SALINAN

BUPATI NAGAN RAYA

PROVINSI ACEH

PERATURAN BUPATI NAGAN RAYA
NOMOR 24 TAHUN 2024

TENTANG

RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM
KABUPATEN NAGAN RAYA TAHUN 2022-2037

DENGAN RAHMAT ALLAH YANG MAHA KUASA

BUPATI NAGAN RAYA,

Menimbang :

a. bahwa air bersih dan/atau air minum merupakan kebutuhan dasar yang ketersediaannya merupakan jaminan kualitas hidup manusia dalam bermasyarakat;

b. bahwa berdasarkan lampiran C angka 2 Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah, Pemerintah Kabupaten/Kota berwenang dalam pengelolaan dan pengembangan SPAM di Daerah Kabupaten/Kota;

c. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 22 ayat (4) dan Pasal 40 huruf b Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) yakni bahwa Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RI-SPAM) perlu ditetapkan oleh Bupati/Walikota;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Bupati Nagan Raya tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Nagan Raya Tahun 2022-2037;

Mengingat :

1. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2002 tentang Pembentukan Kabupaten Aceh Barat Daya, Kabupaten Gayo Lues, Kabupaten Aceh Jaya, Kabupaten Nagan Raya dan Kabupaten Aceh Tamiang di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 17, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4179);

2. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2006 tentang Pemerintahan Aceh (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 62, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4633);

3. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725) sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);

4. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 112 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5038);

5. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Pemukiman (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 7, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5188) sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);

6. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);

7. 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);

8. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air (Lembaran Negara Repubik Indonesia Tahun 2019 Nomor 190, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6405) sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);

9. 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);

10. Peraturan Pemerintah Nomor 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 344, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5801);

11. 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)

12. Peraturan Presiden Nomor 184 Tahun 2014 tentang Percepatan Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 389);

13. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2006 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;

14. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M/2007 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Air Minum;

15. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007 tentang Kebijakan dan Strategi Pengembangan SPAM;

16. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 01/PRT/M/2009 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Bukan Jaringan Perpipaan;

17. Qanun Aceh Nomor 19 Tahun 2013 tentang Recana Tata Ruang Wilayah Aceh 2013-2033 (Lembaran Aceh Tahun 2014 Nomor 1, Tambahan Lembaran Aceh Nomor 62);

18. Qanun Kabupaten Nagan Raya Nomor 11 Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Nagan Raya Tahun 2015-2035 (Lembaran Kabupaten Nagan Raya Tahun 2015 Nomor 28);

19. Peraturan Bupati Nagan Raya Nomor 5 Tahun 2022 tentang Rencana Pembangunan Kabupaten Nagan Raya Tahun 2023-2026 (Berita Acara Kabupaten Nagan Raya Tahun 2022 Nomor 412);

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN BUPATI TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM KABUPATEN NAGAN RAYA TAHUN 2022-2037.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Bupati ini yang dimaksud dengan:
1. Daerah adalah Kabupaten Nagan Raya ;
2. Kabupaten adalah Kabupaten Nagan Raya;
3. Pemerintah Kabupaten Nagan Raya yang selanjutnya disebut Pemerintah Kabupaten adalah unsur penyelenggaraan pemerintahan daerah Kabupaten yang terdiri atas Bupati dan Perangkat Daerah Kabupaten Nagan Raya.
4. Bupati adalah Bupati Nagan Raya.
5. Sekretaris Daerah yang selanjutnya disebut Sekda adalah Sekretaris Daerah Kabupaten Nagan Raya.
6. Satuan Perangkat Kerja Kabupaten yang selanjutnya disingkat SKPK adalah Satuan Kerja Perangkat Daerah yang membidangi penyediaan air minum dan penyehatan lingkungan.
7. Kelompok kerja sanitasi adalah wadah atau forum yang terdiri dari perangkat daerah dan lembaga terkait pembangunan air minum dan sanitasi yang bertugas melakukan koordinasi, pengendalian dan pemantapan pelaksanaan pembangunan air minum dan sanitasi
8. Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum yang selanjutnya disingkat dengan RI-SPAM adalah suatu rencana jangka panjang sistem penyediaan air minum kabupaten dimulai dari tahap awal 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 tahapan dan dimensi-dimensinya yang merupakn rencana jangka panjang (15-20) tahun.
9. RI-SPAM Kabupaten adalah Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum pada wilayah Kabupaten Nagan Raya.
10. Air Baku untuk air minum rumah tangga yang selanjutnya disingkat air baku adalah air yang dapat berasal dari sumber air permukaan, sekungan air tanah dan/atau air hujan yang memenuhi baku mutu tertentu sebagai air baku untuk air minum.
11. Air bersih terdiri dari air bersih perpipaan dan non perpipaan.
12. Air minum adalah air minum rumah tangga yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.
13. Penyediaan Air Minum adalah kegiatan menyediakan air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agara mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih dan produktif.
14. Sumber air minum yang layak meliputi air minum perpipaan dan air minum non-perpipaan terlindung yang berasal dari sumber air berkualitas dan berjarak sama dengan atau lebih dari 10 meter dari tempat pembuangan kotoran dan/atau terlindung dari kontaminasi lainnya. Sumber air minum layak meliputi air leding, keran umum,

sumur bor atau pompa, sumur terlindung dan mata air terlindung, serta air hujan.

15. Penyediaan air minum adalah kegiatan menyediakan airminum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agarmendapatkan kehidupan yang sehat, bersih, dan produktif
16. Sistem Penyediaan air minum yang selanjutnya disingkat SPAM adalah satu kesatuan sistem fisik (teknik) dan non–fisik dari prasarana dan sarana air minum.
17. 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.
18. Daerah Aliran Sungai yang selanjutnya disebut DAS adalah suatu wilayah tertentu yang bentuk dan sifat alaminya merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungai yang berfungsi menampung air yang berasal dari curah hujan dan sumber air lainnya dan kemudian mengalirkan melalui sungai utama ke laut.
19. Penyelanggara~~n~~ pengembangan SPAM yang selanjutnya disebut penyelanggara~~an~~ adalah badan usaha milik Negara/badan usaha milik daerah, koperasi, badan usaha swasta dan/atau kelompok masyarakat yang melakukan penyelenggaran pengembangan sistem penyediaan air minum.
20. Cakupan pelayanan adalah persentase dari masyarakat yang mendapat pelayanan air minum secara langsung baik perpipaan maupun non perpipaan.
21. Wilayah pelayanan adalah daerah yang telah dilalui perpipaan distribusi baik PDAM maupun non PDAM sehingga masyarakat yang dilalui perpipaan tersebut berpotensi menjadi pelanggan.
22. Pelayanan perpipaan adalah pelayanan air minum kepada pelanggan dengan sambungan rumah.
23. Pelayanan non perpipaan adalah pelayanan air minum tanpa sambungan rumah.
24. Standar Pelayanan Minimal yang selanjutnya disingkat SPM adalah ketentuan tentang jenis dan mutu pelayanan dasar yang merupakan urusan wajib daerah yang berhak diperoleh setiap warga secara minimal.
25. Indikator SPM bidang air minum adalah tersedianya akses air minum yang aman melalui sistem penyediaan air minum dan jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan terlindungi dengan kebutuhan pokok minimal 60 Liter/orang/hari.

BAB II
MAKSUD DAN TUJUAN

Pasal 2

(1) RI-SPAM Kabupaten Nagan Raya dimaksudkan untuk membantu BAPPEDA Kabupaten Nagan Raya dalam mengevaluasi/pemantauan, pelaksanaan program pengembangan peningkatan dan pelayanan SPAM dan

Sanitasi serta untuk menyusun dokumen rencana induk pengembangan sistem secara umum, baik sistem dengan jaringan perpipaan maupun bukan jaringan perpipaan untuk menjadi pedoman bagi penyelenggaraan pemerintah Kabupaten Nagan Raya dalam pengembangaan SPAM.

(2) Tujuan dari penyusunan RI-SPAM Kabupaten adalah:
a. mewujudkan pengelolaan dan pelayanan air minum yang berkualitas dan harga terjangkau dengan memperhatikan kebutuhan serta kualitas air bersih kepada pelanggan (masyarakat) yang menjadi tujuan BUMD agar dapat mengoptimalkan perusahaan dan mempertahankan keberadaan secara berkelanjutan sebagai salah satu sumber pendapatan daerah;
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 ....
RUANG LINGKUP

Pasal 3

(1) RI-SPAM Kabupaten merupakan dokumen induk Rencana Pengembangan SPAM yang disusun dengan memperhatikan kebijakan dan strategi pembangunan Daerah.

(2) Penyusunan RI-SPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat:
a. latar belakang, maksud dan tujuan, otorisasi dan landasan hukum penyusunan RI-SPAM.
b. gambaran umum daerah;
c. kondisi SPAM eksisting daerah;
d. standar/kriteria perencanaan;
e. proyeksi kebutuhan air;
f. potensi air baku;
g. rencana induk dan pra desain pengembangan SPAM;
h. analisis dan keuangan/rencana pendanaan/investasi;
i. pengembangan kelembagaan pelayanan Air Minum

(3) Penyelenggara SPAM dan Pemerintah Kabupaten Nagan Raya sebagai pelaksana RI-SPAM.

BAB III
JANGKA WAKTU

Pasal 4

(1) RI-SPAM Kabupaten ditetapkan sebagai dokumen induk Rencana Pengembangan SPAM di dalam satu wilayah administrasi Kabupaten Nagan Raya, yang disusun dengan memperhatikan kebijakan dan strategi Kabupaten, serta mengacu pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten.

(2) RI-SPAM Kabupaten sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan untuk jangka waktu paling lama 15 (lima belas) tahun dengan periode perencanaan 2022 sampai dengan 2037 dan dibagi dalam 3 tahap periode.

(3) RI-SPAM Kabupaten yang telah ditetapkan harus ditinjau kembali paling lama setiap 5 (lima) tahun dan dapat diubah bila ada hal-hal khusus dengan memperhatikan perkembangan Penataan Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten.

(4) Peninjauan ulang RI-SPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (3), dilaksanakan oleh Kelompok Kerja (POKJA) yang dibentuk oleh SKPK.

Pasal ...

(1) Target cakupan pelayanan untuk penduduk Tahun 2037 adalah 100%.
(2) Target pelayanan air minum dengan perpipaan 100% dan non perpipaan 100% pada akhir Tahun 2037.

BAB IV
SISTEMATIKA RI-SPAM

Pasal 5

(1) RI-SPAM Kabupaten Nagan Raya disusun dengan sistematika sebagai berikut:
Bab I : PENDAHULUAN
Bab II : GAMBARAN UMUM KABUPATEN/KOTA
Bab III : KONDISI SPAM EKSISTING KABUPATEN/KOTA
Bab IV : STANDAR/KRITERIA PERENCANAAN
Bab V : PROYEKSI KEBUTUHAN AIR
Bab VI : POTENSI AIR BAKU
Bab VII : RENCANA INDUK DAN PRA DESAIN PENGEMBANGAN SPAM
Bab VIII : ANALISIS KEUANGAN/ RENCANA PENDANAAN/INVESTASI
Bab IX : PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM

(2) RI-SPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (1), tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

BAB V
PENYELENGGARAAN

Pasal 6

Pemerintah Daerah menyelanggarakan RI-SPAM melalui Unit pelaksana Teknis Daerah.

BAB VI
KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGEMBANGAN SPAM
Pasal 7

(1) Perencanaan pengembangan SPAM disusun mengacu pada kebijakan dan Strategi Pengembangan SPAM.

(2) Kebijakan dan strategi Pengembangan SPAM Kabupaten antara lain memuat rencana strategis dan program pengembangan SPAM.

(3) Rencana Strategis dan program pengembangan SPAM sebagaimana dimaksud pada ayat memuat:
   a. identifikasi potensi dan rencana alokasi air baku untuk wilayah pelayanan sesuai perkembangannya;
   b. garis besar sistem penyediaan air baku di wilayah administratif;
   c. garis besar rencana pembagian wilayah administratif menjadi satu atau lebih wilayah pelayananan sesuai potensi air baku dan rencana tata ruang wilayah (RTRW) baik wilayah pelayanan dengan jaringan perpipaan maupun wilayah pelayanan dengan bukan jaringanperpipaan;
   d. indikasi program pengembangan untuk setiap rencana wilayah pelayanan berdasarkan urutan prioritas;
   e. kriteria dan standar pelayanan di wilayah administratif kabupaten;
   f. indikasi keterpaduan program dengan pengembangan prasarana dan sarana sanitasi yang merupakan damapak penggunaan air minum untuk wilayah pelayanan yang dianggap strategis dan merupakan wilayah pusat pertumbuhan;
   g. indikasi alternatif pembiayaan dan pola investasi untuk wilayah pelayanan yang dianggap strategis dan merupakan wilayah pusat pertumbuhan; serta
   h. indikasi pengembangan kelembagaan untuk wilayah pelayanan yang dianggap strategis dan merupakan wilayah pusat pertumbuhan.

BAB VI
PENGENDALIAN DAN EVALUASI

Pasal 8

(3) Pemerintah Kabupaten melakukan pengendalian dan evaluasi pelaksanaan RI-SPAM paling sedikit 1 (satu) kali dalam setahun.

(4) Pelaksanaan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilakukan oleh SKPK pada setiap akhir tahun.

BAB VII
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 9

Peraturan Bupati ini berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Suka Makmue
pada tanggal 2 September 2024 M
29 Shafar 1446 H

Pj. BUPATI NAGAN RAYA,

FITRIANY FARHAS

Diundangkan di Suka Makmue
pada tanggal 3 September 2024 M
30 Shafar 1446 H

SEKRETARIS DAERAH,

ARDIMARTHA

BERITA DAERAH KABUPATEN NAGAN RAYA TAHUN 2024 NOMOR : 521

PEMERINTAHAN KABUPATEN NAGAN RAYA
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Teuku Beutong Banta Tjut Telp/ Fax (0655) 7556412
SUKA MAKMUE 23671

PENYUSUNAN RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM (RISPAM) KABUPATEN NAGAN RAYA

LAPORAN AKHIR

KATA PENGANTAR

Penyusunan Rencana Induk SPAM Kabupaten Nagan Raya merupakan implementasi Peraturan Pemerintah No 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum. Penyusunan Rencana Induk SPAM ini mengacu kepada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 Tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum. Arah studi ini memberikan gambaran kebutuhan air minum, potensi air baku dan menyusun skenario/program pengembangan RI SPAM di Kabupaten Nagan Raya sampai dengan tahun 2037.

Sampai tahun 2037 kebutuhan air minum dan tingkat pelayanan untuk Kabupaten ini telah diperkirakan dalam laporan ini. Sumber air baku yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan SPAM di Kabupaten Nagan Raya adalah air sungai untuk program jangka pendek (tahap mendesak), jangka menengah, dan jangka panjang.

Oleh karena itu masih diperlukan kerja keras dalam pemenuhan kebutuhan air minum di Kabupaten Nagan Raya. Permasalahan utama dalam pengembangan SPAM di Kabupaten Nagan Raya adalah keterbatasan dana investasi. Namum permasalahan ini dapat diatasi, bila keuangan daerah dapat ditingkatkan.

Akhirnya, Kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada tim penyusun RISPAM yang telah merampungkan terlibat aktif dalam penyusunan RI SPAM Kabupaten Nagan Raya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dalam mendukung upaya Pengembangan SPAM di Kabupaten Nagan Raya.

Nagan Raya, 05 Januari 2023

BAPPEDA KABUPATEN NAGAN RAYA

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **ii**
DAFTAR ISI ..... **iii**
DAFTAR TABEL ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Maksud dan Tujuan 2
1.2.1. Maksud 2
1.2.2. Tujuan 3
1.3. Sasaran 3
1.4. Lingkup Kegiatan 3
1.5. Keluaran 4
1.6. Sistematika Penulisan Laporan 5
BAB II GAMBARAN UMUM **7**
2.1. Karakteristik Fisik Dasar 7
2.1.1. Iklim 7
2.1.2. Kemiringan Lereng 8
2.1.3. Morfologi (Bentuk Lahan) 11
2.1.4. Geologi 11
2.1.5. Hidrogeologi 12
2.2. Penggunaan Lahan 20
2.3. Kondisi Sarana dan Prasarana 26
2.3.1. Ketersediaan Sekolah 26
2.3.2. Sanitasi 26
2.3.3. Sumber Air Masyarakat 27
2.3.4. Sumber Air Minum 28
2.3.5. Sistem Jaringan Persampahan 30
2.3.6. Sistem Pengolahan Limbah 30
2.3.7. Sistem Drainase 31

2.3.8. Infrastruktur Jalan 32
2.3.9. Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman 33
2.3.10. Sarana Kesehatan Lingkungan 34
2.4. Kondisi Sosial dan Ekonomi 36
2.4.1. Kependudukan 36
2.4.2. PDRB 38
2.4.3. Pendapatan Per Kapita 43
2.4.4. Laju Inflasi 44
2.5. Fungsi dan Peranan Kabupaten Nagan Raya 45
2.5.1 Fungsi Kabupaten Nagan Raya 50
2.5.2 Peran Kabupaten Nagan Raya 51
2.6. Kondisi Keuangan Daerah 55
2.6.1. Penerimaan daerah 55
2.6.2. Pembiayaan atau Pengeluaran Daerah 56
BAB III KONDISI SPAM EKSISTING 58
3.1. Umum 58
3.2. Aspek Teknis 58
3.2.1 SPAM Ibukota Kabupaten Nagan Raya dan SPAM IKK 59
A. Sistem Jaringan Perpipaan (JP) 59
B. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP) 76
3.2.2 SPAM Pedesaaan 78
3.2.3 SPAM Non Kelembagaan 81
3.3. Aspek Non Teknis 82
3.3.1. Kelembagaan 82
3.3.2. Pengaturan 88
3.3.3. Keuangan 89
3.4. Permasalahan dan Kendala SPAM Kabupaten Nagan Raya 90
3.4.1 Aspek Teknis 90
3.4.2 Aspek Non teknis 91
BAB IV STANDAR/KRITERIA PERENCANAAN 93
4.1. Standar Kebutuhan Air 93

4.1.1. Kebutuhan Domestik 101
4.1.2. Kebutuhan Non Domestik 102
4.2. Kriteria Perencanaan 102
4.2.1. Unit Air Baku 102
4.2.2. Unit Transmisi 108
4.2.3. Unit Produksi 111
4.2.4. Unit Distribusi 112
4.2.5. Unit Pelayanan 119
4.3. Periode Perencanaan 120
4.4. Kriteria Daerah Layanan 122
BAB V PROYEKSI KEBUTUHAN AIR 123
5.1. Rencana Pemanfaataan Ruang 123
5.1.1. Rencana Pemanfaatan Ruang Permukiman Perkotaan 123
5.1.2. Rencana Pemanfaatan Ruang Permukiman Perdesaan 124
5.1.3. Rencana Pengembangan Kawasan Industri 125
5.2. Arah Perkembangan Kota 126
5.3. Rencana Pola Ruang 127
5.3.1. Rencana Pengelolaan Kawasan Lindung 128
5.3.2. Rencana Pengelolaan Kawasan Budidaya 130
5.4. Rencana Daerah Pelayanan 136
5.5. Proyeksi Jumlah Penduduk 139
5.6. Proyeksi Kebutuhan Air Minum 140
BAB VI POTENSI AIR BAKU 155
6.1. Potensi Air Permukaan 155
6.1.1 Sungai 156
6.1.2 Danau 162
6.2. Potensi Air Tanah 164
6.3. Sumber Air Lain 167
6.4. Alternatif Sumber Air Baku 169
6.5. Pemilihan Sumber Air Baku 172
6.6. Perizinan 192

BAB VII RENCANA INDUK DAN PRA DESAIN PENYELENGGARAAN SPAM .. 198
7.1. Kebijakan, Struktur dan Pola Penataan Ruang Wilayah 198
7.1.1. Kebijakan Penataan Ruang Kabupaten Nagan Raya 198
7.1.2. Struktur Penataan Ruang Kabupaten Nagan Raya 198
7.1.3. Pemanfaatan Penataan Ruang Kabupaten Nagan Raya 201
7.1.4. Indikator Pembangunan Kabupaten Nagan Raya 218
7.2. Rencana Sistem Pelayanan 222
7.3. Rencana Pengembangan Spam dan Kapasitas Sistem 224
7.4. Kebutuhan Air 228
7.4.1 Klasifikasi Pelanggan 228
7.4.2 Kebutuhan Air Domestik 232
7.4.3 Kebutuhan Air Non-domestik 234
7.4.4 Kehilangan/Kebocoran Air 235
7.4.5 Rekapitulasi Kebutuhan Air 236
7.5. Rencana Penurunan Kebocoran Air Minum 240
7.5.1. Penurunan KebocoranTeknis 240
7.5.2. Penurunan Kebocoran Non Teknis 242
7.6. Potensi Sumber Air Baku 243
7.6.1 Perhitungan *Water Balance* 243
7.6.2 Rekomendasi Sumber Air yang Digunakan 248
7.7. Keterpaduan Dengan Prasarana Dan Sarana Sanitasi 249
7.7.1 Potensi Pencemaran Sumber Air baku 249
7.7.2 Rekomendasi Pengamanan Sumber Air Baku 251
7.8. Perkiraan Kebutuhan Biaya 252
BAB VIII ANALISIS KEUANGAN 254
8.1. Kebutuhan Investasi dan Sumber Pendanaan 254
8.1.1. Kebutuhan Investasi 256
8.1.2. Sumber dan Pola Pendanaan 266
8.1.3. Pola Investasi 266
8.1.4. Pentahapan Sumber Pendanaan 268
8.2. Dasar Penentuan Asumsi Keuangan 269

