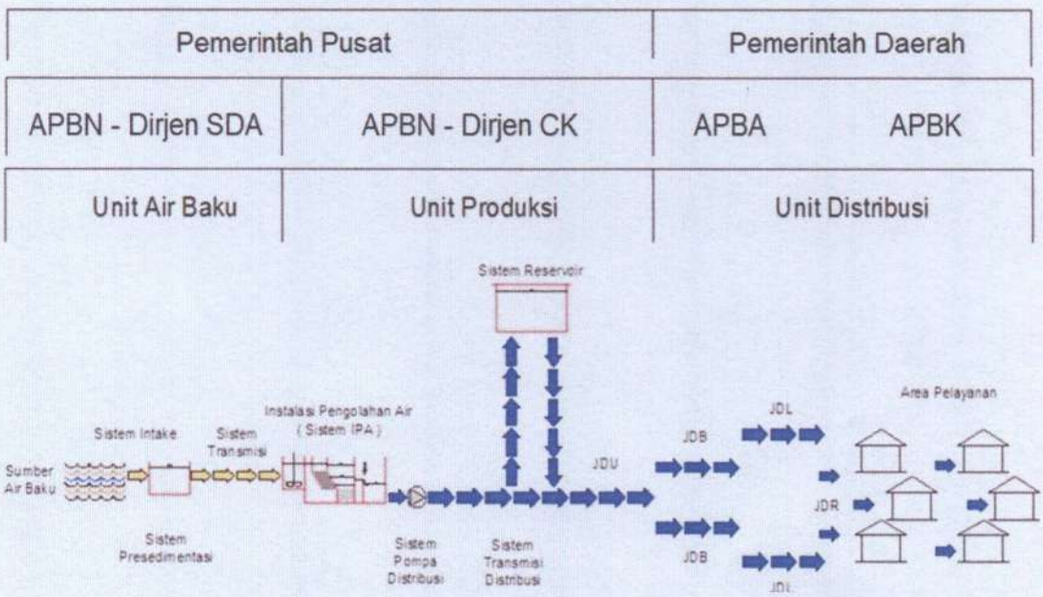
1. Tahap jangka pendek, 2025 – 2026, membutuhkan biaya Rp. 23.000.000.000,00
2. Tahap jangka menengah, 2026 – 2030, membutuhkan biaya Rp. 273.000.000.000,00
3. Tahap jangka Panjang, 2031 – 2040, membutuhkan biaya Rp. 229.000.000.000,00

Besaran investasi di atas dihitung berdasarkan harga dasar tahun 2024, sehingga kebutuhan biaya untuk tahun-tahun selanjutnya perlu dilakukan penyesuaian sesuai dengan harga berlaku. Proyeksi pembiayaan dapat dilakukan berdasarkan prakiraan harga berlaku pada masing-masing tahun tersebut, dengan mengambil angka atau besaran inflasi rata-rata pada tahun-tahun sebelumnya.

8.1.2 Sumber dan Pola Pendanaan

Pengembangan RISPAM Kabupaten Simeulue, konsep yang dikembangkan adalah konsep pengembangan pelayanan untuk mencapai target yang diharapkan, mengacu pada target Direktorat Jenderal Cipta Karya untuk mencapai 100% pelayanan air bersih, dan mengacu juga terhadap Kebijakan dan Strategi Pengembangan SPAM Daerah, serta RTRW dan RPIJM Kabupaten Simeulue. Dengan tidak mengabaikan kemungkinan sumber pendanaan pemerintah sesuai ketentuan yang berlaku dan kemungkinan ketertarikan pihak swasta perlu diberikan peluang yang sebesar-besarnya. Pola investasi mengacu pada ketentuan yang ada tetang pembiayaan yang mengatur kewajiban Pemerintah Pusat, Provinsi dan Kabupaten, internal pengelola serta peran serta masyarakat dan swasta. Tujuannya adalah peningkatan pelayanan dengan tarif air yang wajar dan terjangkau serta berkeadilan.

Skema pendanaan sistem penyediaan air minum, sesuai dengan peraturan terkait, dimana pola investasi untuk pengembangan pada unit air baku sampai unit produksi didanai oleh pemerintah pusat. Unit air baku akan didanai oleh APBN pusat melalui Direktoran Jenderal Sumber Daya Air, dan unit produksi melalui Direktorat Jenderal Cipta Karya. Sedangkan unit distribusi didanai oleh daerah, dimana dari distribusi utama/primer sampai distribusi sekunder oleh APBA dan dari distribusi sekunder sampai tersier atau pelanggan oleh APBK dan atau swadaya. Secara skematik dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 8.1 Alternatif skema pendanaan pembangunan SPAM

Kebutuhan investasi pengembangan air minum yang besar cukup sulit untuk mendapatkan pendanaanya. Namun di lain pihak kebutuhan investasi harus dipenuhi. Sehingga perlu dipertimbangan beberapa alternatif sumber atau opsi pendanaan, diantaranya adalah:

1. Menggunakan dana pinjaman dari bank komersial Alternatif ini mengasumsikan bahwa kebutuhan inveestasi akan ditutup oleh pinjaman komersial hingga kondisi keuangan internal cukup untuk membiayai kebutuhan investasi tersebut. Pada simulasi pinjaman komersial ini, pinjaman diambil pada lima tahun pertama, kebutuhan investasi selanjutnya dipenuhi oleh keuangan internal, dengan asumsi kinerja teknis dan keuangan seperti di atas maka diharapkan hasil operasional perusahaan cukup mampu untuk menutup kebutuhan biaya-biaya tersebut.