8.3. Analisis Kelayakan Keuangan 270
8.4. Aspek Kelayakan Keuangan 271
8.4.1 *Affordability* 281
8.4.2 *Sensitivity Analisys* 282
8.5. Pengembangan Model Bisnis Perumda Air Minum Tirta Nagan 283
BAB IX PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM 284
9.1 Lembaga Penyelenggara 284
9.2 Rencana Pendirian Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum 285
9.2.1 Langkah-Langkah Pendirian Perumda 285
9.2.2. Pendirian Perumda 285
9.3 Struktur Organisasi 286
9.4 Kebutuhan Sumber Daya Manusia 287
9.5 Rencana Pengembangan SDM 288
9.5.1. Membentuk suatu Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum (HIPPAM). 289
9.5.2. Peningkatan Kualitas Sumberdaya Pegawai 289
9.6 Perjanjian Kerjasama 291
9.4.1 Tujuan 292
9.4.2 Organisasi yang Terlibat 292
9.4.3 Mekanisme Kesepakatan 293

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jumlah Curah Hujan (mm), 2020 7
Tabel 2. 2 Keadaan Topografi Kabupaten Nagan Raya 8
Tabel 2. 3 Kemiringan Topografi Kabupaten Nagan Raya 9
Tabel 2. 4 Perkembangan Curah Hujan Kabupaten Nagan Raya 13
Tabel 2. 5 DAS Prioritas PengelolaanKabupaten Nagan Raya 16
Tabel 2. 6 Penggunaan Lahan Eksisting Kabupaten Nagan Raya Tahun 2022 21
Tabel 2. 7 Rencana Sistem Pelayanan Permukimam Tahun 2014 25
Tabel 2. 8 Perkembangan Sekolah Menurut Jenjang Pendidikan (unit) 26
Tabel 2. 9 Perkembangan akses sanitasi di Kabupaten Nagan Raya 27
Tabel 2. 10 Proporsi Rumah Tangga dengan Air Minum Layak dan Sanitasi Layak 27
Tabel 2. 11 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Nagan Raya Tahun 2012-2019 (Km) 32
Tabel 2. 12 Rasio Panjang Jalan dengan Jumlah Penduduk (m) di Kabupaten Nagan Raya Tahun 2012-2019 32
Tabel 2. 13 Rasio Rumah Layak Huni Kabupaten Nagan Raya Tahun 2012-2019 33
Tabel 2. 14 Rasio Puskesmas, Poliklinik, Pustu Per Satuan Penduduk Kabupaten Nagan Raya Tahun 2012-2020 35
Tabel 2. 15 Jumlah Penduduk Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin (2021) 36
Tabel 2. 16 Luas Administrasi Kabupaten Nagan Raya 37
Tabel 2. 17 Distribusi Persentase PDRB menurut Lapangan Usaha Kabupaten Nagan Raya . 42
Tabel 2. 18 Kawasan Strategis Kabupaten Nagan Raya 51
Tabel 2. 19 Rencana Sistem Pelayanan Permukimam Tahun 2014 54
Tabel 3. 1 Skema Kondisi Eksisting Sistem Penyediaan Air Minum 60
Tabel 3. 2 Daftar SPAM Kabupaten Nagan Raya 63
Tabel 3. 3 Komplek Perkantoran 67
Tabel 3. 4 Pipa Distribusi Pelayanan WTP Kuala 67
Tabel 3. 5 Tabel Penambahan Pipa Distribusi Sambungan SR IPA Simpang Peut 67
Tabel 3. 6 Tabel WTP LAMIE 67
Tabel 3. 7 Kondisi Eksisting SPAM Kabupaten Nagan Raya 67
Tabel 3. 8 Data Sumber Air Bukan Jaringan Perpipaan 78

Tabel 3. 9 Kondisi Eksisting SPAM Perdesaan Kabupaten Nagan Raya 78
Tabel 3. 10 SPAM Eksisting PAMSIMAS Kabupaten Nagan Raya..... 81
Tabel 4. 1 Tingkat Konsumsi/Pemakaian Air Rumah Tangga Sesuai Kategori Kota..... 101
Tabel 4. 2 Pemilihan Bangunan Penangkap Air..... 107
Tabel 4. 3 Kriteria Pipa Transmisi..... 109
Tabel 4. 4 Besar Debit dan Jumlah Pompa 110
Tabel 4. 5 Ketentuan Teknis Pipa Transmisi 110
Tabel 4. 6 Kegiatan Penyusunan Rencana Teknik Unit Produksi..... 112
Tabel 4. 7 Kriteria Pipa Distribusi..... 113
Tabel 4. 8 Kriteria Perencanaan..... 114
Tabel 4. 9 Faktor Jam Puncak untuk Perhitungan Jaringan Pipa Distribusi 116
Tabel 4. 10 Diameter PipaDistribusi..... 116
Tabel 4. 11 Periode Perencanaan..... 121
Tabel 5. 1 Cakupan Pelayanan Berdasarkan Kondisi Eksisting..... 137
Tabel 5. 2 Proyeksi Jumlah Penduduk Berdasarkan Wilayah Perencanaan 140
Tabel 5. 3 Rekapitulasi Kebutuhan Air Zona I Tahun 2022-2037 141
Tabel 5. 4 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Kuala Tahun 2022-2037..... 142
Tabel 5. 5 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Kuala Pesisir 2022-2037 142
Tabel 5. 6 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Suka MakmuTahun 2022-2037 143
Tabel 5. 7 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Tadu Raya Tahun 2022-2037 144
Tabel 5. 8 Rekapitulasi Kebutuhan Air Zona II Tahun 2022-2037..... 145
Tabel 5. 9 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Seunagan..... 147
Tabel 5. 10 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Seunagan Timur Tahun 2022-2037.... 147
Tabel 5. 11 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Beutong Tahun 2022-2037 148
Tabel 5. 12 Rekapitulasi Kebutuhan Air Zona III Tahun 2022-2037..... 149
Tabel 5. 13 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Tripa Makmur Tahun 2022-2037..... 150
Tabel 5. 14 Rekapitulasi Kebutuhan Air Darul Makmur Tahun 2022-2037 151
Tabel 5. 15 Rekapitulasi Kebutuhan Air Zona IV Tahun 2022-2037..... 152
Tabel 5. 16 Rekapitulasi Kebutuhan Air Beutong Ateuh Tahun 2022-2037..... 152
Tabel 5. 17 Proyeksi Kebutuhan Air Minum pada Jam Puncak Menurut 153
Tabel 6. 1 Penetapan Wilayah Sungai 158

Tabel 6. 2 Potensi Sumber Daya Air Berdasarkan Wilayah Sungai 160
Tabel 6. 3 Potensi Sumber Daya Air Danau 161
Tabel 6. 4 Cekungan Air Tanah di Kabupaten Nagan Raya 164
Tabel 6. 5 Sumber Air Baku Zona I 173
Tabel 6. 6 Sumber Air Baku Zona II 178
Tabel 6. 7 Sumber Air Baku Zona III 183
Tabel 6. 8 Sumber Air BakuZonaIV 189
Tabel 7. 1 Nama Sungai tiap desa di Kecamatan 211
Tabel 7. 2 Indikator Program Pemerintah Sesuai denganSistemPelayanan 219
Tabel 7. 3 Indikator Program Pemerintah Mengenai Sumber Air Baku dan Air Minum 221
Tabel 7. 4 Proyeksi Pemakaian Air Bersih Domestik Dan Tingkat Pelayanan 230
Tabel 7. 5 Proyeksi Pemakaian Air Bersih Untuk Non Domestik 230
Tabel 7. 6 Kriteria Desain Sistem Penyediaan Air Minum 230
Tabel 7. 7 Standar Kebutuhan Air 232
Tabel 7. 8 Tabel Rekapitulasi Kebutuhan Air Berdasarkan Zona 236
Tabel 7. 9 Rekapitulasi Kebutuhan Air Berdasarkan Kecamatan 237
Tabel 7. 10 Cekungan Air Tanah (CAT) di Aceh 246
Tabel 8. 1 Nilai Investasi Pengembangan SPAM Kabupaten Nagan Raya 257
Tabel 8. 2 Proyeksi Pendapatan dan Beban 271
Tabel 8. 3 Estimasi Penjualan Air 272
Tabel 8. 4 Estimasi Mobil Tangki 272
Tabel 8. 5 Estimasi Sambungan Baru 273
Tabel 8. 6 Estimasi Denda 273
Tabel 8. 7 Estimasi Beban Bahan 274
Tabel 8. 8 Estimasi Beban Jasa Pelayanan 274
Tabel 8. 9 Estimasi Beban Barang dan Jasa 274
Tabel 8. 10 Estimasi Beban Aministrasi Kantor 274
Tabel 8. 11 Estimasi Beban Pemeliharaan 275
Tabel 8. 12 Estimasi Beban Promosi 275
Tabel 8. 13 Estimasi Beban Umum dan ADM Lain-Lain 275
Tabel 8. 14 Estimasi Beban ADM Bank 275

Tabel 8. 15 Estimasi Pergantian Box dan Meteran Air 276
Tabel 8. 16 Estimasi Beban Pegawai 276
Tabel 8. 17 Beban Pegawai 276
Tabel 8. 18 Benefit and Cost Ratio Analysis 277
Tabel 8. 19 Informasi Wilayah Kabupaten Nagan Raya Per Kecamatan 278
Tabel 8. 20 Perhitungan Net Present Value (NPV) dan Internal Rate of Retern (IRR) 280
Tabel 9. 1 Proyeksi Jumlah Pegawai BLUD SPAM NAGAN RAYA Tahun 2022-2037 288
Tabel 9. 2 Indikator Program Pembentukan HIPPAM di Nagan Raya 289
Tabel 9. 3 Kegiatan Peningkatan Kualitas Sumber daya Pegawai 290

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Topografi 10
Gambar 2. 2 Peta Geologi 12
Gambar 2. 3 Peta Daerah Aliran Sungai 17
Gambar 2. 4 Peta Cekungan Air Tanah 19
Gambar 2. 5 Peta Penggunaan Lahan 21
Gambar 2. 6 Peta Kawasan Lindung..... 22
Gambar 2. 7 Peta Sruktur dan Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah 34
Gambar 2. 8 Peta Administrasi..... 38
Gambar 2. 9 PDRB Atas Dasar Harga Berlaku Kabupaten Nagan Raya (Triliun Rupiah) 2014-2019..... 40
Gambar 2. 10 PDRB Atas Dasar Harga Konstan Kabupaten Nagan Raya (Triliun Rupiah), 2012- 2019..... 41
Gambar 2. 11 Struktur PDRB Kabupaten Nagan Raya (persen), 2019 42
Gambar 2. 12 Gambar PDRB Per Kapita ADHB Kabupaten Nagan Raya (juta rupiah), Tahun 2012-2019..... 44
Gambar 2. 13 Perbandingan Inflasi 45
Gambar 2. 14 Peta Rencana Struktur Ruang..... 47
Gambar 2. 15 Peta Rencana Pola Ruang..... 48
Gambar 2. 16 Peta Rencana Kawasan Strategis 49
Gambar 2. 17 Realisasi APBK Berdasarkan Komponen Tahun 2015-2019 (dalam Milyar Rupiah)..... 57
Gambar 3. 1 Skematik SPAM Jaringan Perpipaan (JP) 59
Gambar 3. 2 Intake Simpang Peut kapasitas 20 l/dtk 62
Gambar 3. 3 Intake Lamie kapasitas 20 l/dtk..... 62
Gambar 3. 4 IPA Beutong..... 63
Gambar 3. 5 Gambar IPA Suka Makmue 64
Gambar 3. 6 Simpang Peut..... 65
Gambar 3. 7 IPA Lamie 66
Gambar 3. 8 Peta Pelayanan SPAM Ibukota dan SPAM IKK..... 70
Gambar 3. 9 Peta Jaringan Pipa Eksisting SPAM Kabupaten Nagan Raya..... 71

Gambar 3. 10 Peta Jaringan Pipa Eksisting SPAM Beutong 72
Gambar 3. 11 Peta Jaringan Pipa Eksisting SPAM Suka Makmue 73
Gambar 3. 12 Peta Jaringan Perpipaaan Wilayah Kuala 74
Gambar 3. 13 Peta Jaringan Perpipaaan Wilayah Lamie 75
Gambar 3. 14 Peta Sumur Bor 77
Gambar 3. 15 Struktur Organisasi UPTD SPAM Kabupaten Nagan Raya 83
Gambar 3. 16 Struktur Organisasi UPTD SPAM Kabupaten Nagan Raya 85
Gambar 5. 1 Peta Arah Perkembangan Kota (RTRW) 127
Gambar 5. 2 Peta Kawasan Lindung 129
Gambar 5. 3 Rencana daerah pelayanan SPAM berdasarkan WTP 138
Gambar 5. 4 Rencana Daerah Pelayanan SPAM 139
Gambar 6. 1 Peta Potensi Air Permukaan 157
Gambar 6. 2 Peta Wilayah Sungai Provinsi Aceh 159
Gambar 6. 3 Peta Wilayah Sungai WS. Woyla – Batee 161
Gambar 6. 4 Peta Danau 163
Gambar 6. 5 Peta Geologi Air Tanah Propinsi Aceh 165
Gambar 6. 6 Peta Potensi Air Tanah 166
Gambar 6. 7 Peta Sumber Air Lainnya 168
Gambar 6. 8 Gambar Lokasi Sumber Air Baku Eksisting Zona I 174
Gambar 6. 9Gambar Lokasi Sumber Air Baku Eksisting Zona II 179
Gambar 6. 10 Gambar Lokasi Sumber Air Baku Eksisting Zona III 184
Gambar 6. 11 Gambar Lokasi Sumber Air Baku Eksisting Zona IV 190
Gambar 6. 12 Peta Alternatif Sumber Air Baku 191
Gambar 6. 13 Diagram Alir Perizinan Air Tanah 194
Gambar 7. 1 Peta RTRW Kabupaten Nagan Raya 217
Gambar 7. 2 Rencana Daerah Pelayan SPAM 224
Gambar 7. 3 Pembagian Indikator Zona 225
Gambar 7. 4 Peta Zona Pelayanan SPAM Kabupaten Nagan Raya 239
Gambar 7. 5 Peta Cekungan Air Tanah Kabupaten Nagan Raya 246
Gambar 9. 1 Struktur Organisasi BLU SPAM untuk Kabupaten/Kota 287

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan air minum merupakan salah satu agenda nasional terkait juga dengan agenda global yang di rancang melalui *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang bertujuan untuk meningkatkan pelayanan, penyediaan dan pemenuhan kebutuhan air bersih kepada masyarakat.

Air minum merupakan salah satu kebutuhan pokok untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dan pertumbuhan ekonomi suatu wilayah. Untuk itu, sejalan dengan pentingnya peranan dan fungsi dari air minum perlu direncanakan suatu Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) sebagai salah satu pemanfaatan sumberdaya air dan pengolahan sanitasi sebagai salah satu bentuk perlindungan dan pelestarian sumber daya air. Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah harus melaksanakan amanat Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan SPAM yang bertujuan untuk membangun, memperluas dan/atau meningkatkan sistem fisik (teknik) dan non fisik (kelembagaan, manajemen, keuangan, peran serta masyarakat dan hukum) dalam kesatuan yang utuh untuk melaksanakan penyediaan air minum kepada masyarakat menuju keadaan yang lebih baik.

Dengan diberlakukannya UU No 23 Tahun 2014 mengenai Pemerintah Daerah dan Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan sistem Penyediaan Air Minum (SPAM), mengamanatkan bahwa tugas pengembangan Pembangunan Jaringan Air Bersih/Air Minum merupakan tugas Pemerintah Kabupaten/Kota. Seiring dengan tugas tersebut guna menuju terpenuhinya mutu dan keluaran hasil pengembangan infrastruktur dibidang air minum, khususnya Kabupaten Nagan Raya, maka diperlukan suatu rencana induk bagi Pemerintah Kabupaten Nagan Raya dalam hal Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM). Sebagai salah satu produk perencanaan, rencana teknis merupakan suatu turunan yang lingkungannya lebih sempit, tapi memiliki kedalaman yang lebih rinci dari perencanaan produk-produk yang lebih makro seperti Rencana Program Investasi Jangka Menengah (RPIJM) Kabupaten Nagan Raya.

Sesuai dengan Permen PU Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Pengembangan SPAM bahwa penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum disusun dengan jangka waktu perencanaan 15 sampai 20 tahun dengan paling sedikit memuat:

a) Gambaran umum kabupaten/kota;
b) Kondisi SPAM eksisting lintas provinsi;
c) Standar/kriteria perencanaan;
d) Proyeksi kebutuhan air;
e) Potensi Air Baku;
f) Rencana induk dan pra desain SPAM;
g) Analisis dan keuangan; dan
h) Pengembangan kelembagaan pelayanan Air Minum.

Semua hal-hal tersebut menjadi bahan dalam kajian penyempurnaan dokumen perencanaan RISPAM sesuai dengan peraturan terbaru. Selanjutnya RISPAM ini menjadi evaluasi terhadap kinerja SPAM yang lalu serta menjadi titik tolak penyempurnaan penyusunan kebijakan air minum yang akan dituangkan dalam RISPAM. Dokumen ini diharapkan dapat menjadi acuan kebijakan Pengembangan SPAM di Wilayah Kabupaten Nagan Raya ataupun daerah lain yang memanfaatkan sumber air baku dari daerah Kabupaten Nagan Raya.

1.2. Maksud dan Tujuan

1.2.1. Maksud

Maksud dari kegiatan Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Nagan Raya ini adalah:

a) Mengidentifikasi kebutuhan air dan Keberlanjutan program untuk pencapaian pelayanan spam di Kabupaten Nagan Raya
b) Mengevaluasi/ pemantauan, pelaksanaan program pengembangan peningkatan dan pelayanan Sistem Penyediaan Air Minum di Kabupaten Nagan Raya
c) Memberikan masukan bagi Pemerintah Daerah dalam upaya mengembangkan prasarana dan sarana air minum di Kabupaten Nagan Raya.

1.2.2. Tujuan

Adapun Tujuan kegiatan ini antara lain:

Menghasilkan Dokumen Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) yang menjadi pedoman penyelenggaraan SPAM di Kabupaten Nagan Raya selama 15 tahun kedepan (2022 s.d 2037)

1.3. Sasaran

Berdasarkan maksud dan tujuan tersebut diatas, maka sasaran kegiatan ini adalah tersusunnya Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) sebagai arahan/acuan pemerintah, pemerintah daerah, penyelenggara, dan para ahli dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengelolaan SPAM untuk mencapai peningkatan yang efisien dan cakupan pelayanan air minum secara luas dan berkualitas. Sasaran dari kegiatan yang akan dicapai dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah:

a) Identifikasi permasalahan Penyelenggaraan SPAM.
b) Identifikasi kebutuhan Penyelenggaraan SPAM (unit air baku, produksi, distribusi, cakupan pelayanan, pelayanan).
c) Tersusunnya strategi dan program Penyelenggaraan SPAM (pola investasi dan pembiayaan, tahapan pembangunan SPAM).

1.4. Lingkup Kegiatan

Ruang lingkup substansi pekerjaan Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Nagan Raya adalah sebagai berikut:

a) Melakukan evaluasi kondisi kabupaten/kawasan,untuk mengetahui karakter, fungsi strategis dan konteks regional nasional kabupaten/kawasan.
b) Melakukan Kerjasama dengan Bappeda Kabupaten dalam menerjemahkan rencana tata ruang wilayah kabupaten menjadi rencana induk pengembangan SPAM Kabupaten.
c) Melakukan evaluasi kondisi eksisting SPAM, dengan menginventarisasi peralatan dan perlengkapan sistem penyediaan air minum eksisting baik perpipaan mau pun non perpipaan.

d) Merencanaan tata letak dan sistem distribusi baik untuk SPAM jaringan perpipaan maupun SPAM bukan jaringan perpipaan.
e) Melakukan identifikasi permasalahan dan kebutuhan pengembangan, perkiraan kebutuhan air dan identifkasi air baku.
f) 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.
g) Menyusun rencana kebutuhan air minum.
h) 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.
i) Menyusun program dan investasi pengembangan SPAM 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.
j) Menyusun rencana pembiayaan dan pola investasi, yang berupa indikasi besar biaya tingkat awal, sumber pembiayaan, dan pola pembiayaan bagi pengembangan SPAM.
k) Menyusun rencana konsep pengembangan kelembagaan penyelenggara SPAM dan rencana berjalannya penyelenggaraan SPAM tersebut. Konsep ini mencakup tinjauan terhadap struktur organisasi dan kebutuhan SDM termasuk latar belakang keahliannya.

1.5. Keluaran

Keluaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah Rencana Induk SPAM Kabupaten Nagan Raya yang siap ditindaklanjuti oleh Penyelenggara SPAM Pemerintah Kabupaten untuk menjadi dokumen Legal Pemerintah Kabupaten mengenai Rencana Induk SPAM.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika Laporan Akhir akan disusun dalam bentuk laporan yang komperhensif sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

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

Bab II Gambaran Umum Wilayah Studi

Bab ini menguraikan gambaran umum lokasi studi yang meliputi kondisi fisik dasar, rumah dan lahan, kondisi sarana dan prasana, serta kondisi sosial ekonomi budaya Kabupaten Nagan Raya.

Bab III Kondisi Sistem Penyediaan Air Minum Eksisting

Bab ini menguraikan kondisi eksisting SPAM Kabupaten Nagan Raya yang meliputi aspek teknis, permasalahan aspek teknis, skematik SPAM eksisting serta aspek non teknis (keuangan dan kelembagaan).

Bab IV Standar/Kriteria Perencanaan

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

Bab V Proyeksi Kebutuhan Air

Bab ini menguraikan rencana pemanfaatan ruang, rencana daerah pelayanan, proyeksi jumlah penduduk dan proyeksi kebutuhan air minum di Kabupaten Nagan Raya sampai dengan akhir tahun periode perencanaan.

Bab VI Potensi Air Baku

Bab ini menguraikan potensi sumber-sumber air baku di wilayah Kabupaten Nagan Raya yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan SPAM Kabupaten Nagan Raya sampai dengan akhir tahun periode perencanaan.

Bab VII Rencana Induk dan Pra Desain Penyelenggaran SPAM

Bab ini menguraikan rencana pola pemanfaatan ruang dan kawasan Kabupaten Nagan Raya, pengembangan daerah pelayanan, rencana pentahapan pengembangan dan skenario/konsep pengembangan SPAM Kabupaten Nagan Raya.

Bab VIII Analisis Keuangan

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

Bab IX Pengembangan Kelembagaan

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

BAB II
GAMBARAN UMUM
KABUPATEN NAGAN RAYA

2.1. Karakteristik Fisik Dasar

Wilayah Kabupaten Nagan Raya terletak di Barat Provinsi Aceh yang merupakan daerah pemekaran dari Aceh Barat sejak tahun 2002, berdasarkan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2002, tentang pembentukan Kabupaten Aceh Barat Daya, Kabupaten Gayo Lues, Kabupaten Aceh Jaya, Kabupaten Nagan Raya dan Kabupaten Aceh Tamiang, di Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam. Kabupaten Nagan Raya terletak antara 03º04'-04º38' LU dan 96º11'-96º48' BT, dengan luas 3,544.90 Km^2 atau 354.491 Ha, dengan Ibu Kota Suka Makmue. Adapun batas administrasi Kabupaten Nagan Raya saat ini, yaitu:

- Sebelah Utara : berbatasan dengan Kabupaten Aceh Barat dan Aceh Tengah;
- Sebelah Selatan : berbatasan dengan Samudera Indonesia;
- Sebelah Timur : berbatasan dengan Kabupaten Aceh Tengah, Kabupaten Gayo Luwes dan Kabupaten Aceh Barat Daya;
- Sebelah Barat : berbatasan dengan Kabupaten Aceh Barat.

2.1.1. Iklim

Kabupaten Nagan Raya memiliki suhu udara rata-rata berkisar antara 26,0° C sampai 28,0° C. Suhu terendah terjadi di Bulan Oktober dan Desember yaitu 26,0° C dan suhu tertinggi terjadi di Bulan Maret yaitu 28,0° C. Kelembaban udara berkisar antara 85 – 92%. Curah hujan yang terjadi selama Tahun 2020 sebesar 4.738 mm dengan rata-rata hujan sebesar 394 mm. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Juli yaitu 739 mm dan curah hujan terendah terjadi pada bulan Juni yaitu 152 mm. Kondisi curah hujan disajikan dalam Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2. 1 Jumlah Curah Hujan (mm), 2020

Wilayah Iklim	Jumlah Curah Hujan (mm)												
	2020												
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Tahunan
Kabupaten Nagan Raya	579,00	242,00	337,00	595,00	385,00	152,00	739,00	249,00	250,00	459,00	444,00	307,00	4.738,00

2.1.2. Kemiringan Lereng

Secara Topografis, sebagian besar gampong-gampong yang ada di Kabupaten Nagan Raya merupakan wilayah dataran. Sisanya merupakan gampong yang memiliki topografi lembah DAS dan lereng. Terdapat 17 gampong yang berbatasan dengan laut yang tersebar di empat kecamatan, yaitu Darul Makmur, Tripa Makmur, Kuala Pesisir dan Tadu Raya. Wilayah Kabupaten Nagan Raya merupakan daerah yang potensial untuk budidaya berbagai komoditi pertanian karena didukung oleh iklim yang bagus. Salah satu faktor yang menentukan untuk budidaya komoditi pertanian adalah tingkat curah hujan.

Kabupaten Nagan Raya merupakan daerah dengan topografi mulai dari dataran pantai sampai dengan pegunungan, dengan ketinggian lokasi antara 10-250 MDPL untuk dataran sampai dengan perbukitan, dimana deretan pegunungan mempunyai ketinggian antara 500 – 3230 MDPL. Dataran tersebar di bagian Barat Daya wilayah kabupaten, sedangkan jajaran pegunungan membujur kearah Tenggara – Barat laut sebelah Timur laut wilayah Kabupaten Nagan Raya.

Kabupaten Nagan Raya memiliki posisi strategis karena dilintasi oleh jalan nasional yang merupakan jalur pantai Barat Sumatera. Selain itu wilayah ini juga dilintasi oleh jalan strategis Nasional yang menghubungkan wilayah Pantai Barat – wilayah Pantai Timur melalui Kabupaten Aceh Tengah.

Kabupaten Nagan Raya termasuk bagian dataran rendah dan tinggi yang memiliki variasi ketinggian antara 0 - 800 m di atas permukaan laut (dpl). Sebagian besar desa-desa yang ada di kabupaten Nagan Raya berada di wilayah dataran rendah yaitu sebanyak 218 (dua ratus delapan belas) desa atau 98,2% sedangkan sisanya merupakan desa yang terletak di dataran tinggi yaitu desa-desa yang berada dalam wilayah Kecamatan Beutong Ateuh Banggalang. Terdapat tiga kecamatan yang langsung berhadapan dengan Samudera Indonesia yaitu Kecamatan Darul Makmur, Kecamatan Kuala Pesisir dan Kecamatan Tadu Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2. 2 Keadaan Topografi Kabupaten Nagan Raya

No.	Kecamatan	Letak Topografi			
		Lereng	Lembah/DAS	Dataran	Jumlah
1	Darul Makmur	2	-	38	40
2	Kuala	0		17	17
3	Kuala Pesisir	2	7	7	16
4	Tadu Raya		3	19	22

No.	Kecamatan	Letak Topografi			
		Lereng	Lembah/DAS	Dataran	Jumlah
5	Beutong	3		21	24
6	Seunagan			35	35
7	Suka Makmue	1	-	18	19
8	Seunagan Timur	2	1	31	34
9	Beutong Ateuh Banggalang	3	-	1	4
10	Tripa Makmur	-		11	11
Jumlah		13	11	198	222

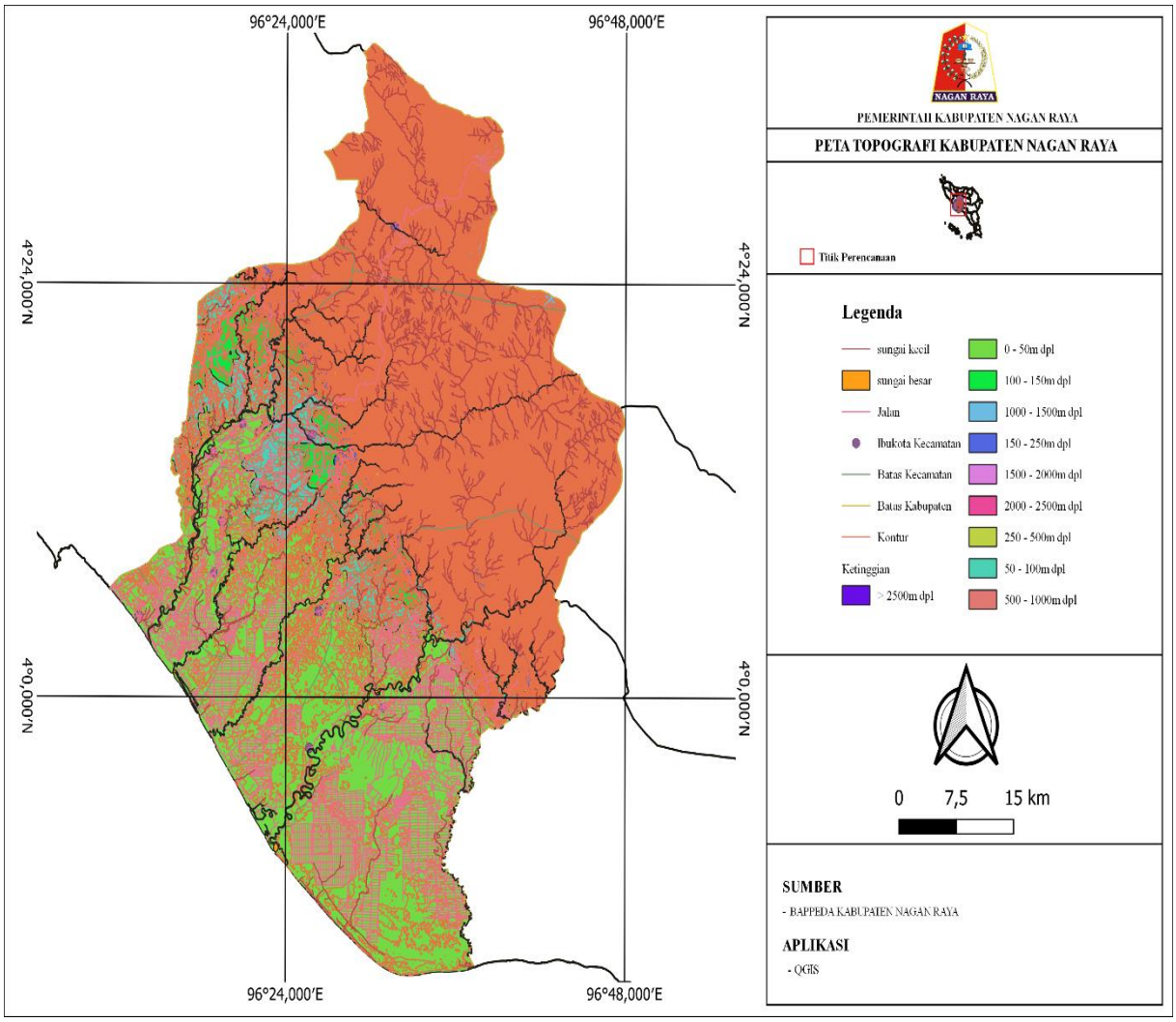
Sumber: Nagan Raya Dalam Angka 2022

Menurut letak ketinggian, rata-rata wilayah Kabupaten Nagan Raya termasuk dataran rendah atau datar, artinya rata rata wilayah Kabupaten Nagan Raya berada antara 0 s/d 12 m dpl. Kelas kemiringan 0-3% menempati areal seluas 52,49%, wilayah berombak dengan kemiringan 3-8% meliputi areal seluas 6,49%, bergelombang dengan kemiringan 8-15% seluas 11,02%, lahan hampir curam (gumuk-gumuk rendah) dengan kemiringan 15-25% meliputi areal sekitar 18,07%, lahan curam dengan lereng 25–40% menempati areal sekitar 11,2% dan kemiringan > 40% menempati areal seluas sekitar 0,73% dari luas Kabupaten Nagan Raya.

Tabel 2. 3 Kemiringan Topografi Kabupaten Nagan Raya

No	Uraian	Persentase Kemiringan Lahan	Persentase Luas
		(%)	(%)
1	Kelas Kemiringan	0 – 3	52.49
2	Wilayah Berombak	3 – 8	6.49
3	Wilayah Bergelombang	8 – 15	11.02
4	Wilayah Hampir Curam	15 -25	18.07
5	Wilayah Curam	25 - 40	11.2
6	Wilayah Kemiringan	>40	0.73

Sumber: RTRW Kabupaten Nagan Raya Tahun 2015-2035



Gambar 2. 1 Peta Topografi

Dalam sistem fisiografis regional, Kabupaten Nagan Raya secara umum berada pada ketinggian <292 mdpl. Kabupaten Nagan Raya merupakan salah satu kabupaten yang sedang tumbuh dan berkembang di provinsi Aceh. Kabupaten yang terletak di pesisir pantai-barat selatan ini merupakan hasil pemekaran wilayah dari kabupaten Aceh Barat dan terbentuk secara definitive berdasarkan UU Nomor 4 tahun 2002 dan telah di tetapkan pula Suka Makmue sebagai Ibukota Kabupaten Nagan Raya. Luas wilayah Kabupaten Nagan Raya mencapai 3,544.90 kilometer persegi (km^2) atau setara 5,86 persen dari luas wilayah Provinsi Aceh (57.365,57 km^2).

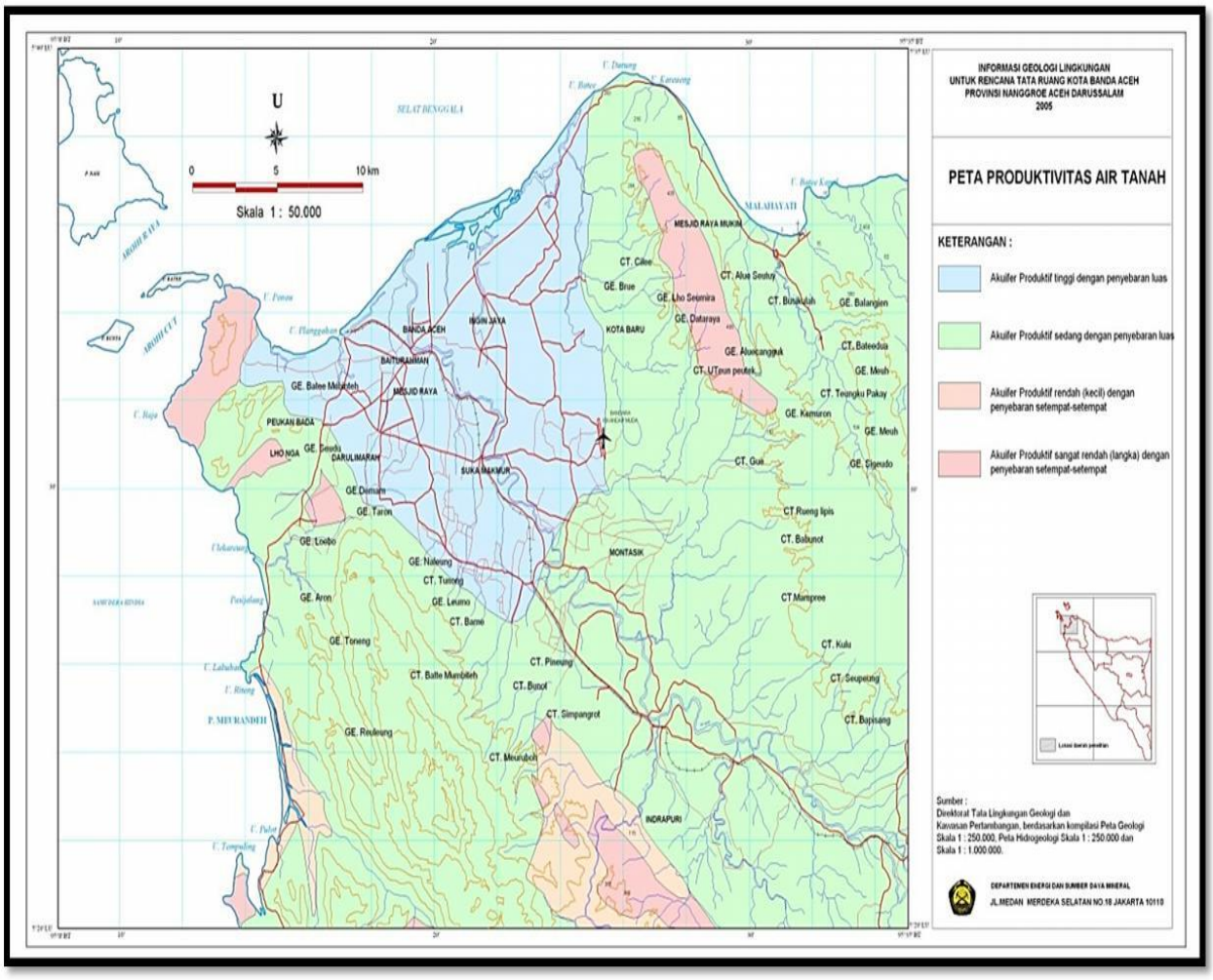
2.1.3. Morfologi (Bentuk Lahan)

Secara morfologi wilayah Nagan Raya terbagi pada tiga wilayah yaitu: wilayah pantai, wilayah tengah dan wilayah pedalaman. Kawasan pemukiman perkotaan yang tumbuh dan berkembang di wilayah Kabupaten Nagan Raya lebih banyak terkonsentrasi di pusat Ibukota kecamatan, terutama yang dilintasi oleh jalan negara dan jalan provinsi dari barat ke timur atau sebaliknya.

2.1.4. Geologi

Secara Geologi, wilayah Kabupaten Nagan Raya terdiri dari batuan sedimen kuarter dan tersier yang berada di bagian Utara Kabupaten Nagan Raya serta batuan sedimen pra tersier yang umumnya berada di bagian Timur Kabupaten Nagan Raya. Susunan formasi batuan dan endapan yang menyusun wilayah Kabupaten Nagan Raya terdiri dari aluvium, campuran estuarin dan marin yang masih muda, aluvium sungai muda, gambut yang berada di bagian tengah Nagan Raya (di sepanjang jalan arteri), aluvium, endapan laut yang muda (pasir-pasir pantai, kerikil) yang berada di bagian utara Nagan Raya serta formasi batuan basalt, andesit, tefra berbutir halus dan tefra berbutir kasar yang berada di bagian selatan Nagan Raya.

Kabupaten Nagan Raya memiliki potensi berbagai sumber daya geologi yang dapat menunjang perekonomian daerah. Kebijakan pemerintah pusat tentang otonomi daerah menuntut daerah untuk mengoptimalkan pemanfaatan segala sumber daya yang dimiliki oleh daerah, salah satunya adalah sumber daya geologi. Di dalamnya terdiri dari bahan galian mineral dan batuan, energi, air tanah dan lahan. Kondisi geologi meliputi geomorfologi, cekungan geologi, material geologi (batuan), struktur geologi dan geologi lingkungan. Proses geologi meliputi proses eksogenik (asal terestrial) dan endogenik (asal Internal Bumi). Proses eksogenik meliputi pelapukan dan denudasi, sedangkan proses endogenik dapat berupa proses tektonisme, vulkanisme dan intrusive.



Gambar 2. 2 Peta Geologi

Gambar 2.2 menunjukkan gambaran peta geologi Kabupaten Nagan Raya dengan pemetaan mengenai aliran sungai, garis pantai, batas wilayah kecamatan dan lain-lain. Berdasarkan Peta Geologi Kabupaten Nagan Raya dan pengamatan lapangan di daerah ini, struktur geologi yang ada di daerah Nagan Raya relatif aman. Adanya interpretasi struktur geologi /kelurusan-kelurusan geologi. Ditemukan juga perlipatan-perlipatan kecil, dimana strukur yang ada hanya sebagian saja yang tidak stabil.