2. Menggunakan dana dengan penerbitan obligasi daerah, maka kebutuhan biaya investasi dipenuhi oleh dana dari penjualan obligasi, dalam hal ini adalah penerbitan obligasi oleh Pemerintah Kabupaten Simeulue.
3. Mengundang investor untuk melakukan investasi dibawah program kemitraan di kawasan potensial tertentu yang belum mampu untuk dilayani PDAM.
4. Mengusahakan pinjaman lunak dengan jangka waktu pengembalian minimal 15 tahun termasuk masa tenggang 5 tahun dari lembaga keuangan internasional melalu pinjaman SLA atau rekening Pembangunan Daerah (RPD).
5. Hibah bantuan teknis bilateral atau multilateral melalui pemerintah pusat.
6. Pinjaman komersial melalui lembaga keuangan nasional atau internasional dengan atau tanpa jaminan donor dan/atau pemerintah pusat.

Lebih detail lagi, sumber dana untuk pengembangan investasi SPAM selain berasal dari APBN, APBD I/II maupun PDAM dapat diperoleh dari berbagai sumber antara lain:

1. Peningkatan peran serta swasta melalui KPS
2. Fasilitasi Pinjaman PDAM kepada Perbankan Nasional
3. Bantuan Hibah untuk MBR (Masyarakat Berpenghasilan Rendah)
4. Bantuan APBN khusus MBR
5. *Corporate Social Responsibilty* (CSR)
6. Pusat Investasi pemerintah (PIP)

Alternatif Sumber Pembiayaan pengembangan SPAM yaitu:

A. Dana APBN

1. Non Cost Recovery

- Fasilitasi pengembangan SPAM (unit air baku dan unit produksi) pada IKK, kawasan perbatasan/pulau terdepan.
- Fasilitasi pengembangan SPAM (unit air baku dan unit produksi) bagi kawasan-kawasan tertinggal (kawasan kumuh, nelayan dan ibukota kabupaten pemekaran)

- Fasilitasi pengembangan SPAM bagi pedesaan (desa rawan air minum) melalui program pemicuan perubahan perilaku menjadi hidup bersih dan sehat, pembangunan modal sosial, capacity building bagi masyarakat serta pembangunan dan pengelolaan SPAM berbasis masyarakat
- Pengembangan SPAM skala kecil (pedesaan) pembiayaan didorong melalui DAK.

2. *Cost Recovery*
   - Fasilitasi penyediaan air baku untuk air minum melalui kerjasama dengan Ditjen SDA.
   - Fasiltasi penyediaan air minum (PDAM) di kawasan strategis dengan pendanaan melalui Perbankan , Pemda/PDAM serta KPS.

B. Alternatif pembiayaan KPS

Kerjasama antara Pemerintah dan Swasta (KPS: merupakan sumber pembiayaan dari Badan Usaha Swasta (BUS) berdasarkan kontrak kerja sama antara BUS dengan pemerintah. Sumber pembiayaan ini dilaksanakan untuk daerah yang memiliki pasar potensial (*captive market*) dan telah dilengkapi dengan studi *Feasibility Study* dan kesiapan dari Pemerintah Daerah.

C. Alternatif pembiayaan Perbankan

Sumber pembiayaan dari pinjaman bank komersial dengan jumlah equity tertentu sebagai pendamping pinjaman. Dilaksanakan oleh PDAM yang telah memilki kecukupan dana pendamping dan menerapkan tarif minimal diatas Harga Pokok Produksi (tarif dasar). Kriteria Program pembiayaan oleh Perbankan:

1. PDAM lancar (tidak punya pinjaman) dengan syarat hasil audit BPKP menunjukkan kinerja sehat dan penetapan tarif *Full Cost Recovery* selama masa pinjaman.
2. PDAM menunggak dengan syarat telah memenuhi persyaratan program Restrukturisasi dan telah memperoleh persetujuan dari Menteri Keuangan.

D. Alternatif Hibah Air Minum

Hibah dapat diperoleh dari NGO yang turut serta dalam pembiayaan pengembangan SPAM di Indonesia seperti AUSAID, USAID maupun Bank Dunia. Hibah diberikan kepada masyarakat berpengahsilan rendah (MBR). Kriteria MBR adalah acuan daya listrik yang terpasang pada rumah tangga tersebut ≤ 1300 VA dan 50% target sasaran tersebut memiliki daya listrik ≤ 900 VA dan bersedia memenuhi persyaratan sebagai pelanggan PDAM dan bersedia membayar biaya sambungan sesuai yang telah ditetapkan PDAM.

E. *Corporate Social Responsibilty* (CSR)

Sumber pembiayan yang diberikan CSR dapat dilakukan dengan:

- Melalui keterlibatan langsung;
- Melalui Yayasan atau organisasi social;
- Bermitra dengan pihak lain;
- Bergabung dengan konsorsium.

F. Pusat Investasi Pemerintah (PIP)

Sumber pembiayaan dari PIP dapat dilakukan oleh Pemerintah Daerah dengan meminjam dana dari pusat yang tersedia di Menteri Keuangan untuk pengembangan SPAM.

8.2 PENENTUAN ASUMSI KEUANGAN

Proyeksi keuangan digunakan untuk memprediksi kondisi keuangan perusahaan selama beberapa tahun ke depan, dengan memperhatikan aspek lain yang berkaitan seperti aspek teknik ataupun aspek manajemen. Proyeksi keuangan yang digunakan adalah proyeksi keuangan yang telah ditetapkan untuk dapat digunakan PDAM dalam meningkatkan/ optimalisasi dan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum di Kabupaten Simeulue.

Asumsi dasar yang digunakan untuk menghitung analisis dan proyeksi keuangan mencakup beberapa aspek, diantaranya adalah:

1. Investasi terdiri dari
   - Penyusunan RISPAM, Studi kelayakan, dan Perencanaan detail
   - Pekerjaan IPA Paket berikut Accessories terdiri dari : persiapan, IPA, M&E, Sipil, Lain-lain, Ground Reservoir, Intake.

- IPA Paket berikut Accessories menggunakan harga dasar tahun 2009 dan mengalami kenaikan / inflasi 5% per thn.
- Aspek Teknis menggunakan harga dasar tahun 2012 dan mengalami kenaikan / inflasi 5% per tahun. Aspek teknis diinvestasikan pada tahun 2014.
- Kontingensi 5% dari total investasi.

2. Periode analisa keuangan selama 20 tahun yaitu tahun 2025 sampai 2045.
3. Asumsi tarif yang dikenakan pada tahun 2024 berdasarkan rata- rata tarif peraturan daerah Kabupaten Simeulue Kebijakan Tarif Air Minum PDAM yang mengacu pada Peraturan Bupati Simeulue.
4. Tarif naik 20% per tahun
5. Biaya operasional dan pemeliharaan diasumsikan 40% dari pendapatan kotor.
6. Adapun total biaya operasional dan pemeliharaan tersebut terdiri dari:
   - Harga air baku = 3%
   - Biaya Listrik/Solar = 35%
   - Bahan Kimia = 15%
   - Biaya pemeliharaan = 10%
   - Biaya Personil= 20%
   - Kendaraan Operasional = 2%
   - Administrasi Umum = 15%
7. Penyusutan menggunakan metode penyusutan garis lurus (straight-line depreciation)
8. Transaksi keuangan semuanya dalam bentuk mata uang rupiah.

8.3 ANALISIS KELAYAKAN

Biaya Penyusutan Investasi

Biaya penyusutan investasi menggunakan metode penyusutan garis lurus (*straight-line depreciation).* Dalam laporan rugi laba, biaya penyusutan akan mengurangi pendapatan. Namun di laporan arus kas, penyusutan tersebut setelah diposisikan sebagai pengeluaran kas, akan dimasukan lagi sebagai pemasukan kas karena penyusutan tersebut dianggap sebagai pengembalian modal.

Pendapatan

Pendapatan diperoleh dari pendapatan air dan non air. Pendapatan air terdiri dari pendapatan air domestik dan non domestik. Tarif air naik 20% per tahun. Pendapatan non air berasal dari sambungan baru domestik dan non domestik serta pendapatan lain. Tarif sambungan baru, baik domestik maupun non domestik naik 10% per tahun. Sedangkan pendapatan lain diasumsikan sebesar 10% dari pendapatan air.

Perhitungan Rugi Laba

Aspek-aspek yang diperhitungkan dalam laporan rugi laba terdiri atas pendapatan dan biaya. Pendapatan terdiri dari pendapatan air dan pendapatan non air, sedangkan biaya terdiri dari biaya operasional dan pemeliharaan dan biaya penyusutan investasi. Setelah pendapatan dikurangi biaya dan perkiraan pajak pendapatan sebesar 25%.

Perhitungan Arus Kas

Penerimaan kas terdiri dari pendapatan air dan non air, dan penyusutan, sedangkan pengeluaran kas terdiri dari investasi, biaya operasional dan pemeliharaan, penyusutan, dan pajak pendapatan.

Sensitivity

Analisis sensitivitas merupakan suatu analisis untuk dapat melihat pengaruh - pengaruh yang akan terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah. Secara umum, kenaikan tarif sebesar 15% per tahun sebab apabila kurang dari 15% per tahun maka hasilnya tidak layak atau tidak menarik yaitu IRR 5% dan NPV negatif. Asumsi proyek layak apabila IRR $\geq$ 9% dan NPV bernilai Positif.

BAB IX
RENCANA KELEMBAGAAN SPAM

9.1 LEMBAGA PENGELOLAAN SPAM

Pelayanan air minum bagi masyarakat perlu pengelolaan yang baik, oleh sebab itu perlu dibentuk kelembagaan atau institusi yang akan bertanggung jawab atas pengoperasian dan pemeliharaan sistem pelayanan. Tanggung jawab atas pengoperasian dan pemeliharaan berarti akan menjamin air minum melalui sistem perpipaan yang memenuhi syarat kuantitas dan kualitas. Kelembagaan pengelola dibentuk agar penyelenggaraan SPAM sesuai dengan tujuan penyelenggaraan SPAM. Kegiatan kelembagaan dapat dimulai setelah adanya izin/kerjasama antara penyelenggara dengan Pemerintah Daerah.

Bentuk kelembagaan pengelolaan air minum dapat berupa:

1. BUMN (Badan Usaha Milik Negara), adalah bentuk perusahaan yang dibentuk dan dimiliki oleh pemerintah pusat yang diatur lebih lanjut dalam Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS);
2. BUMD (Badan Usaha Milih Daerah), adalah bentuk perusahaan yang dibentuk dan dimiliki oleh pemerintah daerah (provinsi, kabupaten atau kota) berdasarkan Peraturan Daerah dan mengacu pada peraturan perundangan yang berlaku;
3. Koperasi Air Minum, adalah salah satu bentuk kelembagaan dibentuk oleh beberapa individu untuk saling membantu dan merupakan milik bersama.
4. Perseroan Daerah (Perseroda);
5. Perseroan Terbatas (PT);
6. Badan Layanan Umum (BLU) - Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD); dan
7. Kelompok Masyarakat seperti Himpunan Kelompok Pemakai Air Masyarakat (HIPAM), Badan Musyawarah Masyarakat (Bamus), Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM), atau Kelompok Pemanfaat dan Pemelihara (KPP).