2.1.5. Hidrogeologi

Potensi hidrologi cukup penting untuk menunjang pembangunan, baik untuk kepentingan irigasi, air minum (sanitasi), transportasi, maupun untuk kepentingan lainnya. Pada tahun 2013 kabupaten Nagan Raya memiliki suhu udara minimum 20,0°- 23,3° sampai dengan suhu maksimum 30,4°- 31.8°. Selama ini curah hujan paling tinggi terjadi pada bulan September sedangkan curah hujan rata-rata yang sama terjadi pada bulan Maret dan Agustus.

Rata-rata curah hujan periode Januari sampai dengan Desember 2013 masing-masing 328.1 mm dan 16 hari Hujan (hh). Curah hujan tertinggi pada tahun 2013 yaitu pada bulan September 395,1 mm/bulan dan hari hujan tertinggi pada bulan April 23 hari, sedangkan curah hujan terendah terjadi pada bulan Januari 151,0 mm/bulan dan hari hujan terendah pada bulan Oktober yaitu 8 hari.

Berdasarkan data yang dicatat oleh Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) Cut Nyak Dhien menggambarkan bahwa sepanjang tahun 2013 telah terjadi hujan sebanyak 189 hari, yaitu rata-rata 16 hari dalam setiap bulan atau sekitar 51,78 persen dari jumlah hari dalam setahun. Potensi hujan bisa dikatakan merata sepanjang tahun, baik dari curah hujan maupun jumlah hari hujan.

Tabel 2. 4 Perkembangan Curah Hujan Kabupaten Nagan Raya

Bulan	Curah Hujan Tahun				
	2016	2017	2018	2019	2020
Januari	203.1	529.3	457.9	132.1	150.8
Februari	98.8	580.9	171	356.3	372.6
Maret	235.8	537.2	457.9	88.2	230
April	261.9	596.5	417.9	321.8	334.9
Mei	337.4	393.6	136.1	208	289
Juni	104.8	367.3	169.2	145.1	449.4
Juli	185.2	284	182.8	297.6	176.1
Agustus	397.4	125.7	774.3	98.8	230
September	267	705.9	210.7	185.3	395.1
Oktober	97.9	542.4	324.3	348.4	169
November	679.4	499	311.3	537.1	360.5
Desember	263.6	162	324.3	426.5	251.3
Jumlah Total	3132.3	5323.8	3937.7	3145.2	3408.7
Rata - rata	261.03	443.65	328.14	262.1	284.06

Sumber: BMKG - Nagan Raya Dalam Angka 2020

Kabupaten Nagan Raya memiliki curah hujan antara 3132,3 - 5023,8 mm per tahun dengan rata-rata curah hujan 418,7 mm dan mempunyai 217 hari hujan per tahun serta memiliki tekanan udara rata-rata 1.009,6 milibar.Dalam upaya pengembangan dan peningkatan sumber daya air yang efisien dan merata, diperlukan penyesuaian kelembagaan baik untuk kelembagaan pemerintah, swasta maupun petani. Pada tingkat petani, dipandang penting untuk

mengembangkan kapasitas asosiasi pemakai air menjadi suatu organisasi yang mampu berperan ganda, bukan hanya sebagai pengelola jaringan irigasi tetapi juga kegiatan usaha ekonomi.

Selain curah hujan, jaringan sumber daya air yang direncanakan dari fisik eksisting dalam wilayahKabupaten Nagan Raya yang masuk kedalam lintasan Wilayah Sungai (WS) Woyla – Batee yang dialiri oleh empat daerah aliran sungai (DAS), meliputi:

a) Wilayah Sungal (WS)

Wilayah Sungai sebagaimana yang di maksud pada ayat (2) adalah WS Strategis Nasional Woyla Batee mencakup Daerah Aliran Sungai (DAS):

DAS Meureubo seluas 44.287,22 Ha, meliputi:

- Kecamatan Seunagan Timur seluas 1.642,58 Ha;
- Kecamatan Beutong seluas 7.117,06 Ha;
- Kecamatan Beutong Benggalang seluas 31.269,87 Ha;
- Kecamatan Kuala seluas 410,97 Ha;
- Kecamatan Kuala Pesisir seluas 248,55 Ha; dan
- Kecamatan Seunagan Timur seluas 3.598,19 Ha.

DAS Seunagan seluas 94.479,38 Ha, meliputi:

- Kecamatan Seunagan Timur seluas 18,860.50 Ha;
- Kecamatan Beutong seluas 60,530.43 Ha;
- Kecamatan Seunagan seluas 5,055.87 Ha;
- Kecamatan Suka Makmue e seluas 2,837.72 Ha;
- Kecamatan Kuala seluas 3,712.41 Ha; dan
- Kecamatan Kuala Pesisir seluas 3,482.45 Ha.

DAS Trang seluas 33.776,30 Ha, meliputi:

- Kecamatan Seunagan Timur seluas 1.059,75 Ha;
- Kecamatan Beutong seluas 4.835,20 Ha;
- Kecamatan Seunagan seluas 617,42 Ha;
- Kecamatan Suka Makmue e seluas 2.318,59 Ha;
- Kecamatan Kuala seluas 7.965,97 Ha;
- Kecamatan Kuala Pesisir seluas 3.591,85 Ha; dan
- Kecamatan Tadu Raya seluas 13.387,52 Ha.

DAS Tadu seluas 29.484,18 Ha, meliputi:

- Kecamatan Beutong seluas 6.548,67 Ha;
- Kecamatan Darul Makmur seluas 578,20 Ha;
- Kecamatan Tadu Raya seluas 21.065,51 Ha; dan
- Kecamatan Tripa Makmur seluas 1.291,80 Ha.

DAS Tripa seluas 84.959,90 Ha, meliputi:

- Kecamatan Beutong seluas 22.700,08 Ha;
- Kecamatan Darul Makmur seluas 44.580,78 Ha;
- Kecamatan Tadu Raya seluas 236,02 Ha; dan
- Kecamatan Tripa Makmur seluas 17.443,02 Ha.

DAS Seuneuam,

DAS Seumayam seluas 57.462,58 Ha, meliputi:

- Kecamatan Darul Makmur seluas 57.324,41 Ha; dan
- Kecamatan Tripa Makmur seluas 138,17 Ha.

Daerah Aliran Sungai (DAS) Krueng Seunagan merupakan Daerah Aliran Sungai yang memiliki lahan kritis luas, tingkat erosi tinggi, dan terdapat tekanan penduduk yang besar, serta melintasi 6 (enam) kecamatan yang ada di Kabupaten Nagan Raya, yakni: kecamatan Beutong, Seunagan Timur, Seunagan, Suka Makmue, Kuala, dan Kuala Pesisir.

Kabupaten Nagan Raya memiliki potensi sumber daya air sungai dan anak-anak sungainya yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan dari darat ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan.

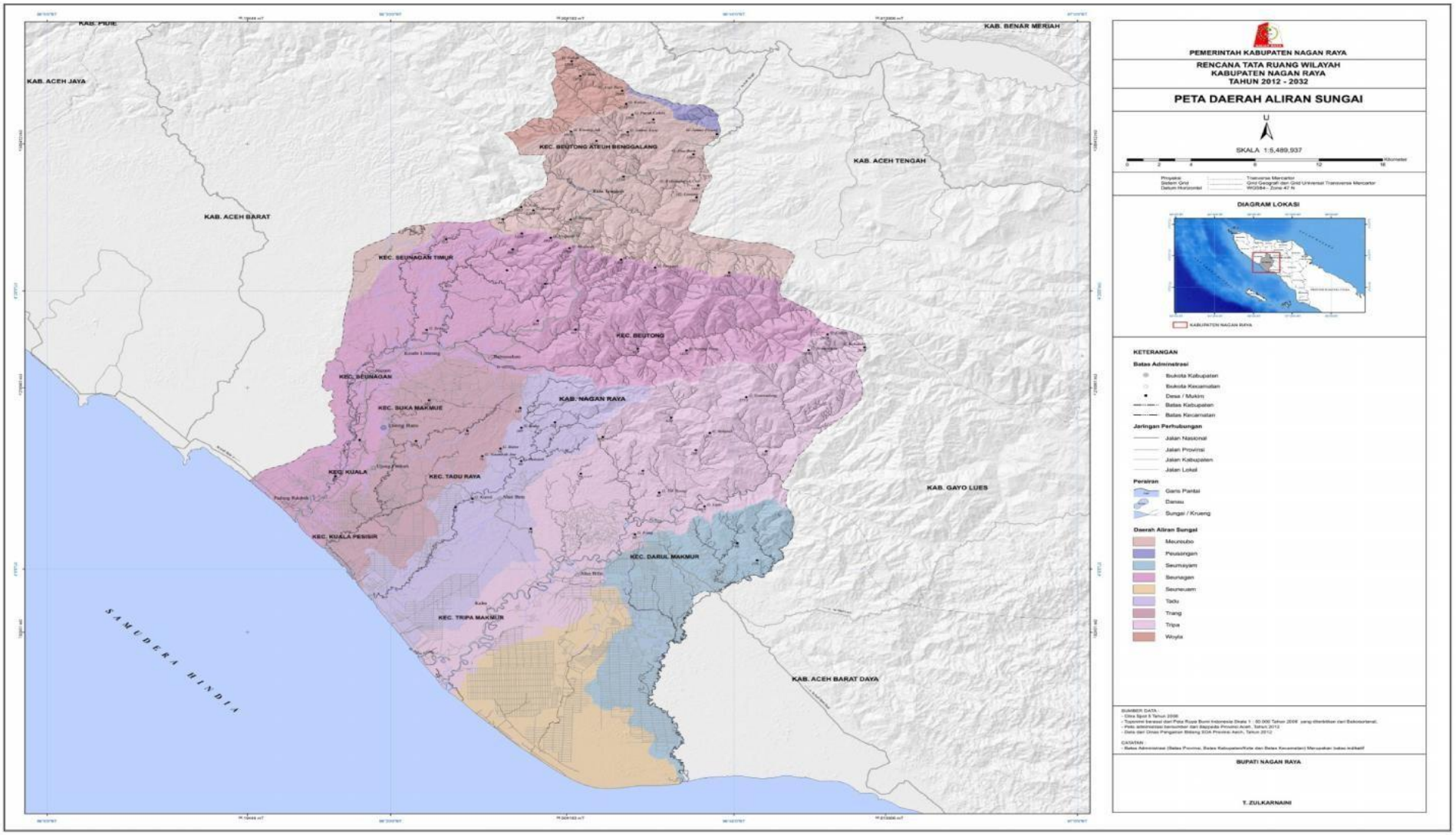
Kondisi sungai pada umumnya panjang, berliku dan melebar di daerah daratan bagian hilir. Kabupaten Nagan Raya memiliki 5 (lima) sungai besar yaitu Krueng Beutong, Krueng Tripa, Krueng Seunagan, Krueng Tadu, dan Krueng Seumanyam sedangkan anak-anak sungai berjumlah 10 (sepuluh) yang terdiri dari sungai krueng Cut, Krueng Neuang, Krueng Trang, Krueng Agam, Krueng Isep, Krueng Ukam, Krueng Buloh, Krueng Mangkom, Krueng Baro dan Krueng Kila.

Wilayah Kabupaten Nagan Raya memiliki air tanah yang bersifat payau dan tawar. Daerah dengan air tanah payau terdapat pada bagian selatan yang merupakan daerah pesisir, sedangkan daerah yang memilki air tanah tawar berada di bagian barat, timur dan utara.

Tabel 2. 5 DAS Prioritas PengelolaanKabupaten Nagan Raya

No.	DAS/SUB DAS	PRIORITAS
1	Krueng Beutong	Prioritas DAS
2	Krueng Nagan	Prioritas DAS
3	Krueng Lamie	Prioritas DAS
4	Krueng Seumayam	Prioritas DAS
5	Krueng Isep	Prioritas DAS

Sumber : RTRW Kabupaten Nagan Raya Tahun 2015-2035



Gambar 2. 3 Peta Daerah Aliran Sungai

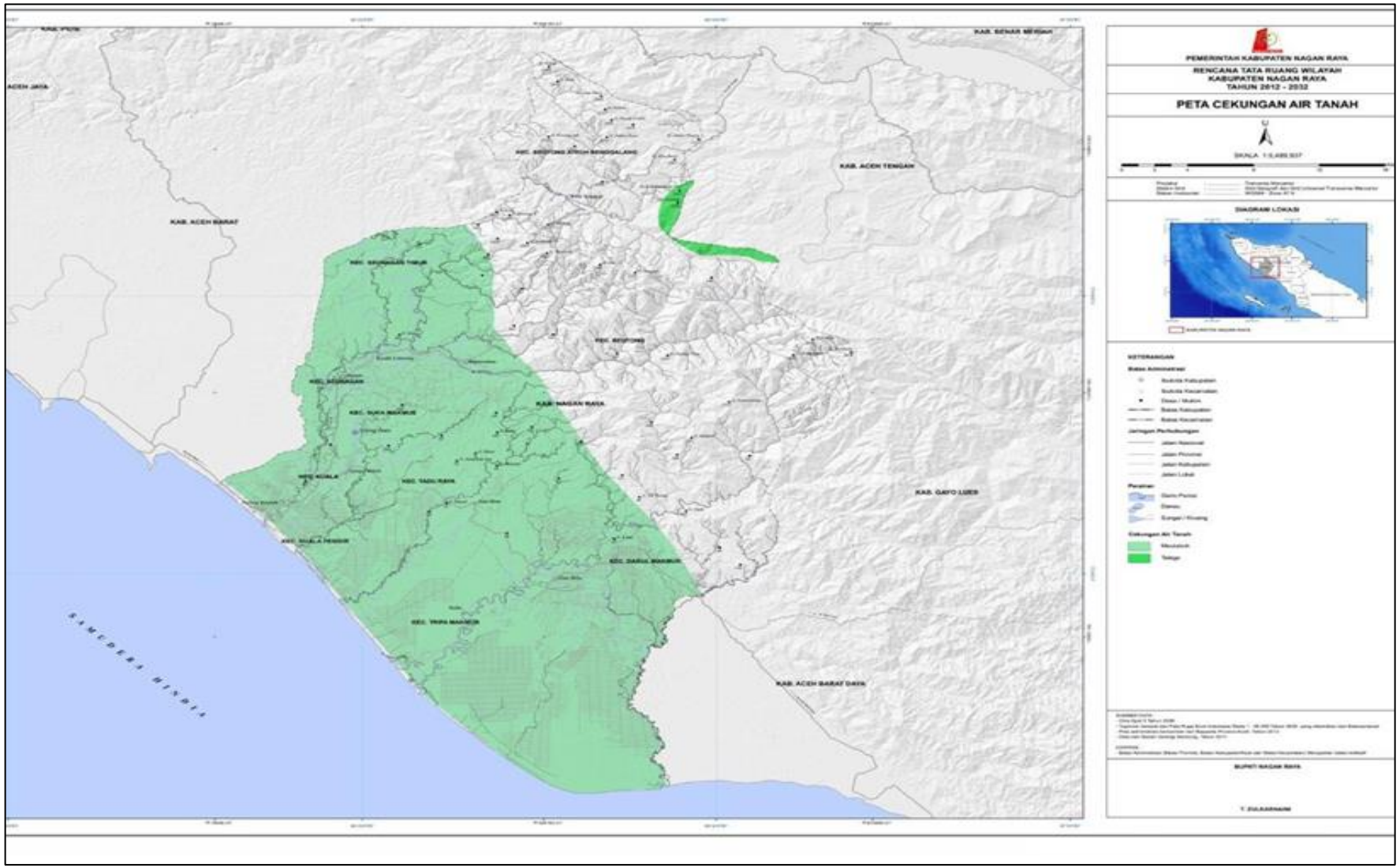
b) Cekungan Air Tanah (CAT).

Cekungan Air Tanah (CAT) yang terdapat dalam batas administrasi Kabupaten Nagan Raya seluas 205.343,46 Ha, meliputi:

CAT Meulaboh seluas 202,000 Ha, meliputi:

- Kecamatan Darul Makmur seluas 73.547,25 Ha;
- Kecamatan Kuala seluas 12.089,35 Ha;
- Kecamatan Kuala Pesisir seluas 6.109,97 Ha;
- Kecamatan Tadu Raya seluas 34.420,65 Ha;
- Kecamatan Beutong seluas 24.041,59 Ha;
- Kecamatan Seunagan seluas 5.673,31 Ha;
- Kecamatan Suka Makmue seluas 5.156,31 Ha;
- Kecamatan Seunagan Timur seluas 23.281,39 Ha; dan
- Kecamatan Tripa Makmur seluas 18.486,39 Ha.

CAT Telege seluas 2.537,25 Ha berada di Kecamatan Beutong Ateuh Banggalang.



Gambar 2. 4 Peta Cekungan Air Tanah

Sedangkan jenis Tanah di Kabupaten Nagan Raya terdiri dari tanah Alluvial, Podsolik coklat, Grumosol, Regosol, Podsolik merah kuning, Andosol, Rock Out Crops, Renzina, Litosol, Mediteran, Organosol, dan Podsolik. Jenis tanah ini mempunyai pengaruh yang cukup kuat terhadap kesesuaian tanaman yang dapat dikembangkan. Jenis tanah tersebut pada umumnya relatif subur dan pada tanah tersebut sesuai untuk pengembangan pertanian, dan tanaman perkebunan atau tahunan. Sedangkan jenis tanah mempunyai sifat yang mudah tererosi dan mempunyai kedalaman efektif yang dangkal sehingga mempunyai resiko erosi yang tinggi.

a) Kedalaman Efektif Kabupaten Nagan Raya

   Kedalaman efekif tanah mempunyai pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan tanaman karena berhubungan dengan kemungkinan akar tanaman menembus lapisan tanah. Makin dalam tanah maka semakin baik untuk media pertumbuhan tanaman. Tanah di wilayah Kabupaten Nagan Raya secara umum telah mengalami proses perkembangan yang berlanjut secara intensif sehingga menyebabkan terbentuknya lapisan tanah yang datar.

b) Tekstur Tanah Kabupaten Nagan Raya

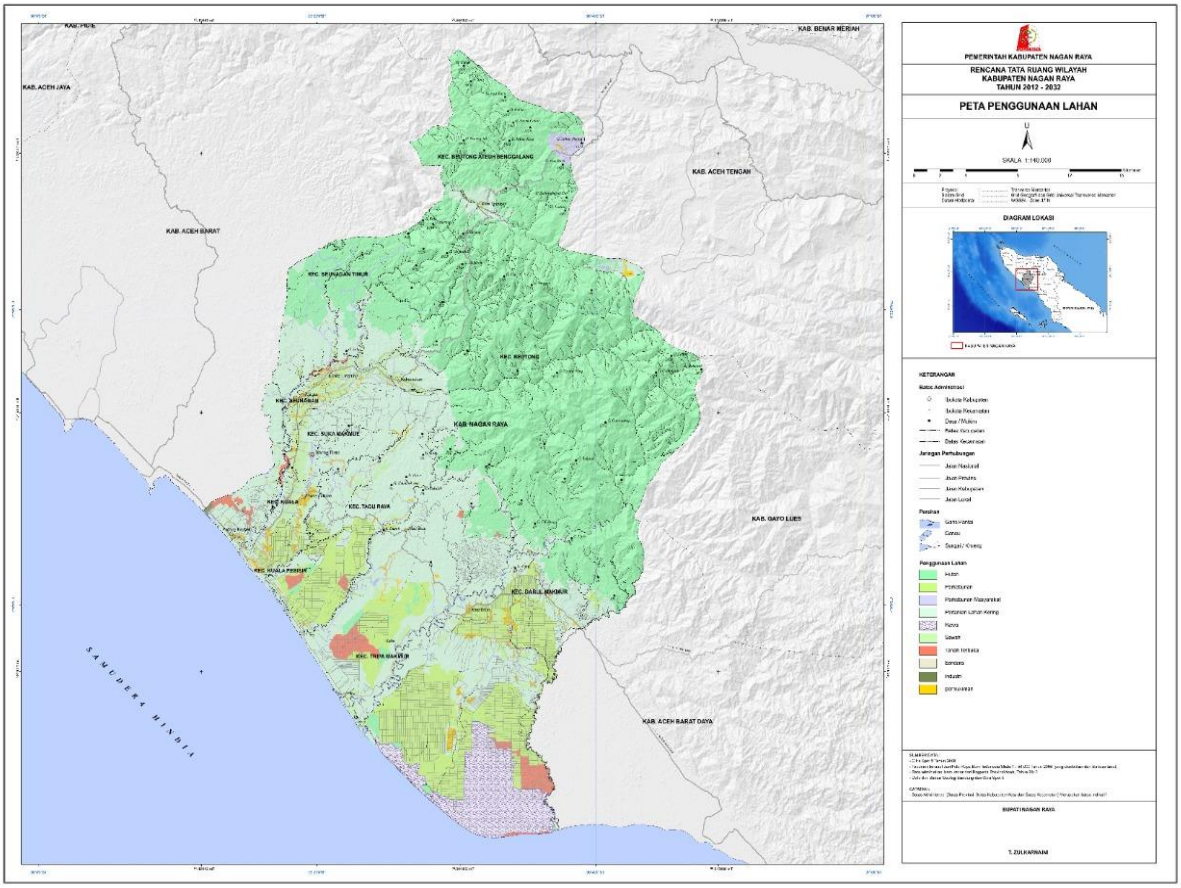
   Penyusun tekstur tanah berkaitan erat dengan kemampuan memberikan zat hara untuk tanaman, ketegasan tanah, perambatan panas, perkembangan akar tanaman dan pengolahan tanah. Berdasarkan perbandingan tanah dapat dibedakan menjadi tiga jenis yaitu halus, sedang dan kasar. Makin kasar atau makin halus tekstur tanah maka kualitasnya makin menurun, karena kemampuan meresap air kurang baik.