9.1.1 Pengelola oleh Badan Usaha Swasta

Swastanisasi Penuh

Model swastanisasi penuh dapat diterapkan bila semua biaya pembangunan serta pengelolaan sepenuhnya dikuasai dan

dilaksanakan oleh swasta. Namun pengelolaan seperti ini harus mempunyai jangka waktu tertentu yang berkisar antara 25-50 tahun. Swasta diberikan hak untuk memungut biaya atas jasa yang diberikan, namun hak atas tanah, air dan aset lainnya tetap dikuasai oleh Negara setelah jangka waktu konsesi berakhir. Penguasaan selamanya oleh pihak swasta sulit dilakukan, karena dengan alasan dan bertentangan dengan UUD 45 pasal 33 ayat 3, yang menyatakan bahwa bumi, air, tanah dan kekayaan alam yang terkandung didalamnya dikuasai oleh Negara dan digunakan sebesar-besarnya untuk kepentingan rakyat.

Badan usaha swasta yang mendapatkan hak berdasarkan pelelangan, mengadakan perjanjian dalam penyelenggaraan SPAM dengan Pemerintah Kabupaten. Perjanjian penyelenggaraan SPAM paling kurang memuat ketentuan sebagai berikut:

- Ruang lingkup penyelenggaraan;
- Standar teknis (kualitas, kuantitas dan tekanan air);
- Tarif awal dan formula perhitungan tarif;
- Jangka waktu penyelenggaraan; dan
- Hak dan kewajiban para pihak yang mengadakan perjanjian.

Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS)

Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS) merupakan salah satu bentuk alternatif sumber pembiayaan untuk mendukung pengembangan pelayanan air minum. Koperasi dan/atau Badan Usaha Swasta dapat berperan serta dalam pengembangan SPAM pada daerah, wilayah, kawasan yang belum terjangkau pelayanan BUMN/BUMD. Pelibatan koperasi dan/atau badan usaha swasta dilakukan berdasarkan prinsip persaingan yang sehat melalui proses pelelangan sesuai peraturan perundang-undangan.

Kemitraan atau Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS) ini dapat dilakukan apabila investasi yang ditanamkan untuk pembangunan SPAM ditanggung bersama. Dalam kerjasama ini yang perlu diperhatikan adalah kepemilikan saham, karena akan sangat berpengaruh terhadap posisi masing-masing pihak dalam mengambil suatu kebijakan perusahaan. Kerjasama seperti ini bertujuan untuk memadukan keunggulan dan kemampuan sumber

daya masing-masing pihak. Swasta biasanya unggul dalam hal permodalan, teknologi dan kemampuan manajemen, sehingga pengelolaan lebih efisien. Sedangkan dari pihak Pemerintah Kabupaten mempunyai kelebihan dalam hal kewenangan dan jaminan kepercayaan masyarakat. Pemerintah Kabupaten dan swasta harus bekerja sama dari tahap awal, mulai dari pembentukan lembaga sampai pada pembangunan proyek. Semuanya harus berkontribusi mulai dari pembiayaan studi kelayakan proyek sampai mempersiapkan investasi pada perusahaan baru ketika telah terbentuk.

Pengelolaan Sistem Kontrak Kerja

BUMN/BUMD penyelenggara dapat bekerjasama dengan Badan Usaha untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas pelayanan SPAM di wilayah pelayanannya berdasarkan prinsip *business to business*. Dalam kerjasama tersebut Direksi BUMN/BUMD penyelenggara bertindak sebagai Penanggung Jawab Proyek Kerjasama (PJPK) dan tata cara kerjasama diatur dengan peraturan direksi BUMN/BUMD penyelenggara yang disetujui oleh Badan Pengawas. Pengelolaan seperti ini dapat berupa kontrak pelayanan, operasi dan perawatan. Swasta diberikan wewenang dan tanggung jawab oleh Pemerintah Kabupaten untuk melakukan kegiatan pelayanan, dengan prasarana serta fasilitas yang disediakan oleh Pemerintah Kabupaten dengan standar pelayanan, harga dan dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan perjanjian kontrak kerja.

Daerah pengembangan SPAM melalui kontrak kerja (*business to business*) melingkupi:

a. Daerah, wilayah atau kawasan yang secara teknis sudah terlayani oleh jaringan perpipaan BUMN/BUMD Penyelenggara; atau
b. Daerah, wilayah atau kawasan yang pengembangan pelayanannya sudah termuat dalam rencana kegiatan usaha (business plan) BUMN/BUMD Penyelenggara.

9.1.2 Pengelola oleh Pemerintah Daerah

Pengelolaan seperti ini bisa dilakukan bila semua pembiayaan ditanggung sepenuhnya oleh Pemerintah Kabupaten. Model kelembagaan BLUD dan BUMD perlu dipertimbangkan sebagai alternatif pilihan.

Badan Layanan Umum Daerah (BLUD)

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 produktifitas. 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.

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.

9.1.3 Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL)

CSR/PKBL (Corporate Social Responsibility/Program Kemitraan dan Bina Lingkungan) merupakan suatu komitmen berkelanjutan oleh dunia usaha untuk memberikan konstribusi kepada pengembangan ekonomi dari komunitas setempat ataupun masyarakat luas bersamaan dengan peningkatan taraf hidup pekerja beserta seluruh keluarganya. Pada prinsipnya kegiatan CSR/PKBL merupakan kegiatan yang bersifat sukarela (*voluntary*) yang maknanya adalah perusahaan memiliki kebebasan mutlak untuk menentukan bentuk kegiatan, besaran dana, lokasi kegiatan, dan pola pelaksanaan kegiatan CSR/PKBL.