2.2. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan merupakan pencerminan dari hubungan antara alam/lahan dengan manusia dalam kegiatannya. Apabila jumlah manusia sangat kecil dibandingkan dengan luas wilayah/kawasan, maka dapat diartikan bahwa penggunaan lahan belum banyak bervariasi sesuai dengan jenis kegiatan yang dilakukan. Pola pemanfaatan ruang merupakan suatu bentuk dari segala aktifitas yang saat ini dilakukan oleh masyarakat di atas suatu lahan. Aktifitas tersebut selanjutnya dikelompokkan dalam suatu guna lahan yang merupakan dominasi dari pemanfaatan ruang yang ada.

Penggunaan lahan di Kabupaten Nagan Raya terbagi atas beberapa bagian atau fungsi yaitu daerah daratan yang berfungsi sebagai daerah pemukiman dan lahan perkebunan serta pertanian, dan daerah rawa terdapat di sepanjang pantai. Pemanfaatan lahan cenderung ke arah

bagian Utara, terutama kegatan budi daya pertanian (tanaman pangan, perkebunan, perikanan/ tambak), pemukiman penduduk serta perdagangan dan jasa.



Gambar 2. 5 Peta Penggunaan Lahan

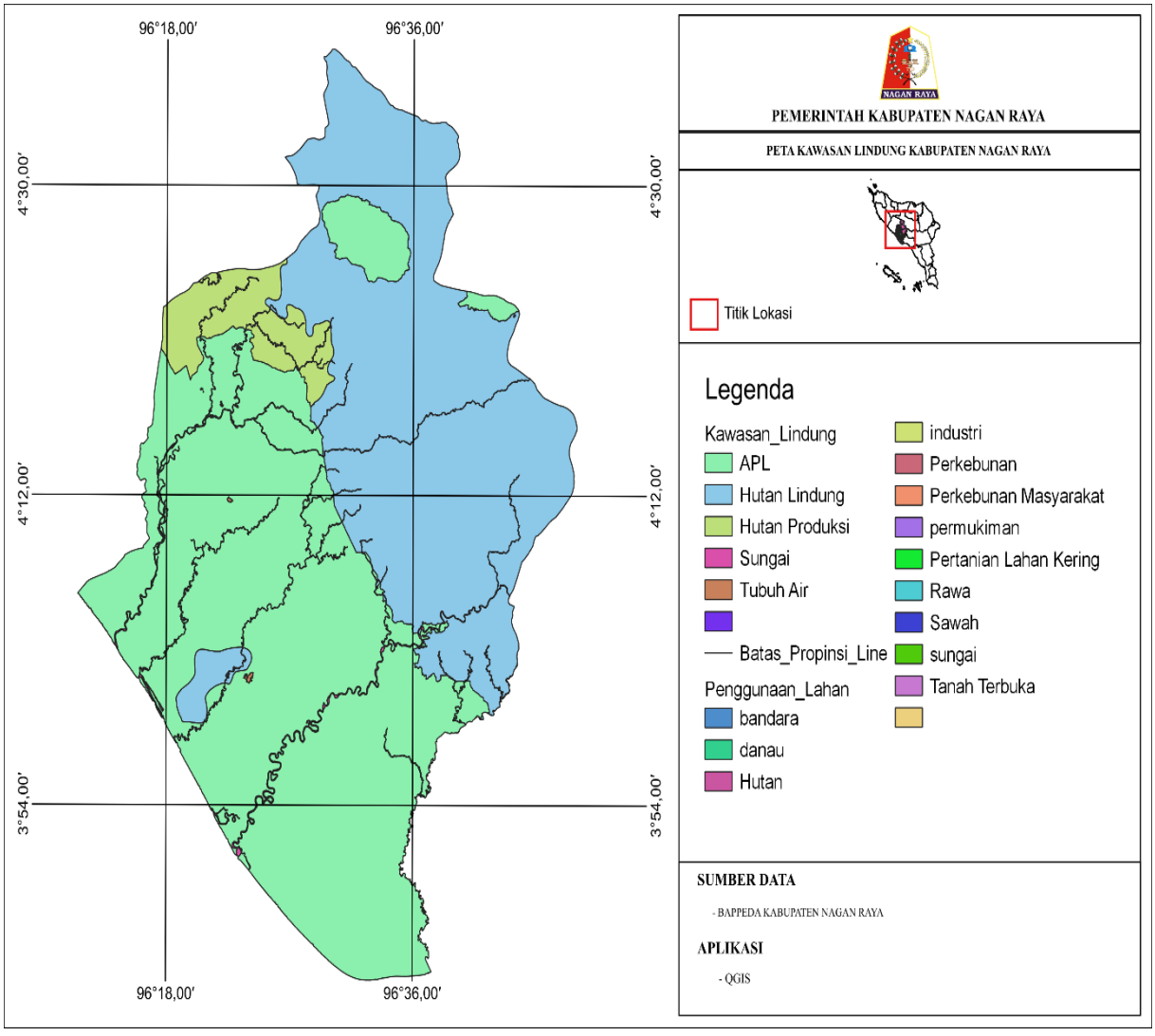
Penggunaan lahan di Kabupaten Kabupaten Nagan Raya tahun 2014, terdiri dari Bandara seluas 103,25 Ha (0,03 %), Danau seluas 115,56 Ha (0,03 %), Hutan seluas 168.541,49 Ha (47,54%), Industri seluas 82,35 Ha (0,02%), Perkebunan seluas 43.859,81 Ha (12,37%), Perkebunan Masyarakat seluas 1.308,45 Ha (0,37%), Permukiman seluas 6.894,40 Ha (1,94%), Pertanian Lahan Kering seluas 104.083,66 Ha (29,36 %), rawa- rawa seluas 13.176,77 Ha (3,72%), Sawah seluas 8.869,84 Ha (2,50%), Sungai seluas 2.640,06 Ha (0,74%) dan Tanah Terbuka seluas 4.815,49 Ha (1,36 %).

Tabel 2. 6 Penggunaan Lahan Eksisting Kabupaten Nagan Raya Tahun 2022

No.	Keterangan	Luas Lahan (Ha)	Persentase Luas Lahan (%)
1	Bandara	103.25	0.03
2	Danau	115.56	0.03
3	Hutan	168,541,49	47.54
4	Industri	82.35	0.02

No.	Keterangan	Luas Lahan (Ha)	Persentase Luas Lahan (%)
5	Perkebunan	43,859,81	12.37
6	Perkebunan Masyarakat	1,308,45	0.37
7	Pemukiman	6,894,40	1.94
8	Pertanian Lahan Kering	104,083,66	29.36
9	Rawa	13,176,77	3.72
10	Sawah	8,869,84	2.5
11	Sungai	2,640,06	0.74
12	Tanah Terbuka	4,815,49	1.36
	Jumlah	**301.16**	**99.98**

Sumber: RTRW Kabupaten NaganRayaTahun 2015-2035



Gambar 2. 6 Peta Kawasan Lindung

Kondisi objektif hirarki pusat-pusat permukiman eksisting Kabupaten Nagan Raya tahun 2014, kebijakan penataan ruang nasional dan provinsi yang menempatkan Nagan Raya sebagai PKL, Hirarki pusat-pusat permukiman saat ini (eksisting) berada pada 10 Kecamatan . Salah satu peranan rencana penataan ruang adalah untuk menciptakan keseimbangan pembangunan antar wilayah (kecamatan) dan sekaligus mengantisipasi pertumbuhan pembangunan yang terkonsentrasi pada pusat kota (ibukota kabupaten) atau pada kawasan tertentu saja. Hal ini juga berkenaan dengan penciptaan sistem pusat-pusat kota yang berjenjang sehingga terbangun suatu sistem perkotaan yang efektif dan efisien. Oleh karena itu, terdapat pusat-pusat permukiman yang perlu didorong pertumbuhannya dan ada pula yang hanya cukup dikendalikan sesuai potensinya, bahkan mungkin dibatasi. Struktur ruang yang dibentuk berdasarkan sistem perkotaan dan pusat pelayanan di Kabupaten Nagan Raya adalah sebagai berikut:

a) Rencana Pusat Kegiatan Lokal (PKL) terletak PKL Lueng Baro ibukota Kecamatan Suka Makmue;
b) Rencana Pusat Kegiatan Kawasan (PKK), meliputi:
    - PPK Alue Bilie ibukota Kecamatan Darul Makmur;
    - PPK Padang Rubek ibukota Kecamatan Kuala Pesisir; dan
    - PPK Babussalam ibukota Kecamatan Beutong.
c) Rencana Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL), meliputi:
    - PPL Ujong Fatihah ibukota Kecamatan Kuala;
    - PPL Alue Bata ibukota Kecamatan Tadu Raya;
    - PPL Jeuram ibukota Kecamatan Seunagan;
    - PPL Keude Linteung ibukota Kecamatan Seunagan Timur;
    - PPL Kabu ibukota Kecamatan Tripa Makmur; dan
    - PPL Kuta Teungoh ibukota Kecamatan Beutong Ateuh Banggalang.
d) Rencana operasionalisasi perwujudan sistem perkotaan kabupaten:
    - Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil perkebunan kelapa sawit, karet, dan kakao yang ramah lingkungan dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, dan PPL Tadu Raya;
    - Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pengembangan perkebunan dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPL Kuala Pesisir, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, dan PPL Seunagan Timur;

- Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat industri pengolahan hasil pertambangan mineral dan batubara yang didukung oleh pengelolaan limbah industri terpadu dilakukan di PPL Seunagan;
- Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil pertanian tanaman pangan dilakukan di PPL Kuala;
- Pengembangan PKL, PPK, dan PPL untuk kegiatan industri kreatif dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur, PPL Tripa Makmur dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;
- Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat pariwisata cagar budaya dan ilmu pengetahuan, bahari, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran dilakukan di PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur, PPL Tripa Makmur dan PPLBeutong Ateuh Banggalang;
- Peningkatan keterkaitan antar PKL, PPK, dan PPL di Kabupaten Nagan Raya sebagai pusat pariwisata dalam kesatuan tujuan wisata dilakukan di PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, dan PPL Tripa Makmur;
- Pengendalian pengembangan fisik kawasan perkotaan untuk mempertahankan lahan pertanian pangan berkelanjutan dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;
- Pengendalian Pengembangan PKL, PPK, dan PPL yang menjalar (urban sprawl) dilakukan di PPK Darul Makmur, PPLKuala, PKLp Kuala Pesisir, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur, PPL Tripa Makmur dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;
- Pengendalian Pengembangan PKL, PPK, dan PPL di kawasan rawan bencana dilakukan di PPK Darul Makmur, PPK Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPK Tadu Raya, PPK Beutong, PPK Seunagan, PKL Suka Makmue, PPK Seunagan Timur, PPK Tripa Makmur dan PPK Beutong Ateuh Banggalang;
- Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil hutan yang bernilai tambah tinggi dan ramah lingkungan dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur, dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;

- Pengembangan PKL, PPK, dan PPL berbasis sumber daya alam dan jasa lingkungan di wilayah pesisir bagian utara dan wilayah pedalaman bagian selatan Kabupaten Nagan Raya dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan Timur, dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;
- Pengembangan PKLp, PPK, dan PPL yang didukung prasarana dan sarana perkotaan yang memadai dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPL Seunagan, dan PKL Suka Makmue;
- Percepatan pengembangan PKL sebagai pusat pengembangan ekonomi untuk aksesibilitas barang dan jasa bagian koridor tengah dilakukan di PKL Suka Makmue;
- Peningkatan fungsi kawasan perkotaan kabupaten dilakukan di PPL Kuala, PPL Tadu Raya, PPL Seunagan, PPL Seunagan Timur, PPL Tripa Makmur, dan PPL Beutong Ateuh Banggalang; dan
- Untuk mengarahkan dan sebagai pedoman kegiatan di wilayah Kecamatan dan kawasan, maka perlu disusun rencana rinci berupa Rencana Detail Tata Ruang Kawasan, meliputi:
  - Kawasan Perkotaan koridor Seunagan – Suka Makmue – Kuala;
  - Kawasan Perkotaan PPK; dan
  - Kawasan Perkotaan PPL.

Untuk lebih jelasnya tentang Rencana sistem perkotaan di wilayah Kabupaten Nagan Raya ini dapat di perhatikan pada Tabel 2.6 berikut ini.

Tabel 2. 7 Rencana Sistem Pelayanan Permukimam Tahun 2014

Kecamatan	Ibukota Kecamatan	SPP	Potensi
Pusat Pelayanan Lokasi (PKL)			
Suka Makmue	Lueng Bata	PKL	Perkebunan pertanian tanaman pangan; Holtikultura;pusat pendidikan; pusat pemerintahan skala kabupaten
Pusat Pelayanan Kawasan (PPK)			
Kuala Pesisir	Padang Rubek	PPK	Perkebunan; perdagangan dan jasa; Pertambangan; Industri Hasil Perkebunan; Industri pengolahan hasil perkebunan; peternakan; Holtikultura;
Beutong	Babussalam	PPK	Perkebunan; perdagangan dan jasa; Perikanan; pertanian tanaman pangan; peternakan; Holtikultura
Darul Makmur	Alue Bilie	PPK	Perkebuanan; perdagangan dan jasa; Pertambangan; pertanian tanaman pangan; Industri Hasil perkebunana; Industri

Kecamatan	Ibukota Kecamatan	SPP	Potensi
			pengolahan hasil perkebunana; peternakana; Holtikultura; pusat Pendidikan
Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL)			
Kuala	Ujong Fatihah	PPL	Perkebunan; perdagangan dan jasa; pertanian tanaman pangan; Industri Hasil perkebunana; Industri pengolahan hasil perkebunan; Holtikultura; pusat pendidikan;
Seunagan	Jeuram	PPL	Perkebuanan; perdagangan dan jasa Pertambangan; pertanian tanaman pangan; peternakan; Holtikultura pusat pendidikan;
Seunagan Timur	Keude Linteung	PPL	Perkebunan; pertanian tanaman pangan; Industri menengah;
Beutong Ateuh Banggalang	Kuta Teungoh	PPL	Pertambangan; pertanian tanaman pangan; Holtikultura;
Tadu Raya	Alue Bata	PPL	Perkebunan; peternakan; Holtikultura;
Tripa Makmur	Kabu	PPL	Perkebunan; Hultikultura;

2.3. Kondisi Sarana dan Prasarana

2.3.1. Ketersediaan Sekolah

Dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan, Pemerintah Kabupaten Nagan Raya meningkatkan pembangunan sarana dan prasarana pendidikan dasar dan menengah secara bertahap. Perkembangan sarana dan prasarana Pendidikan di Kabupaten Nagan Raya Tahun 2012-2019 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. 8 Perkembangan Sekolah Menurut Jenjang Pendidikan (unit)

No.	Jenjang Pendidikan	Tahun							
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Pendidikan Umum									
1	TK	33	33	36	36	55	38	38	39
2	Sekolah Dasar (SD)	135	134	135	135	135	135	135	136
3	Sekolah Menengah Pertama (SMP)	36	36	37	36	39	39	39	39
Pendidikan Agama									
1	RA	6	6	8	8	9	11	11	11
2	Madrasah Ibtidaiyah (MI)	19	19	19	19	18	20	20	20
3	Madrasah Stanawiyah (Mts)	9	10	10	10	11	12	12	12

Sumber: Dinas Pendidikan dan Departemen Agama Kabupaten Nagan Raya, Tahun 2020

2.3.2. Sanitasi

Untuk pelayanan akses sanitasi di Kabupaten Nagan Raya, rasio rumah tinggal berakses sanitasi layak sampai dengan Tahun 2016 sebesar 47,12% yang terdiri dari akses sanitasi perkotaan 3,7% dan akses sanitasi perdesaan 43,42%. Pada tahun 2019 rasio rumah tinggal berakses sanitasi layak meningkat sebesar 67,64%. Perkembangan akses sanitasi di Kabupaten Nagan Raya secara rinci dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. 9 Perkembangan akses sanitasi di Kabupaten Nagan Raya

URAIAN	TAHUN						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Rasio Rumah Tinggal dengan Akses Sanitasi Layak (%)	48,70	52,35	54,83	57,65	58,31	59,45	67,64
Akses Sanitasi Perkotaan (%)	45,65	59,15	75,45	75,45	77,65	78,15	78,15
Akses Sanitasi Perdesaan (%)	25,7	32,6	42,35	42,65	70,15	75,65	75,65

Sumber: Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Kabupaten Nagan Raya Tahun 2020

Proporsi Rumah Tangga dengan Air Minum Layak dan dan Proporsi Rumah Tangga dengan Sanitasi Layak dari Tahun 2013 – 2020 juga semakin meningkat, kecuali pada tahun 2017 terjadi sedikit penurunan dan kembali meningkat hingga tahun 2020. Hal ini tidak terlepas dari upaya yang dilakukan oleh pemerintah Kabupaten Nagan Raya untuk membangun sarana dan prasarana air minum dan sanitasi serta kesadaran masyarakat yang semakin meningkat terhadap pentingnya Sanitasi layak dan Air Minum layak. Proporsi Rumah Tangga dengan Air Minum Layak dan dan Proporsi Rumah Tangga dengan Sanitasi Layak dari Tahun 2013 – 2020 dapat dilihat pada gambar berikut:

Tabel 2. 10 Proporsi Rumah Tangga dengan Air Minum Layak dan Sanitasi Layak

No	Kawasan Permukiman Kumuh	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Air Minum layak (%)	47,65	49,85	48,35	52,16	53,76	52,00	67,64	67,64
2	Sanitasi Layak (%)	35,2	46,91	44,07	48,09	56,81	52,00	67,64	72,24

Sumber: Dinas Perumahan dan Permukiman Kabupaten Nagan Raya Tahun 2020

2.3.3. Sumber Air Masyarakat

Dalam wilayah Kabupaten Nagan Raya, memiliki pencadangan Air bersih untuk pemenuhan air minum atau air bersih, maka lokasi antara lain:

a) Air bersumber dari sungai, meliputi:
   - Krueng Tadu berada di Gampong Gunong Pungki terletak di Kecamatan Tadu Raya;
   - Krueng Seunagan berada di Gampong Blang Baro Rambong terletak di Kecamatan Beutong;

- Krueng Seunagan berada di Gampong Simpang Peut terletak di Kecamatan Kuala;
- Krueng Trang berada di Gampong Batu Raja terletak di Kecamatan Tadu Raya; dan
- Krueng Tripa berada di Gampong Alue Waki di Kecamatan Darul Makmur.

b) Air bersumber dari danau, meliputi:

- Danau Krueng Itam memiliki potensi air sejumlah 2.889.000,00 m^3;
- Danau Bumi Sari memiliki potensi air sejumlah 574.750,00 m^3;
- Danau Pulo Teungoh memiliki potensi air sejumlah 228.250,00 m^3;
- Danau Panton Pange memiliki potensi air sejumlah 274.500,00 m^3 dan
- Danau Kandeh memiliki potensi air sejumlah 100.500,00 m^3.

2.3.4. Sumber Air Minum

Sumber Air Minum dalam Kabupaten Nagan Raya masuk dalam tahapan pengembangan jaringan dan idle capasity , meliputi:

a) Pengembangan jaringan air minum perpipaan kawasan perkotaan;

b) Terdapat 5 (Lima) IPA (Instalasi Pengolahan Air), meliputi:

- IPA Beutong bersumber Krueng Seunagan dengan kapasitas terpasang intake 4 x 50 L/det dan direncanakan mendistribusi 4.000 Sambungan Rumah serta melayani cakupan pelayanan air minum, meliputi:
  - Kecamatan Beutong berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Blang Baro Rambong, Lhok Seumot, Blang Seumot, Babah Krueng, dan Meunasah Pante;
  - Kecamatan Seunagan Timur berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Lhok Tonge, Cot Gud, Kabu Tunong, Uteun Pulo, Keude Linteung, Blang Panyang, dan Keude Nilop;
  - Kecamatan Seunagan berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Alue Tho, Blang Baro, Lhok Parom, Kuta Baro Jeuram, Jeuram, Kuta Paya, Blang Puuk Kulu, dan Paya Undan; dan
  - Kecamatan Suka Makmue berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Teungoh, Cot Peuradi, dan Blang Sapek.

- IPA Krueng Trang bersumber Krueng Trang dengan kapasitas terpasang intake 30 L/det dan mendistribusi 600 Sambungan Rumah serta melayani cakupan pelayanan air minum, meliputi:
  - Kecamatan Suka Makmue berupa jaringan distribusi utama berada di Ibukota Suka Makmue, Gampong Lueng Baro, Suak Bilie, Cot Kuta, dan Kuta Padang; dan
  - Kecamatan Kuala berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Alue Ie Mameh dan Ujong Pasie.

- IPA Kuala bersumber Krueng Seunagan dengan kapasitas terpasang intake 100 L/det dan mendistribusi 2.000 Sambungan Rumah serta melayani cakupan pelayanan air minum, meliputi:
  - Kecamatan Kuala berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Simpang Peut, Blang Teungoh, Ujong Fatihah, Blang Muko, Blang Baro, Ujong Sikuneng, Pulo Ie, dan Purworejo; dan
  - Kecamatan Kuala Pesisir berupa jaringan distribusi utama di Gampong Lueng Teuku Ben, Langkak, Kuala Baro, Padang Rubek, dan Suak Puntong.

- IPA Tripa bersumber Krueng Tripa dengan kapasitas terpasang intake 150 L/det dan mendistribusi 3.000 Sambungan Rumah serta melayani cakupan pelayanan air minum, meliputi:
  - Kecamatan Darul Makmur berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Alue Waki, Alue Getah, Suak Palembang, Alue Bilie, Blang Baro, Kuta Trieng dan Lamie; dan
  - Kecamatan Tripa Makmur berupa jaringan distribusi utama di Gampong Panton Pange, Ujong Krueng, Mon Dua, Neubok Yee Peutuah Puteh, Neubok Yee Peutuah Kadam, Pasie Keubeu Dom, Kabu, Lueng Keubeu Jagat, Drien Tujoh dan Kuala Tripa.

- IPA Tadu bersumber Krueng Tadu dengan kapasitas terpasang intake 50 L/det dan mendistribusi 1.000 Sambungan Rumah serta melayani cakupan pelayanan air minum, meliputi: Kecamatan Tadu Raya berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Gunong Pungki, Alue Bata, Gunong Sapek, Sarah Mantok, Pasie Luah, Alue Gajah, Gapa Garu, Alue Labu, Alue Siron, Cot Mee, dan Kuala Tadu.

2.3.5. Sistem Jaringan Persampahan

Sistem Jaringan Persampahan dalam Kabupaten Nagan Raya , meliputi:

a) Tempat penampungan sampah (TPS) ditempatkan pada pusat kegiatan masyarakat, meliputi:
   - Pasar;
   - Permukiman;
   - Perkantoran; dan
   - Fasilitas Sosial Lainnya.

b) Rencana tempat pemrosesan akhir (TPA) dan/atau tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) untuk melayani wilayah permukiman sekitar perkotaan, meliputi:
   - TPA Babah Dua terletak di Kecamatan Tadu Raya seluas 10 Ha berada di Gampong Babah Dua, meliputi: Permukiman Kuala, Kuala Pesisir, Tadu Raya, Beutong, Seunagan, Suka Makmue, dan Seunagan Timur;
   - TPA Batee Puteh terletak di Kecamatan Darul Makmur seluas 4 Ha berada di Gampong Lamie, meliputi: Permukiman Darul Makmur dan Tripa Makmur; dan
   - TPA Beutong terletak di Kecamatan Beutong Ateuh Banggalang seluas 2 Ha berada di Gampong Babah Suak, meliputi: Permukiman Beutong Ateuh Banggalang.

c) Rencana peningkatan tempat pembuangan sampah sementara (TPS) berupa Arm Roll Container akan di tempatkan pada setiap permukiman perkotaan, pasar dan fasilitas sosial;

d) Pengelolaan sampah dikelola dari sumbernya dengan prinsip 3 R (Reuse, Reduce, Recycle);

e) Pengangkutan sampah dilakukan dari depo wadah komunal (TPS) ketempat pembuangan akhir regional atau untuk pengumpulan sampah langsung dari sumber – sumber sampah besar langsung ke TPA; dan

f) Melakukan koordinasi antar lembaga pemerintah, masyarakat, dan dunia usaha agar terpadu dalam pengelolaan sampah.

2.3.6. Sistem Pengolahan Limbah

Sistem Pengolahan Limbah dalam Kabupaten Nagan Raya, meliputi:

a) Pemenuhan prasarana septic tank untuk setiap rumah pada kawasan Permukiman perkotaan dan perkampungan, meliputi seluruh kecamatan;

b) Pembangunan Instalasi Pengolahan Limbah Terpadu (IPLT) seluas 1 Ha berada di Gampong Blang Sapek Kecamatan Suka Makmue;

c) Penyediaan sarana prasarana pengolahan limbah industri, limbah medis, limbah berbahaya beracun (B3) secara mandiri pada fasilitas tertentu maupun secara terpadu oleh pelaksana kegiatan, usaha dan/atau instansi terkait.

2.3.7. Sistem Drainase

Sistem pengembangan dan peningkatan drainase dalam Kabupaten Nagan Raya meliputi:

a) Pembagian blok drainase, meliputi:

Blok Padang Rubek seluas 964,66 ha, meliputi:

- Kecamatan Kuala melayani Gampong Pulo Ie dan Purworejo; Kecamatan Kuala Pesisir melayani Gampong Arongan, Gp. Lhok, Kuala Baro, Kuala Trang, Kuala Tuha, Kubang Gajah, Langkak, Lueng Teuku Ben, Padang Panjang, Padang Rubek, Pulo, Purwodadi, Purwosari, dan Suak Puntong;
- Blok Ujong Fatihah seluas 506,67 ha terletak di Kecamatan Kuala melayani Gampong Blang Bintang, Blang Muko, Blang Teungoh, Cot Kumbang, Simpang Peut, Ujong Fatihah, dan Ujong Padang;

Blok Lueng Baro seluas 903,32 ha, meliputi:

- Kecamatan Beutong melayani Gampong Blang Baro Rambong
- Kecamatan Kuala melayani Gampong Alue Ie Mameh, Blang Teungoh, Simpang Peut, Ujong Fatihah, dan Ujong Pasi; Kecamatan Seunagan melayani Gampong Blang Murong, Blang Puuk Kulu, Kulu, dan Paya Undan;
- Kecamatan Suka Makmue melayani Gampong Alue Kambuk, Blang Sapek, Cot Kuta, Cot Peuradi, Gampong Teungoh, Kabu Blang Sapek, Kuta Padang, Lhok Beutong, Lhok Rameuan, Lueng Baro, dan Suak Bilie; dan
- Kecamatan Tadu Raya melayani Gampong Batu Raja.

Blok Jeuram seluas 352,42 ha, meliputi:

- Kecamatan Seunagan melayani Gampong Blang Baro, Blang Pateuk, Blang Puuk Kulu, Blang Puuk Nigan, Cot Lhe Lhe, Gampong Cot, Jeuram, Kulu, Kuta Aceh, Kuta Baro Jeuram, Kuta Paya, Latong, Lhok Parom, Nigan, Padang Pante Cermen, Parom, Rambong Cut, dan Rambong Rayeuk; dan

- Kecamatan Suka Makmue melayani Gampong Blang Mulieng, Krak Tampai, Meureubo, dan Nigan.

Blok Keude Seumot seluas 46,18 ha terletak di Kecamatan Beutong melayani Gampong Blang Baro, Kulam Jeurneh, dan Lhok Seumot; danBlok Alue Bilie seluas 964,66 314,76 ha terletak di Kecamatan Darul Makmur melayani Gampong Alue Bilie, Alue Geutah, Blang Baro, Kuta Trieng, Pulo Teungoh, dan Suka Raja. Sistem saluran, meliputi penetapan saluran primer (*Conveyor Drain*), saluran pengumpul sekunder dan tersier (*Colector Drain*).

2.3.8. Infrastruktur Jalan

Jalan sebagai bagian prasarana transportasi mempunyai peran penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan. Jalan sebagai prasarana distribusi barang dan jasa merupakan urat nadi kehidupan masyarakat, bangsa, dan negara. Pada tahun 2019, kondisi baik jalan kabupaten 272,270 Km mengalami peningkatan sepanjang 100,470 km dari kondisi awal tahun 2012. Perkembangan Panjang Jalan Kabupaten menurut Kondisi Jalan Tahun 2012-2019 ditunjukkan pada Tabel dibawah ini.

Tabel 2. 11 Panjang Jalan Kabupaten Menurut Kondisi Jalan di Kabupaten Nagan Raya Tahun 2012-2019 (Km)

Kondisi jalan	Status Jalan							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Baik	171,80	177,00	188,20	224,99	243,54	92,212	118,906	272,270
Sedang	92,34	108,80	113,50	173,01	171,65	59,611	60,316	191,492
Rusak Ringan	128,60	119,60	108,70	186,14	180,55	53,443	52,443	189,171
Rusak Berat	28,00	15,34	10,34	340,28	328,68	719,139	692,756	271,448
Jumlah	**420,74**	**420,74**	**420,74**	**924,42**	**924,42**	**924,421**	**924,421**	**924,421**

Sumber: Dinas PUPR Kab. Nagan Raya, 2020

Selanjutnya Perkembangan rasio panjang jalan dengan jumlah penduduk di Kabupaten Nagan Raya dapat kita lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. 12 Rasio Panjang Jalan dengan Jumlah Penduduk (m) di Kabupaten Nagan Raya Tahun 2012-2019

Kondisi jalan	Status Jalan							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jalan Baik (km)	171,80	176,970	188,200	224,990	243,540	92,212	118,906	272,270
Jumlah Penduduk	152.130	158.958	162.682	155.070	158.223	161.329	164.483	167.294
Rasio Panjang Jalan	1,12	1,11	1,15	1,45	1,53	0,057	0,072	0,163

Sumber: Dinas PUPR Kabupaten Nagan Raya, 2020

Tabel di atas menggambarkan rasio panjang jalan dengan jumlah penduduk tahun 2012-2019, menunjukkan bahwa selama periode tersebut mengalamiPenurunan. Rasio panjang jalan Kabupaten Nagan Raya adalah sebesar 1,12 tahun 2012 menurun menjadi 0,163 pada tahun 2019. Hal ini berarti dalam 0,163 meter panjang jalan melayani 1 (satu) orang penduduk pada tahun 2019.Untuk Kawasan Permukiman yang belum dapat dilalui kendaraan Roda 4 diantaranya meliputi kawasan Gampong Twi meulusong, Gampong Blang Teungku, Gampong Kila, Gampong Kandeh, Gampong Blang Lango, dan Gampong Gunong Kong. Persentase perbandingan terhadap Jumlah seluruh kawasan permukiman penduduk dengan Rasio 6/222 atau sebesar 0,027.

2.3.9. Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman

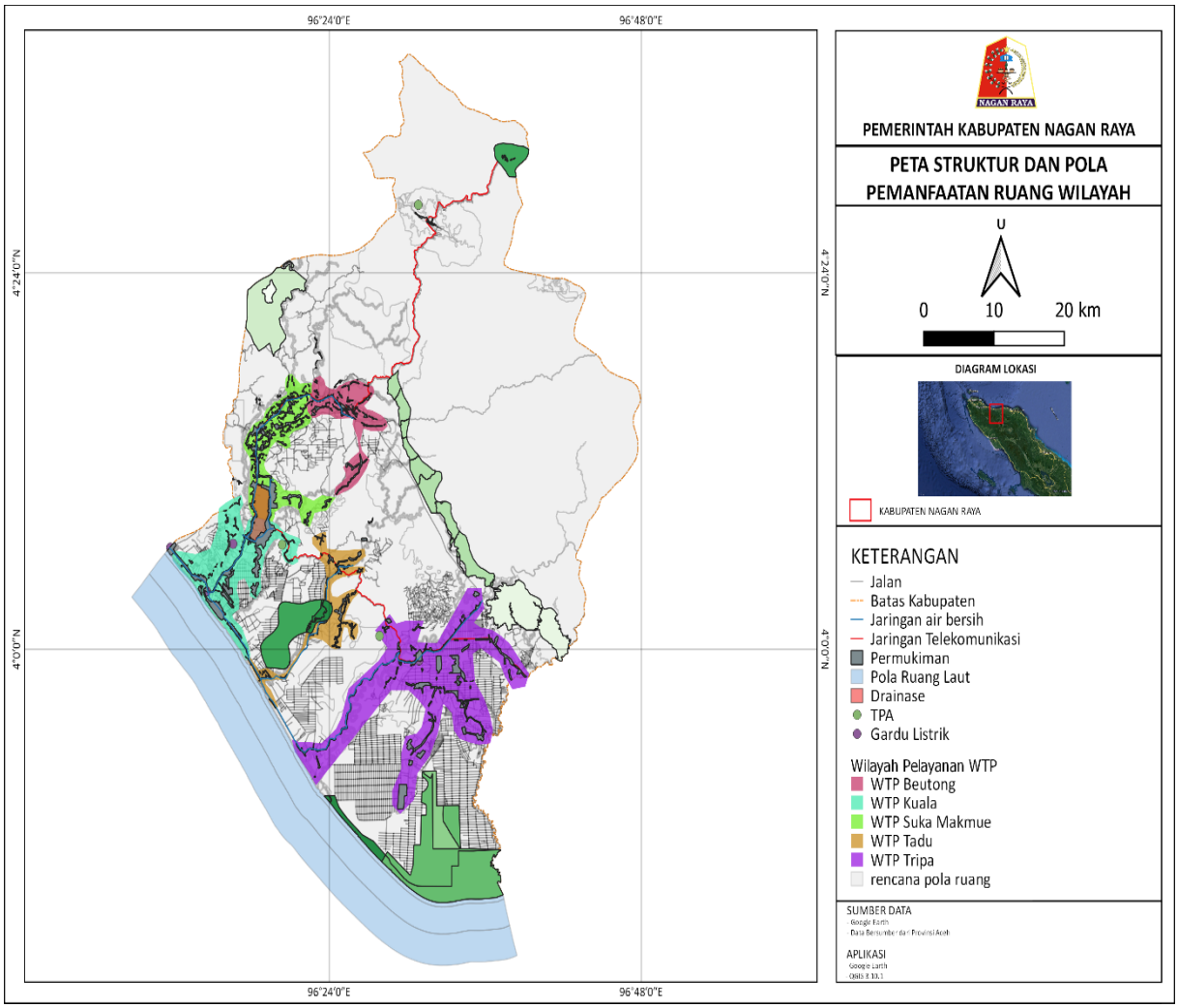
Rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia, memiliki fungsi strategis sebagai pusat pendidikan keluarga. Persemaian budaya, dan peningkatan kualitas generasi yang akan datang, serta merupakan pengejatahan jati diri. Kebutuhan perumahan di kawasan perkotaan cenderung meningkat dengan pesat karena semakin meningkatnya jumlah penduduk. Kebutuhan masyarakat akan perumahan dan permukiman semakin tinggi sebagai dampak dari pertumbuhan penduduk, dinamika kependudukan dan tuntutan – tuntutan sosial ekonomi yang semakin berkembang.

Rumah yang layak harus dimaknai dari beberapa segi, diantaranya: segi sosiologis, filosofis, kesehatan, legalitas maupun dari sisi pisik, apalagi dari sisi energi yaitu hemat energi. Paling tidak rumah dan pemukiman yang layak memenuhi syarat minimal bagi kebutuhan manusia untuk hidup secara manusiawi. Rasio rumah layak huni adalah perbandingan jumlah rumah layak huni dengan jumlah penduduk, perkembangan rumah layak huni mulai tahun 2012 sampai 2019 dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. 13 Rasio Rumah Layak Huni Kabupaten Nagan Raya Tahun 2012-2019

Uraian	Tahun							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jumlah Rumah Layak Huni	-	50	172	220	165	607	-	709
Jumlah Penduduk	152.130	158.958	162.682	155.070	158.223	158.223	161.329	164.483
Rasio Rumah Layak Huni	-	0,031	0,106	0,142	0,104	0,38	-	0,431

Sumber: Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Kabupaten Nagan Raya, 2020



Gambar 2. 7 Peta Sruktur dan Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah

2.3.10. Sarana Kesehatan Lingkungan

Aspek pelayanan umum bidang kesehatan difokuskan pada aspek fasilitas pelayanan dan tenaga kesehatan yang telah tersedia, kondisi mutu pelayanan kesehatan yang diterima oleh masyarakat, pembiayaan dan efisiensi pelayanan kesehatan, serta aspek pemberdayaan masyarakat.

Rasio Puskesmas, Poliklinik, Pustu Per Satuan Penduduk

Ketersediaan fasilitas pelayanan kesehatan di Kabupaten Nagan Raya saat ini sudah semakin meningkat terutama fasilitas pelayanan kesehatan dasar (puskesmas, polindes dan puskesmas pembantu/pustu). Jumlah puskesmas di Kabupaten Nagan Raya Tahun 2016 sebanyak 14 unit yang tersebar diseluruh Kecamatan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat, Puskesmas harus didirikan pada setiap kecamatan.

Dalam kondisi tertentu, pada 1 (satu) kecamatan dapat didirikan Ketersediaan fasilitas pelayanan kesehatan di Kabupaten Nagan Raya saat ini sudah semakin meningkat terutama fasilitas pelayanan kesehatan dasar (puskesmas, polindes dan puskesmas pembantu/pustu). Jumlah puskesmas di Kabupaten Nagan Raya Tahun 2016 sebanyak 14 unit yang tersebar diseluruh Kecamatan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat, Puskesmas harus didirikan pada setiap kecamatan. Dalam kondisi tertentu, pada 1 (satu) kecamatan dapat didirikan lebih dari 1 (satu) Puskesmas. Kondisi tertentu ditetapkan berdasarkan pertimbangan kebutuhan pelayanan, jumlah penduduk, dan aksesibilitas. Kapasitas layanan satu puskesmas di satu kecamatan dengan jumlah penduduk antara 30.000-50.000 jiwa. Puskesmas yang tersedia saat ini sudah sesuai kebutuhan sebanyak 14 unit untuk jumlah penduduk 167.294 jiwa pada tahun 2019. Sementara rasio Puskesmas terhadap jumlah penduduk Kabupaten Nagan Raya tahun 2020 adalah 0,08, rasio Poliklinik tahun 2020 adalah 0,05, dan rasio Puskesmas Pembantu (Pustu) 0,26. Meskipun ketersediaan sarana sudah memadai, namun tingkat pelayanan dan fasilitasnya perlu ditingkatkan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. 14 Rasio Puskesmas, Poliklinik, Pustu Per Satuan Penduduk Kabupaten Nagan Raya Tahun 2012-2020

No.	Uraian	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Rasio Puskesmas per Satuan Penduduk	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
2	Rasio Poliklinik per Satuan Penduduk	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0,05	0,05
3	Rasio Pustu per Satuan Penduduk	0,32	0,31	0,31	0,3	0,3	0,27	0,26	0,26	0,26

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Nagan Raya 2020

Rasio Rumah Sakit Per Satuan Penduduk

Rasio Rumah sakit persatuan penduduk adalah perbandingan antara jumlahrumah sakit dengan jumlah penduduk untuk 100.000 penduduk, penduduk Kabupaten Nagan Raya tahun 2020 sebanyak 167.294 jiwa jumlah rumah sakit yang ada di Kabupaten Nagan Raya sebanyak 1 unit yaitu Rumah sakit Umum pemerintah, sehingga rasio rumah sakit terhadap penduduk di Kabupaten Nagan Raya tahun 2020 sebesar 0,01 artinya jumlah rumah sakit di Kabupaten Nagan Raya sudah memenuhi dari sisi jumlah namun kualitas pelayanan dan fasilitas Kesehatan masih perlu ditingkatkan.

2.4. Kondisi Sosial dan Ekonomi

2.4.1. Kependudukan

Penduduk Kabupaten Nagan Raya pada Tahun 2021 sebanyak 170.591 jiwa. Berdasarkan jenis kelamin, penduduk Kabupaten Nagan Raya terdiri dari 86.166 jiwa laki-laki (50,51%) dan 84.425 jiwa perempuan (49,49%). Sementara itu angka sex rasio sebesar 102,06%, ini menunjukkan bahwa setiap 100 penduduk laki-laki terdapat 98 penduduk perempuan.