Beberapa hal pokok yang harus dimiliki pemda agar mendapatkan CSR/PKBL adalah:

1. Pemda mempunyai Rencana Program Investasi Jangka Menengah (RPIJM) pengembangan SPAM; dan
2. Pemda menjalin komunikasi dengan perusahaan penyelenggara CSR/PKBL mengenai program dan rencana kegiatan SPAM yang akan ditawarkan kepada perusahaan.

Keterlibatan badan usaha swasta dan/atau koperasi atas BUMN/BUMD yang tidak dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas pelayanan di daerah layanannya. Berdasarkan atas Peraturan Pemerintah tersebut maka perusahaan asing dapat memasuki intern Perusahaan Air Milik Negara atau daerah yang tidak dapat memenuhi syarat kualitas dan kuantitas pelayanan publik. Dan hal tersebut sama saja berarti akan ada pelimpahan pengelolaan sektor air milik negara dan daerah kepada pihak swasta demi meningkatkan kualitas dan kuantitas pelayanan publik. Dan untuk menjaga agar tidak terjadi penguasaan sektor air oleh pihak swasta maka Perusahaan Air Milik Daerah khususnya haruslah merupakan perusahaan yang kompetitif dan siap bersaing dengan menerapkan prinsip-prinsip Good Corporate Governance maupun pelayanan publik.

Alternatif pemilihan model dan bentuk kelembagaan penyelenggaraan SPAM yang mengacu pada jenis barang layanan dan kondisi daerah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9.1. Pemilihan lembaga penyelenggara SPAM

Jenis Layanan	Kondisi	Penyelenggara
Public goods	Apabila pengelolaan SPAM belum optimal dan atau kondisi sosial ekonomi masyarakat tidak mampu membiayai operasional sistem	Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD)
Quasi Public Goods	Apabila sistem sudah dimanfaatkan namun sebagian biaya operasional masih harus ditunjang pemerintah dan sudah memenuhi persyaratan Teknis, Substantif dan Administratif	Badan Layanan Umum Daerah (BLUD)
Private Goods	Apabila sistem sudah/akan dimanfaatkan dan kondisi sosial masyarakat secara rata-rata mampu untuk membiayai operasional	PDAM

Sumber: Cipta Karya, 2015

Tabel 9.2 Kelebihan dan kekurangan BLUD, BUMD dan Swasta

No	Keterangan	BUMD	BLUD	Swasta
1.	Orientasi	Semi profit	Non-Profit	Profit
2.	Managemen	Profesional, namun pengaruh Pemerintah Daerah masih ada walau tidak sekuat yang ada di BLUD	Profesional, namun pengaruh Pemda masih kuat, karena pengajuan anggaran masih melalui APBD.	Profesional
3.	Dana Investasi	Investasi sebagian di subsidi dari APBN/ APBD dan sebagian menggunakan dana BUMD	Investasi sepenuhnya dari APBN/APBD	*Commercial Loan*
4.	Biaya Operasional	Sepenuhnya dari BUMD	Sebagian dari subsidi APBD dan sebagian lagi BLUD	Sepenuhnya oleh swasta
5.	Laba	Ada kewajiban menyetor dari laba yang diperoleh	Tidak ada kewajiban	Laba sepenuhnya milik perusahaan
6.	Jaminan Pelayanan	Sebagian masih tergantung dari bantuan pemerintah khususnya investasi pengembangan pelayanan	Adanya jaminan keberlanjutan pelayanan air minum karena *support* dari APBD sangat besar.	Sangat tergantung dari kemampuan masyarakat untuk membayar tarif air yang lebih tinggi

9.2 STRUKTUR ORGANISASI PENGELOLAAN SPAM

Pengembangan organisasi PDAM harus berdasarkan konsep organisasi yang efisien dan efektif, baik dari segi biaya maupun rentang kendali organisasinya. Berdasarkan Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 2 Tahun 2007 tentang Organisasi dan Kepegawaian PDAM dan Keputusan Menteri Negara Otonomi Daerah No. 8 Tahun 2000 tentang Pedoman Akuntansi PDAM, maka organisai pengelola SPAM dapat digolongkan menjadi lima tipe PDAM yaitu:

1. Tipe A adalah PDAM yang mempunyai pelanggan sampai dengan 10.000 sambungan pelanggan;
2. Tipe B adalah PDAM yang mempunyai pelanggan sebanyak 10.000 sampai dengan 30.000 sambungan pelanggan;
3. Tipe C adalah PDAM yang mempunyai pelanggan sebanyak 30.000 sampai dengan 50.000 sambungan pelanggan;
4. Tipe D adalah PDAM yang mempunyai pelanggan sebanyak 50.000 sampai dengan 100.000 sambungan pelanggan; dan

5. Tipe E adalah PDAM yang mempunyai pelanggan lebih dari 100.000 sambungan pelanggan.

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Otonomi Daerah No. 8 Tahun 2000 tentang Pedoman Akuntansi PDAM, maka struktur organisasi PDAM dapat di bedakan menjadi:

1. PDAM tipe A adalah organisasi yang terdiri dari 1 Direktur dan 2 Kepala Bagian yang membidangi Bagian Administrasi dan Keuangan dan Bagian Teknik, masing-masing dapat memiliki 4 – 5 seksi;
2. PDAM tipe B adalah organisasi yang terdiri dari 1 Direktur Utama dan 3 Kepala Bagian yang membidangi Bagian Administrasi dan Keuangan dan Bagian Teknik dan Bagian Hubungan Langganan, masing-masing dapat memiliki 4 – 5 seksi. Unit cabang dikepalai oleh seorang Kepala Unit setingkat Kepala Bagian dan bertanggungjawab langsung kepada Direksi;
3. PDAM tipe C adalah organisasi yang terdiri dari 1 Direktur dan 2 Direktur yaitu Direktur Administrasi dan Keuangan dan Direktur Teknik, memiliki 6 Kepala Bagian yang membidangi Bagian Administrasi dan Keuangan, Bagian Hubungan Langganan, Bagain Umum, Perencanaan Teknik, Bagian Produksi, Bagian Transmisi dan Distribusi. Masing-masing dapat memiliki 4 – 5 seksi. Unit cabang dikepalai oleh seorang Kepala Unit setingkat Kepala Bagian dan bertanggungjawab langsung kepada Direksi;
4. PDAM tipe D adalah organisasi yang terdiri dari 1 Direktur dan 2 Direktur yaitu Direktur Administrasi dan Keuangan dan Direktur Teknik, memiliki 7 Kepala Bagian yang membidangi Bagian Administrasi dan Keuangan, Bagian Hubungan Langganan, Bagain Umum, Perencanaan Teknik, Bagian Produksi, Bagian Transmisi dan Distribusi dan Bagian Perawatan. Masing-masing dapat memiliki 4-5 seksi. Unit cabang dikepalai oleh seorang Kepala Unit setingkat Kepala Bagian dan bertanggungjawab langsung kepada Direksi; dan
5. PDAM tipe E dapat mengembangkan Struktur Organisasi sendiri dengan pertimbangan terdiri dari 1 Direktur Utama dan 3 Direktur.

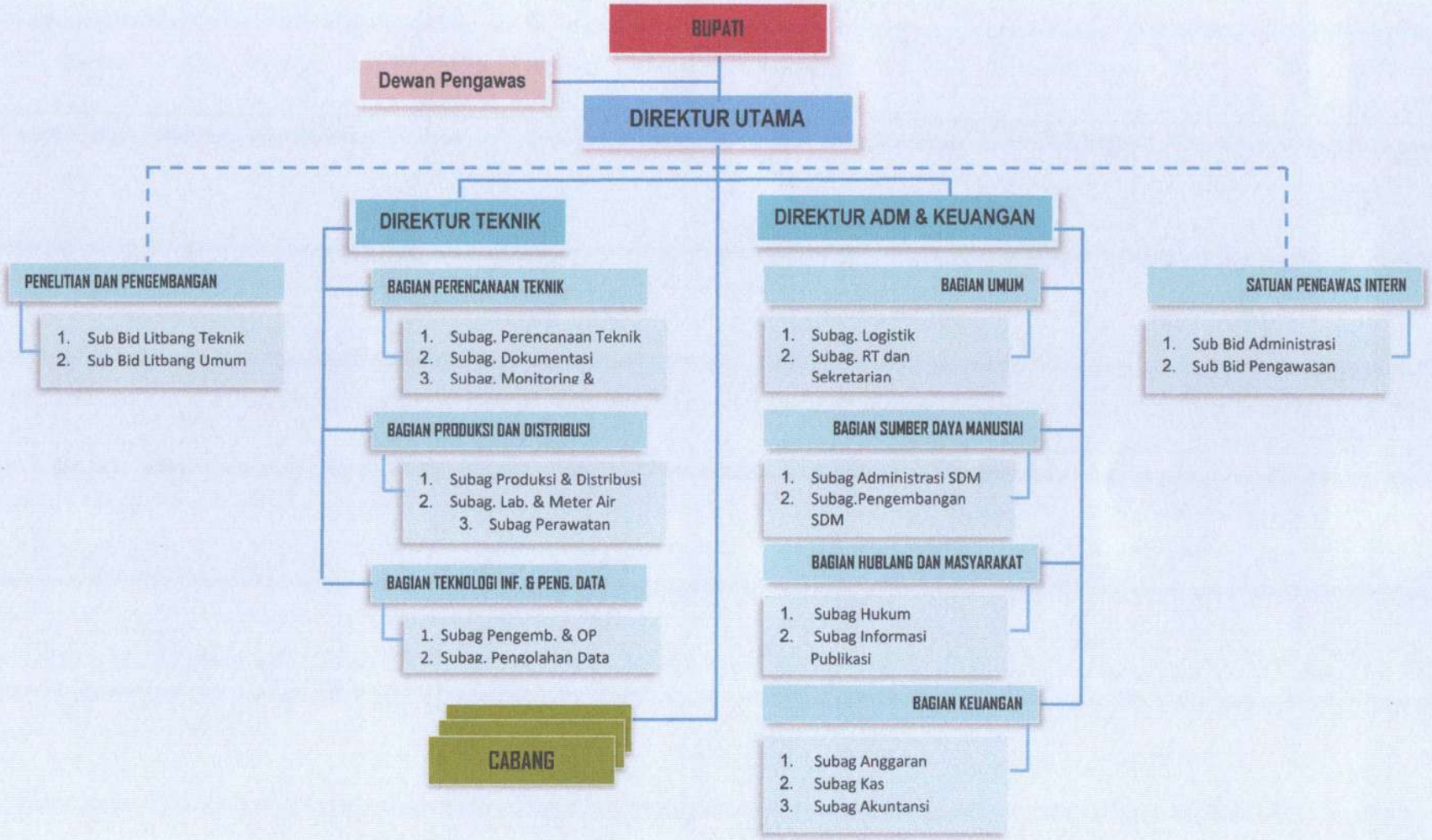
Berdasarkan analisis data pelayanan, PDAM Kabupaten Simeulue pada tahun 2024 jumlah pelanggan yang telah dilayani oleh PDAM adalah sekitar 2000 SR. Bila dilihat dari jumlah pelanggan yang telah terlayani berdasarkan Keputusan Menteri Negara Otonomi Daerah No. 8 Tahun