Dilihat dari distribusinya, jumlah penduduk paling banyak terdapat di Kecamatan Darul Makmur sebesar 50.281 Jiwa atau 29,47% dari total penduduk Kabupaten Nagan Raya. Sedangkan jumlah penduduk paling sedikit berada di Kecamatan Beutong Ateuh Banggalang yaitu sebesar 2.011 Jiwa atau 1,17% dari total penduduk Kabupaten Nagan Raya. Jika dilihat dari perkembangannya, jumlah penduduk Kabupaten Nagan Raya terus mengalami peningkatan setiap tahunnya dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,31%.

Tabel 2. 15 Jumlah Penduduk Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin (2021)

Kelompok Umur	Jumlah Penduduk (Jiwa)		
	Laki-laki	Perempuan	Total
0 - 4	7204	6959	14163
5 – 9	7202	7057	14259
10 – 14	7297	6956	14253
15 - 19	7169	6718	13887
20 - 24	7514	7238	14752
25 – 29	7273	7078	14351
30 – 34	6822	6932	13754
35 - 39	6712	6801	13513
40 - 44	6569	6699	13268
45 - 49	5818	5606	11424
50 – 54	4742	4471	9213
55 – 59	3684	3714	7398
60 – 64	3184	3005	6189
65 – 69	2072	1972	4044
70 – 74	1333	1428	2761
75+	1571	1791	3362
Total	**86166**	**84425**	**170591**

Sumber: Kabupaten Nagan Raya dalam Angka 2022

Secara keseluruhan jumlah penduduk laki-laki di Kabupaten Nagan Raya lebih tinggi dibandingkan dengan penduduk perempuan seperti tampak dari rasio jenis kelamin yang lebih besar dari 100 persen. Rasio jenis kelamin adalah perbandingan antara banyaknya penduduk laki-laki dengan penduduk perempuan pada suatu daerah dan waktu tertentu. Berdasarkan data BPS jumlah penduduk tahun 2021, jumlah penduduk menurut kelompok umur usia produktif

(15-64 tahun) mencapai 117.749 jiwa, sedangkan untuk usia non produktif (0-14 tahun dan 65 tahun ke atas) mencapai 52.842 jiwa. Dengan data tersebut maka dapat diketahui rasio beban tanggungan (dependency ratio) penduduk usia produktif atas penduduk usia non produktif, yaitu sebesar 44,87 persen, ini berarti 100 orang usia kerja (usia produktif) mempunyai tanggungan 45 orang belum produktif dan tidak produktif lagi.

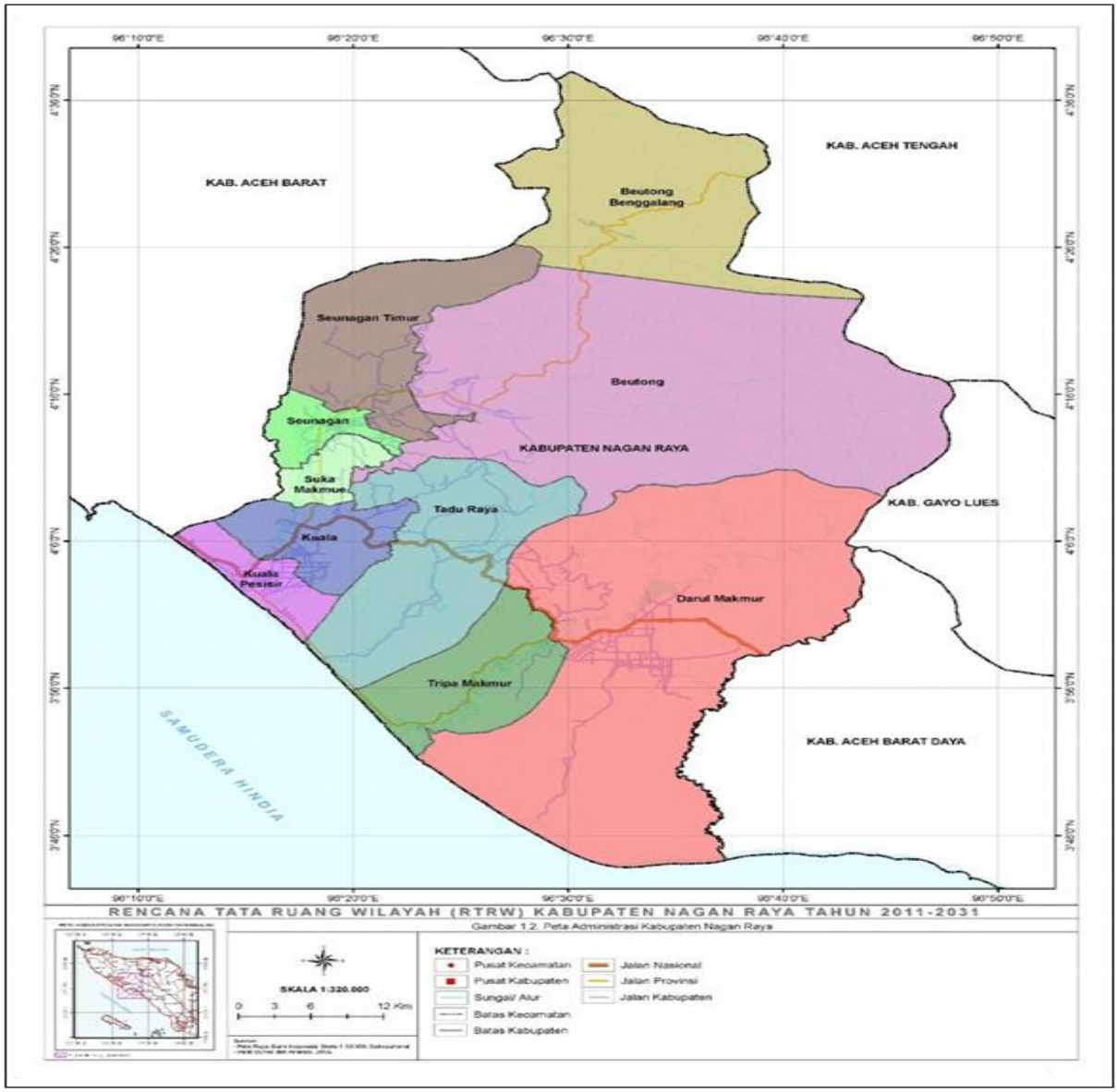
Pada tahun 2011 Kabupaten Nagan Raya memiliki 10 (sepuluh) wilayah Kecamatan, 222 Desa, dan 30 mukim.

Tabel 2. 16 Luas Administrasi Kabupaten Nagan Raya

No.	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas Wilayah (Km^2)	Jumlah Gampong
1	Darul Makmur	Alue Bilie	1,027.93	40
2	Kuala	Ujong Fatihah	120.89	17
3	Kuala Pesisir	Kuala Baroe	76.34	16
4	Tadu Raya	Alue Bata	347.19	22
5	Beutong	Ulee jalan	1,017.32	24
6	Seunagan	Jeuram	56.73	35
7	Suka Makmue	Lueng Baroe	51.56	19
8	Seunagan Timur	Keude Linteung	251.61	34
9	Beutong Ateuh Benggala	Kuta Baroe	405.92	4
10	Tripa Makmur	Kabu	189.41	11
			3,544.90	222

Sumber: RTRW Kab. Nagan Raya 2015-2035

Berdasarkan Gambar 2.8 dibawah ini ditunjukkan bahwa letak geografis dan batasan-batasan wilayah dari Kabupaten Nagan Raya.



Gambar 2. 8 Peta Administrasi

2.4.2. PDRB

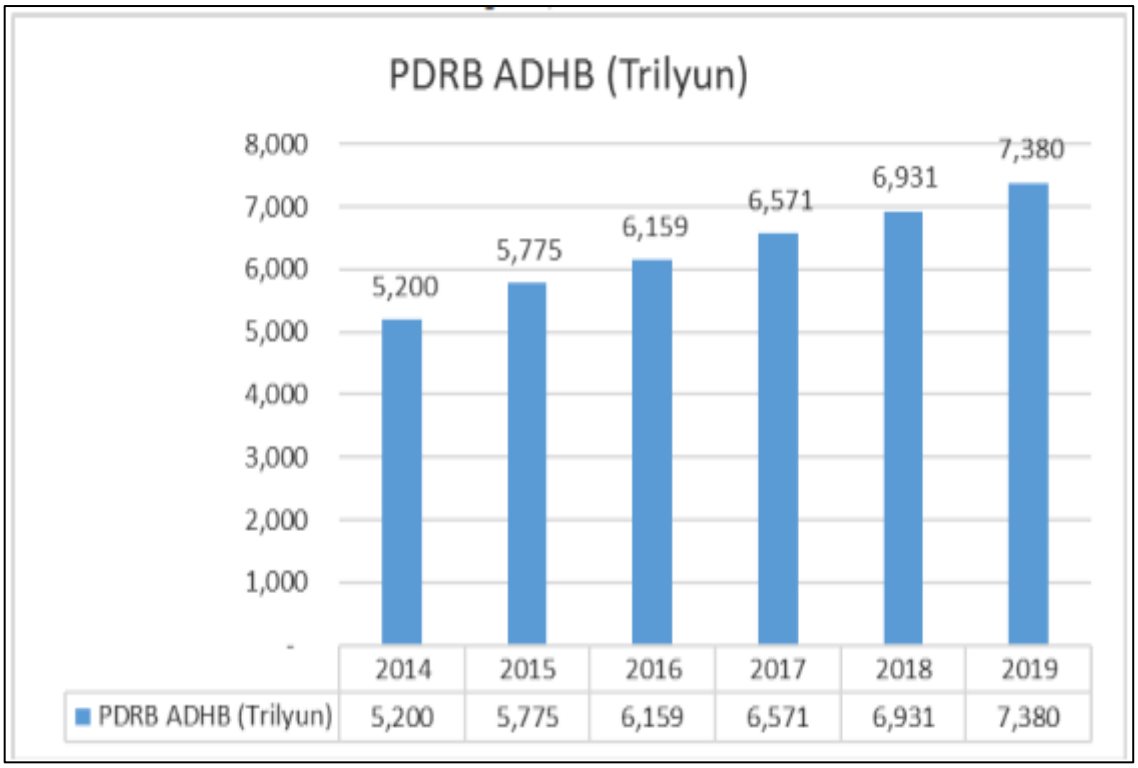
Kondisi perekonomian merupakan salah satu item penting dalam kesejahteraan penduduk. Kondisi perekonomian yang baik dengan tingkat pertumbuhan yang sesuai mampu memberikan sumbangan penting bagi masyarakat, yaitu akan berdampak positif pada peningkatan penghasilan masyarakat. Artinya, bila ekonomi semakin berkembang, semakin terbuka peluang bagi masyarakat untuk memperoleh pengahasilan melalui peran sertanya dalam aktivitas ekonomi.

Meskipun demikian, perekonomian regional suatu kabupaten/kota tidak terlepas dengan perkembangan ekonomi tingkat provinsi, nasional, bahkan situasi perkembangan ekonomi dunia. Perubahan atau gangguan yang cukup drastis yang terjadi di tingkat provinsi dan negara

tertentu dapat berpengaruh bahkan pada ekonomi regional kabupaten/kota. Dalam perspektif ini, maka pendapatan masyarakat di tingkat regional kabupaten/kota dapat dipengaruhi ekonomi nasional atau negara lainnya.

Kondisi perekonomian secara umum dapat ditunjukkan oleh Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), struktur ekonomi, pertumbuhan ekonomi, investasi, keuangan daerah, tingkat partisipasi angkatan kerja dan tingkat pengangguran, serta prihal daya beli masyarakat. Besaran nilai PDRB akan mampu memberikan gambaran mengenai nilai tambah bruto yang dihasilkan unit-unit produksi pada suatu daerah dalam periode tertentu. Lebih jauh, perkembangan besaran nilai PDRB merupakan salah satu indikator yang dapat dijadikan salah satu ukuran untuk menilai keberhasilan pembangunan suatu daerah, atau dengan kata lain pertumbuhan ekonomi suatu daerah dapat tercermin melalui pertumbuhan nilai PDRB. Adapun besaran investasi baik dalam bentuk penanaman modal dalam negeri maupun asing akan mengambarkan gairah sector riil di wilayah tersbut. Sementara itu, daya serap sumber daya manusia dapat dilihat dari berkurangnya tingkat pengangguran. Namun untuk mewujudkan kondisi perekonomian yang baik, juga diperlukan kontribusi dari pemerintah melalui gambaran kondisi dan daya serap anggaran pemerintah.

Produk Domestik Bruto pada tingkat nasional serta Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) pada tingkat regional (provinsi) menggambarkan kemampuan suatu wilayah untuk menciptakan nilai tambah pada suatu waktu tertentu. Untuk menyusun PDB maupun PDRB digunakan 2 (dua) pendekatan, yaitu lapangan usaha dan pengeluaran. Keduanya menyajikan komposisi data nilai tambah dirinci menurut sumber kegiatan ekonomi (lapangan usaha) dan menurut komponen penggunaannya. PDB maupun PDRB dari sisi lapangan usaha merupakan penjumlahan seluruh komponen nilai tambah bruto yang mampu diciptakan oleh sektor-sektor ekonomi atas berbagai aktivitas produksinya. Sedangkan dari sisi pengeluaran menjelaskan tentang penggunaan dari nilai tambah tersebut.



Gambar 2. 9 PDRB Atas Dasar Harga Berlaku Kabupaten Nagan Raya (Triliun Rupiah) 2014-2019

Perekonomian suatu daerah secara menyeluruh dapat digambarkan dengan nilai PDRB. Meningkatnya nilai PDRB menunjukkan adanya peningkatan perekonomian suatu daerah, begitu juga sebaliknya. Berdasarkan nilai PDRB Atas Dasar Harga Berlaku (ADHB) dalam triliun rupiah yang merupakan nilai total dari 17 (tujuh belas) sektor lapangan usaha di Kabupaten Nagan Raya menunjukkan adanya peningkatan PDRB tahun 2014-2019. Ini menunjukkan adanya peningkatan perekonomian Kabupaten Nagan Raya pada 2014 sampai 2019. Tahun 2014, nilai PDRB Atas Dasar Harga Berlaku Kabupaten Nagan Raya sebesar 5,200 triliun rupiah dan terus meningkat menjadi menjadi 7.38 triliun pada tahun 2019. Ratarata kenaikan tiap tahun sebanyak 7,27 persen dalam lima tahun terakhir. Tahun 2015 nilai PDRB mengalami peningkatan sebanyak 11.06 persen dari tahun sebelumnya. PDRB atas dasar harga berlaku menunjukkan nilai PDRB yang masih dipengaruhi oleh perubahan harga. Untuk melihat nilai PDRB yang tidak dipengaruhi oleh perubahan harga (perkembangan riil) maka digunakan PDRB atas dasar harga konstan (ADHK) dengan tahun dasar 2010.

Nilai PDRB atas dasar harga konstan juga menunjukkan peningkatan daritahun 2012-2019 seperti pada nilai PDRB atas dasar harga berlaku. Tahun 2012, nilai PDRB atas dasar harga konstan adalah 4,96 triliun rupiah dan terus naik menjadi 6,47 triliun rupiah pada tahun 2019. Kenaikan ini menunjukkan selama tahun 2012-2019 terjadi peningkatan produktivitas

(output) ekonomi secara menyeluru darikeseluruhan sektor lapangan usaha di kabupaten Nagan Raya.

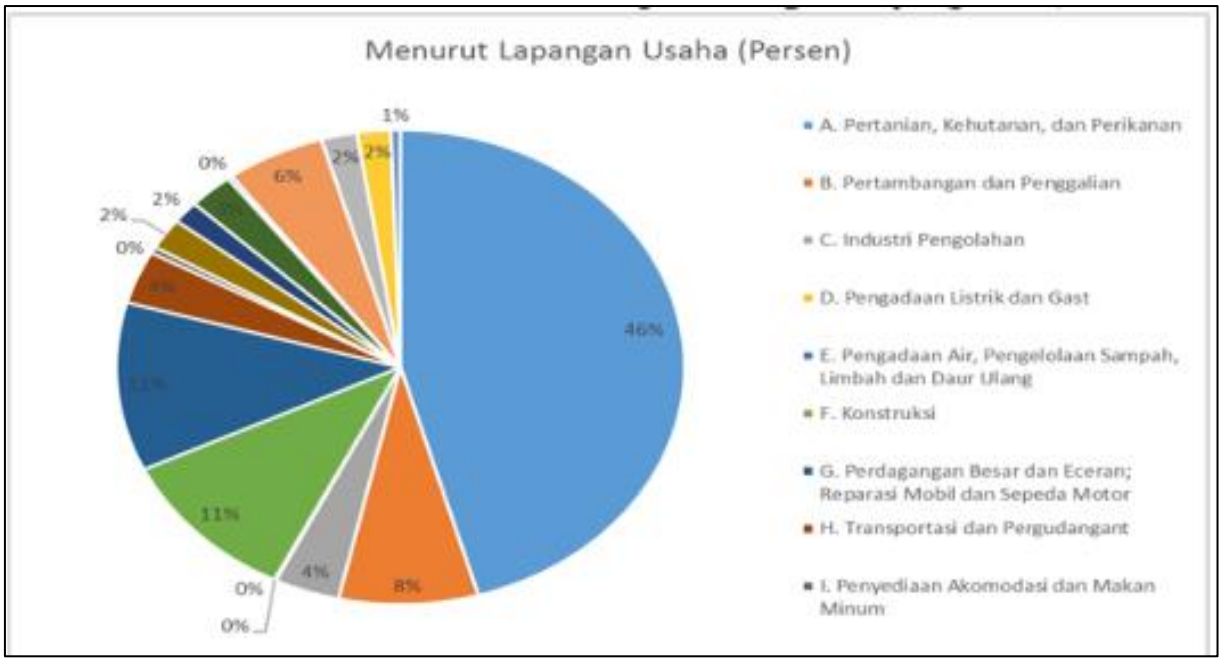


Gambar 2. 10 PDRB Atas Dasar Harga Konstan Kabupaten Nagan Raya (Triliun Rupiah), 2012- 2019

Sumber : BPS Kabupaten Nagan Raya Tahun 2020

Secara rata-rata, PDRB ADHK Kabupaten Nagan Raya mengalami kenaikan sebanyak 3,89 persen per tahun pada periode 2012-2019. Kenaikan PDRB ADHB lebih besar dibandingkan kenaikan PDRB ADHK selama lima tahun terakhir. Hal ini menunjukkan bahwa kenaikan harga lebih dominan dibandingkan dengan kenaikan produksi di Kabupaten Nagan Raya.

Struktur ekonomi suatu daerah dapat dilihat dari besarnya peranan atau kontribusi masing-masing kategori atau lapangan usaha terhadap pembentukan PDRB suatu daerah. Struktur ekonomi disebut berubah jika terjadi perubahan kategori atau lapangan usaha yang dominan dalam pembentukan PDRB digantikan dengan kategori lainnya pada suatu daerah dalam periode tertentu.



Gambar 2. 11 Struktur PDRB Kabupaten Nagan Raya (persen), 2019

Sampai pada Tahun 2019 struktur ekonomi masyarakat Nagan Raya masih didominasi oleh kategori Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan yang terlihat dari ang paling besarnya kontribusi kategori ini terhadap pembentukan PDRB Kabupaten Nagan Raya. Kategori ini masih menjadi andalan bagi masyarakat Nagan Raya yang ditunjukkan dengan kontribusinya yang tinggi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2012 kategori ini memiliki peranan sebesar 38,15 persen. Kemudian kontribusi PDRB berasal perdagangan besar dan eceran, resparasi mobil, dan resparasi sepeda motor 11, 49 persen, jasa kontruksi 11 persen, sektor pertambangan dan penggalian sebesar 8 persen. Sektor administrasi pemerintah, pertanahan dan jaminan pemerintah wajib sosial sebesar 7 persen. Industri pengolahan dan trasportasi dan pergudangan sebesar 4 persen. Sedangkan sepuluh sektor lainnya berkontribusi di bawah 2 persen.