2000 tentang Pedoman Akuntansi PDAM, maka PDAM Tirat Fulawan Kabupaten Simeulue termasuk dalam kategori PDAM tipe A, dimana jumlah pelanggan yang terlayani kurang dari 10.000 sambungan pelanggan, dan menurut pasal 6 dapat digolongkan dalam tipe A dimana struktur organisasinya terdiri dari 1 Direktur dan 2 Kepala Bagian Administrasi dan Keuangan, dan Kepala Bagian Teknik, masing-masing dapat memiliki 4 – 5 seksi.

Berdasarkan penilaian diatas lembaga penyelenggara yang diusulkan dalam pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Kabupaten Simeulue tetap dikelola oleh PDAM Tirta Fulawan. Tetapi seiring dengan meningkatnya jumlah pelanggan kedepan, perlu adanya perubahan struktur organisasi. Pentahapan perubahan organisasi PDAM ini disesuaikan dengan prediksi jumlah pelanggan dengan merujuk pada Berdasarkan Keputusan Menteri Dalam Negeri No.2 tahun 2007 tentang Organisasi dan Kepegawaian PDAM dan Keputusan Menteri Negara Otonomi Daerah No. 8 Tahun 2000 tentang Pedoman Akuntansi PDAM.

Perubahan struktur organisasi PDAM Tirta Fulawan yang diusulkan adalah terbagi menjadi tiga tahapan sebagai berikut:

1. Tahap I (5 tahun pertama 2024 - 2028) dengan jumlah pelanggan mencapai sekitar 9.000 SR, maka Struktur Organisasi PDAM termasuk Tipe A.
2. Tahap II (5 tahun kedua, 2029 – 2034) dengan jumlah pelanggan mencapai 18.000 SR, maka diusulkan struktur organisasi PDAM Tirta Fulawan masuk dalam tipe PDAM B.
3. Tahap III (10 tahun terakhir, 2035 – 2045) dengan jumlah pelanggan mencapai lebih dari 30.000 pada akhir tahun perencanaan, maka diusulkan struktur organisasi PDAM Tirta Fulawan Kabupaten Simeulue menjadi PDAM Tipe C.



Gambar 9.1 Usulan struktur organisasi PDAM Tirta Fulawan Kabupaten Simeulue

9.3 SUMBER DAYA MANUSIA

Penempatan Sumber Daya Manusia (SDM) harus disesuaikan antara latar belakang pendidikan/pengalaman dengan job deskripsi dari struktur organisasi yang dibentuk. Berdasarkan Kebutuhan SDM perlu disiapkan dengan beberapa persyaratan dan kualifikasi sesuai dengan kebutuhan dari organisasi yang telah dibentuk. Kebutuhan SDM meliputi:

- Pimpinan/Direktur/Manajer
- Bagian Administrasi dan Keuangan
- Bagian Perencanaan Teknik

Pedoman rasio karyawan dan pelanggan berdasarkan kepada Kepmendagri Nomor 47 Tahun 1999 untuk PDAM bahwa Rasio karyawan bahwa Per 1000 Pelanggan maksimal dilayani oleh 8 Orang Karyawan atau 1 karyawan melayani 125 sambungan rumah (SR). Sesuai dengan proyeksi jumlah sambungan pelanggan di atas, maka kebutuhan karyawan PDAM Tirta Fulawan Kabupaten Simeulue adalah:

1. Tahap I (5 tahun pertama 2024 - 2028) dengan jumlah pelanggan sekitar 9.000 SR, maka dibutuhkan karyawan sebanyak 72 orang.
2. Tahap II (5 tahun kedua, 2029 – 2034) dengan jumlah pelanggan mencapai 18.000 SR, maka dibutuhkan karyawan sebanyak 145 orang.
3. Tahap III (10 tahun terakhir, 2035 – 2045) dengan jumlah pelanggan lebih dari 30.000 SR pada akhir tahun perencanaan, maka dibutuhkan karyawan sebanyak 250 orang.

Tabel 9.3 Kebutuhan karyawan pengelola SPAM Kabupaten Simeulue

No	Jabatan	Personil	Pendidikan
1	**Direktur**		
	Direktur Utama	1	S2 Teknik Sipil/Lingkungan
	Direktur Teknik	1	S1 Teknik Sipil/Lingkungan
	Direktur Administrasi dan Keuangan	1	S1 Hukum/Social/Ekonomi
2	**Bagian Perencanaan Teknik**		
	Kepala Bagian	1	S1 Teknik Sipil/Lingkungan
	Kasub bag Perencanaan Teknik	1	S1 Teknik Lingkungan
	Staf engineer	8	S1 Teknik
	Staf teknisi	8	Sipil/Mesin/Elektro
	Kasub bag Dokumentasi	1	S1 Teknik
	Staf engineer	8	Sipil/Mesin/Elektro
	Staf teknisi	8	S1 Teknik Sipil
	Kasub bag Monitoring dan Evaluasi	1	S1 Teknik Sipil
	Staf engineer	8	S1 Teknik Sipil
	Staf teknisi	8	S1 Teknik Sipil
			S1 Teknik Sipil
			S1 Teknik Sipil

No	Jabatan	Personil	Pendidikan
3	**Bagian Produksi dan Distribusi**		
	Kepala Bagian	1	S1 Teknik Sipil/ Kimia /Mesin
	Kasub bag Produksi dan Distribusi	1	S1 Teknik Sipil/ Kimia /Mesin
	Staf teknis	8	S1 Mesin
	Kasub bag Lab. dan Meter Air	1	S1 Teknik Lingkungan/Kimia
	Staf teknisi	8	S1 Mesin
	Kasub bag Perawatan	1	S1 Teknik Lingkungan/Kimia
	Staf teknisi	8	S1 Mesin
4	**Bagian Tek. Inf. & Pengolahan Data**		
	Kepala Bagian	1	S1 Teknik Informatika
	Kasub bag Pengemb. & Pemeliharaan	1	S1 Teknik Lingkungan/Sipil
	Staf teknisi	4	D3 Mesin
	Kasub bag Pengolahan Data	1	S1 Teknik informatika
	Staf teknisi	2	D3 Mesin
5	**Bagian Umum**		
	Kepala Bagian	1	S1 Hukum/Sosial/Ekonomi
	Kasub bag Logistik	1	S1 Hukum/ Sosial /Ekonomi
	Staf	3	D3 Hukum/ Sosial /Ekonomi
	Kasub bag RT dan Sekretariat	1	S1 Hukum/ Sosial /Ekonomi
	Staf	3	D3 Hukum/ Sosial /Ekonomi
	Kasub bag Perlengkapan	1	S1 Hukum/ Sosial /Ekonomi
	Staf	3	D3 Hukum/ Sosial /Ekonomi
6	**Bagian Sumber Daya Manusia**		
	Kepala Bagian	1	S1 Hukum/Sosial/Ekonomi
	Kasub bag Administrasi SDM	1	S1 Hukum/ Sosial /Ekonomi
	Staf	3	D3 Hukum/ Sosial /Ekonomi
	Kasub bag pengembangan SDM	1	S1 Hukum/ Sosial /Ekonomi
	Staf	3	D3 Hukum/ Sosial /Ekonomi
7	**Bagian Keuangan**		
	Kepala Bagian	1	S1 Sosial/Ekonomi
	Kasub bag Anggaran	1	S1 Sosial /Ekonomi
	Staf	4	D3 Sosial /Ekonomi
	Kasub bag Kas	1	S1 Sosial /Ekonomi
	Staf	4	D3 Sosial /Ekonomi
8	**Bagian Hukum dan Publikasi**		
	Kepala Bagian	1	S1 Hukum/Sosial
	Kasub Hukum	1	S1 Hukum/ Sosial
	Staf	3	D3 Hukum/ Sosial
	Kasub bag Informasi dan Publikasi	1	S1 Hukum/ Sosial
	Staf	3	D3 Hukum/ Sosial
9	**Bagian Pelanggan**		
	Kepala Bagian	1	S1 Teknik Lingkungan
	Kasub bag Pembacaan Meteran	1	S1 Teknik Lingkungan
	Staf	8	S1 Mesin
	Kasub bag Rekening Air	1	S1 Teknik Lingkungan/Kimia
	Staf	8	S1 Mesin
	Kasub bag Penagihan	1	S1 Teknik Lingkungan
	Staf	8	S1 Mesin
	Kasub bag Pelayanan Pelanggan	1	S1 Teknik Lingkungan/Kimia
	Staf	8	S1 Mesin
10	**Satuan Pengawas Internal**		
	Kepala Satuan	1	S1 Teknik Informatika
	Kasub Bid Litbang Teknik	1	S1 Teknik Lingkungan/Sipil
	Staf	4	D3 Mesin

No	Jabatan	Personil	Pendidikan
	Kasub Bid Litbang Umum	1	D3 Teknik informatika
	Staf	2	D3 Hukum/ Sosial /Ekonomi
11	**Bidang Penelitian dan Pengembangan**	1	S1 Teknik
	Kepala Bidang	1	Sipil/Mesin/Elektro
	Kasub Bid Litbang Teknik	4	S1 Teknik
	Staf	1	Sipil/Mesin/Elektro
	Kasub Bid Litbang Umum	4	D3 Teknik
	Staf		Sipil/Mesin/Elektro
			S1 Hukum/ Sosial
			D3 Hukum/ Sosial
12	**Cabang Operasional Wilayah**		
	Kepala Cabang	8	S1 Sipil/ Mesin/Elektro
	Kasub bag Operasi	8	S1 Sipil/ Mesin/Elektro
	Staf	40	D3 Sipil/ Mesin/Elektro
	JUMLAH	250	

9.4 PENGEMBANGAN SDM KELEMBAGAAN

Sumber Daya Manusia merupakan salah satu sumber daya yang mendukung keberhasilan organisasi dimasa depan. Rencana pengembangan sumber daya manusia yang dirumuskan diharapkan akan mendukung strategi pengembangan pelayanan pelanggan di beberapa wilayah operasional. 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 memberi perhatian terhadap pengembangan air minum, seperti yang dilaksanakan oleh Kementerian PU, BPPSPAM, PERPAMSI atau dari lembaga donor/asing. Selain itu kegiatan studi banding dan mengikuti On the Job Training ke PDAM yang lebih maju sangat membantu untuk meningkatkan kemampuan SDM.

BUPATI SIMEULUE,

MOHAMMAD NASRUN MIKARIS