Tabel 2. 17 Distribusi Persentase PDRB menurut Lapangan Usaha Kabupaten Nagan Raya

Lapangan Usaha	Distribusi Persentase PDRB Seri 2010 Menurut Lapngan Usaha (Persen)				
	2015	2016	2017	2018	2019
A. Pertanian, kehutanan, dan Perikanan	42,62	45,63	45,89	45,82	45,57
B. Pertambangan dan Penggalian	14,77	9,85	8,29	8,18	7,92
C. Industri Penolahan	3,09	3,58	3,87	3,87	3,73
D. Pengadaan Listrik dan Gst	0,07	0,08	0,09	0,09	0,08
E. Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
F. Konstruksi	8,96	9,43	9,68	9,86	10,60

Lapangan Usaha	Distribusi Persentase PDRB Seri 2010 Menurut Lapngan Usaha (Persen)				
	2015	2016	2017	2018	2019
G. Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	11,31	11,73	11,76	11,75	11,49
H. Transportasi dan Pergudangan	3,96	3,80	3,77	3,69	3,61
I. Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	0,32	0,36	0,40	0,42	0,43
J. Informasi dan Komunikasi	2,29	2,26	2,20	2,15	2,13
K. Jasa Keuangan dan Asuransi	1,25	1,34	1,53	1,52	1,52
L. Real Estat	2,31	2,42	2,49	2,54	2,53
M. Jasa Perusahaan	0,24	0,25	0,25	0,26	0,27
N. Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	4,96	5,24	5,49	5,61	5,62
O. Jasa Pendidikan	1,61	1,71	1,81	1,86	2,04
P. Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial R.S.T.U Jasa Lainnya	1,73	1,80	1,83	1,84	1,92
PDRB Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Sumber: BPS Kabupaten Nagan Raya Tahun 2020

Berdasarkan Tabel, data distribusi PDRB persektor lapangan usaha dari Tahun 2015-2019 lapangan usaha pertanian, kehutanan dan perikanan berkontribusi terhadap PDRB rerata sebesar 45 persen. Sektor pertambangan berkontribusi selama lima tahun terakhir menunjukkan penurunan dari 14,77 persen menjadi 7.92 persen, meskipun demikian sektor pertambangan dan penggalian masih menempati urutan ketiga yang berkontribusi terhadap PDRB selama lima tahun terakhir. Urutan kedua adalah sektor perdagangan besar dan eceran reparasi mobil dan sepeda motor rerata sebesar 11 persen. Kemudianlapangan usaha kontruksi berkontribusi untuk PDRB sebesar 9.7 persen. Lapanganusaha Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib sebesar 5.3 persen. Industri pengolahan dan transportasi dan pergudangan berkontribusi masing-masing sebesar 3 persen. Lapangan usaha Informasi dan Komunikasi dan real estate berkontribusi masing masing sebesar 2 persen. Kemudian Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial dan Pendidikan berkontribusi masing masing 1 persen. Terakhir lapangan usaha bidang Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang, Pengadaan Listrik dan Gas, Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum, Jasa Perusahaan dan jasa lainnya berkontribusi masing- masing sebesar 0.5-0.08 persen.

2.4.3. Pendapatan Per Kapita

DRB per kapita Kabupaten Nagan Raya terus mengalami peningkatan dalam delapan tahun terakhir sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Ratarata pertumbuhan PDRB perkapita Kabupaten Nagan Raya atas dasar harga berlaku pada 2012-2019 dengan rata rata kenaikan sebesar 4,23 persen per tahun.Pada tahun 2012 PDRB per kapita Kabupaten Nagan

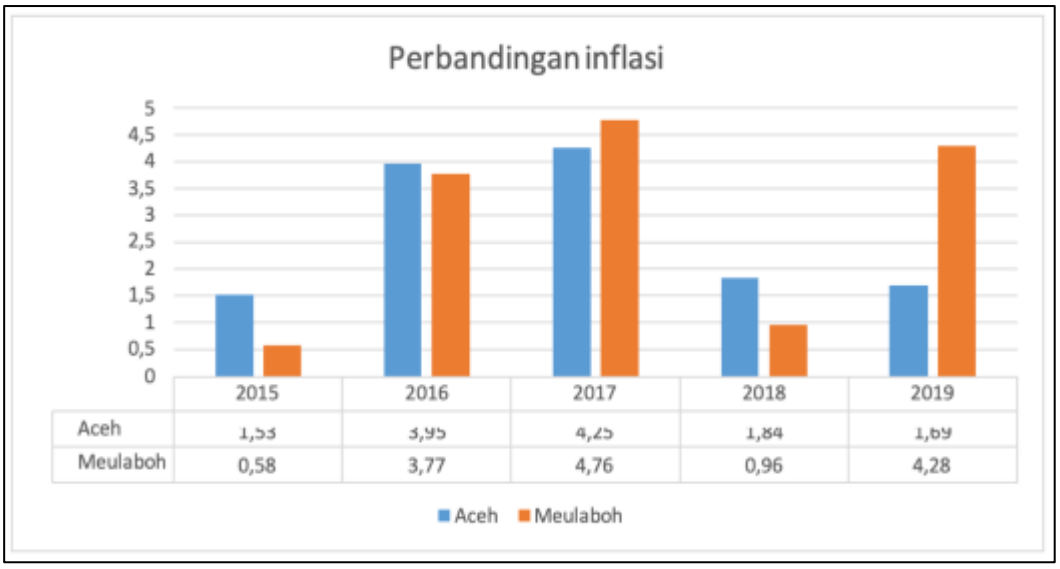
Raya mencapai 33,87 juta rupiah. Tahun 2019 menjadi 44,12 juta rupiah. Pertumbuhan PDRB per kapita tertinggi terjapada tahun 2019 mencapai 44.12 juta rupiah. Artinya, setiap penduduk di Kabupaten Nagan Raya rata- rata dapat menberikan PDRB atau nilai tambah sebesar 44.12 juta rupiah selama tahun 2019.



Gambar 2. 12 Gambar PDRB Per Kapita ADHB Kabupaten Nagan Raya (juta rupiah), Tahun 2012-2019
Sumber: Buku PDRB Kab. Nagan Raya Tahun 2020

2.4.4. Laju Inflasi

Tingkat inflasi sangat berhubungan erat dengat konsumsi rumah tangga. Tingkat inflasi konsumsi rumah tangga Kabupaten Nagan Raya relatif rendah. Berdasarkan angka inflasi yang dihitung oleh Aceh Barat tingkat inflasi masih berada di bawah lima persen, di mana Kabupaten Nagan Raya untuk angka inflasi mengacu kepada angka inflasi yang dikeluarkan oleh BPS Kabupaten Aceh Barat. Di Aceh hanya 3 kota yang menghitung angka inflasi yaitu Kota Banda Aceh, Kota Lhokseumawe dan Kota Meulaboh.



Gambar 2. 13 Perbandingan Inflasi
Sumber: BPS Aceh Barat, 2020

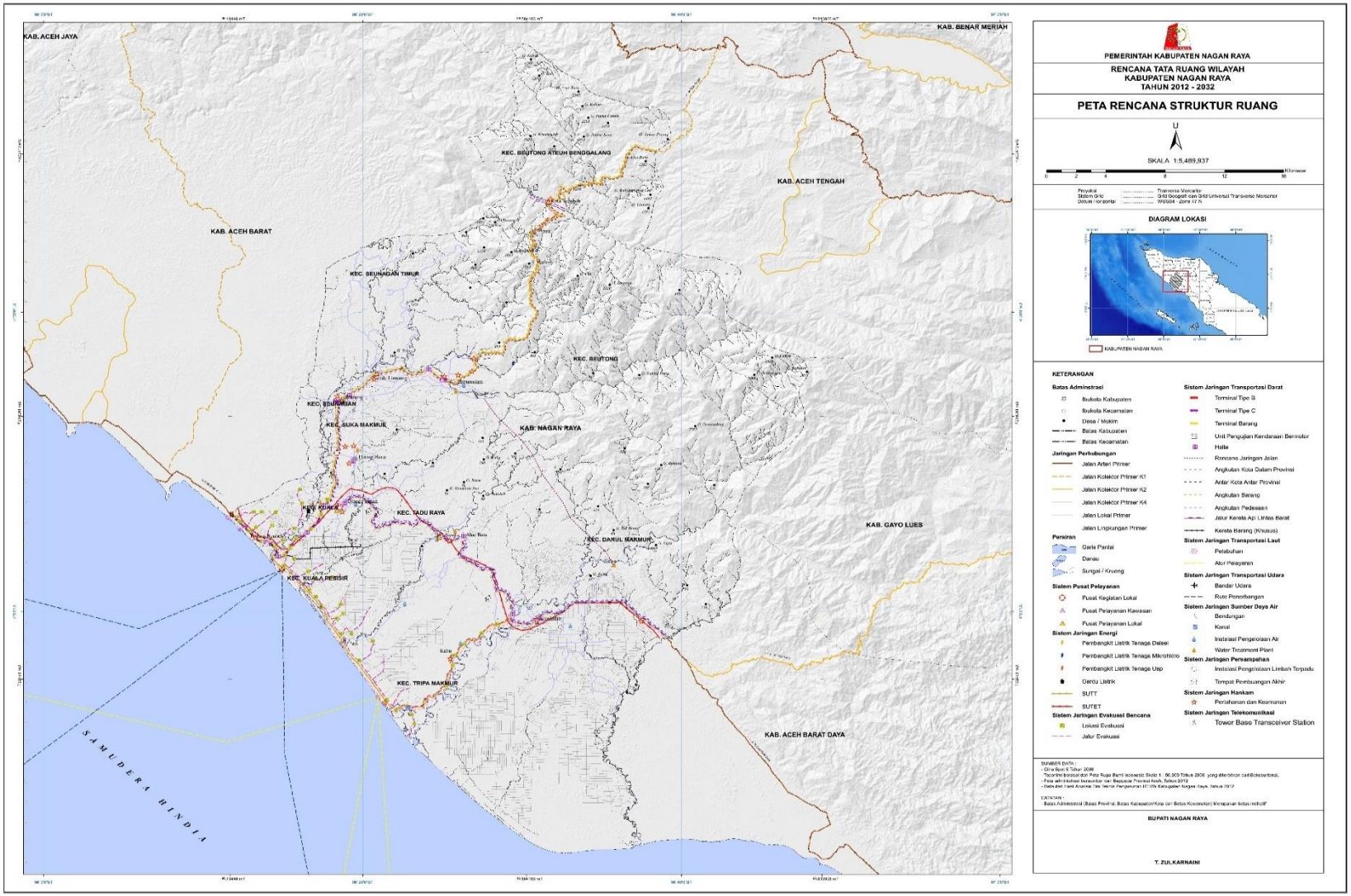
Gambar Angka Inflasi Kabupaten Nagan Raya (juta rupiah), 2012-2019 Angka inflasi tertinggi terjadi pada Tahun 2017 melampaui angka Provinsi Aceh yaitu 4.76 persen. Kemudian pada Tahun 2019 sebesar 4,28 persen berada jauh di atas angka inflasi Provinsi Aceh yaitu 1.69 persen. Hal ini disebabkan 7 kelompok komoditas yang didata, terdapat satu kelompok yaitu bahan makanan mengalami inflasi. Dan sumbangan bahan makanan terhadap inflasi cukup besar seperti komoditas ikan tongkol, dencis, cabe merah, kacang panjang, kakap merah penyumbang inflasi, sehingga angka inflasinya menjadi lebih tinggi.

2.5. Fungsi dan Peranan Kabupaten Nagan Raya

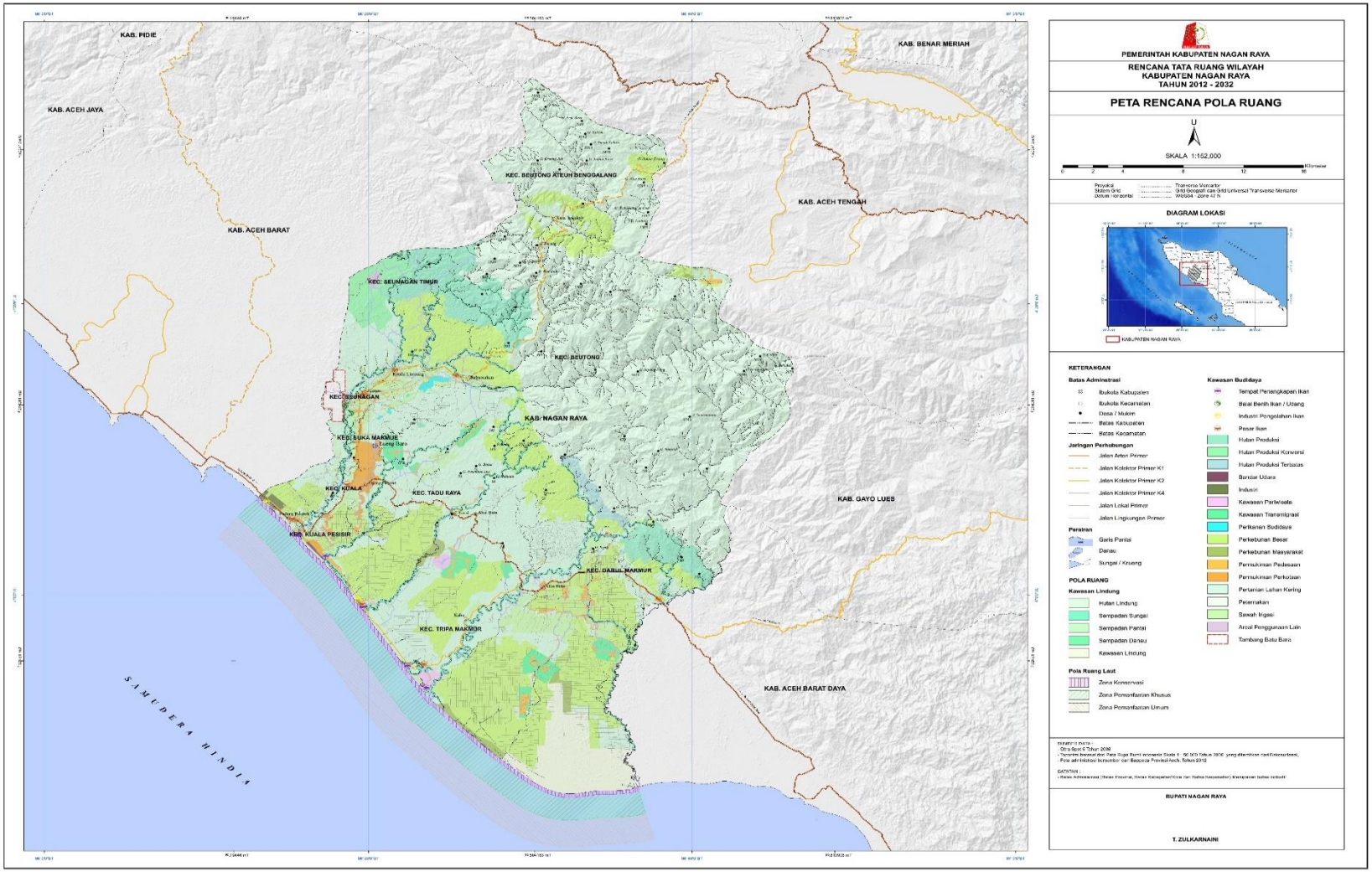
Kabupaten Nagan Raya adalah sebuah wilayah administratif di Indonesia yang memiliki berbagai fungsi dan peranan penting dalam konteks pemerintahan dan pembangunan daerah. Kabupaten Nagan Raya berfungsi sebagai unit pemerintahan yang bertanggung jawab atas penyelenggaraan pemerintahan daerah di tingkat kabupaten. Pemerintah kabupaten ini mengelola berbagai urusan pemerintahan, termasuk dalam bidang pendidikan, kesehatan, infrastruktur, ekonomi, dan lainnya. Kabupaten ini juga berperan dalam mengimplementasikan kebijakan-kebijakan pemerintah pusat serta mengatasi berbagai isu dan tantangan lokal.

Fungsi dan peran Kabupaten Nagan Raya mencakup berbagai aspek penting dalam upaya mewujudkan pembangunan berkelanjutan, pelayanan publik yang baik, dan peningkatan kualitas hidup bagi masyarakat setempat. Rencana pengembangan Kawasan strategis yang

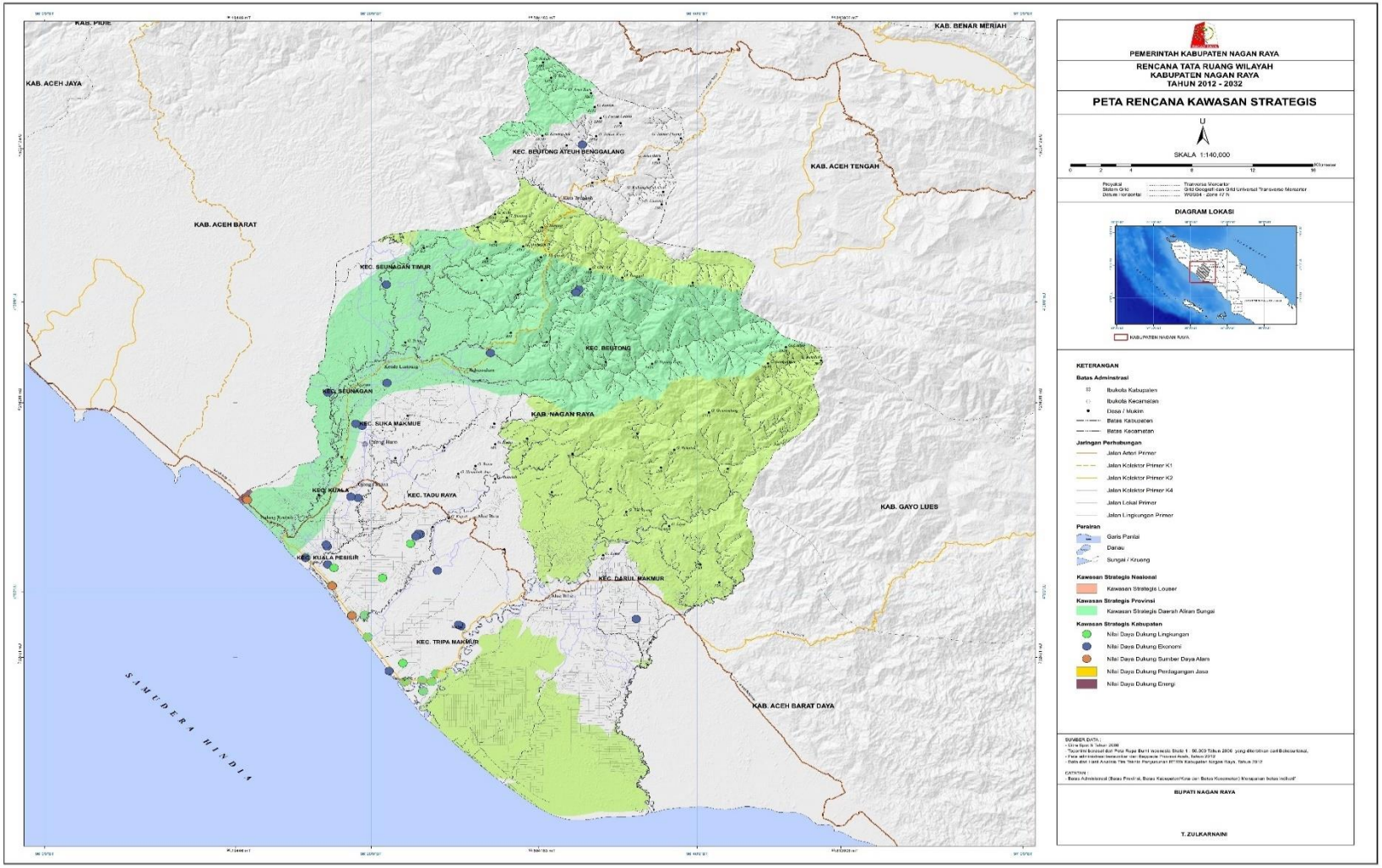
termasuk dalam wilayah Kabupaten Nagan Raya meliputi Kawasan Strategis Nasional, Kawasan Strategis Provinsi, Kawasan Strategis Kabupaten. Kondisi wilayah Kabupaten Nagan Raya dapat diliat pada peta rencana struktur ruang (Gambar 2.14), peta rencana pola ruang (Gambar 2.15), dan peta rencana kawasan strategis (Gambar 2.16).



Gambar 2. 14 Peta Rencana Struktur Ruang



Gambar 2. 15 Peta Rencana Pola Ruang



Gambar 2. 16 Peta Rencana Kawasan Strategis

2.5.1 Fungsi Kabupaten Nagan Raya

Kawasan Strategis Nasional ditetapkan dalam RTRW Nasional berupa Kawasan Ekosistem Leuseur (KEL) seluas 140.484,6 Ha meliputi Kecamatan Seunagan Timur, Beutong, Beutong Ateuh Banggala, dan Kecamatan Darul Makmur. Kemudian dalam Kabupaten Nagan Raya juga terdapat Kawasan Andalan berupa Perwujudan Kawasan Pantai Barat Selatan pada sektor unggulan pertanian, perkebunan, pertambangan, dan perikanan.

Kawasan strategis provinsi sebagaimana ditetapkan dalam RTRW Provinsi yaitu Aceh, berupa kawasan pusat perdagangan dan distribusi Aceh atau ATDC (Aceh Trade and Distribution Center) yang berada di Zona Barat Provinsi Aceh. Rencana Struktur Ruang, Rencana Pola Ruang, dan Rencana Kawasan Strategis secara rinci dapat dilihat pada peta-peta tata ruang.

Kemudian Kawasan strategis Kabupaten Nagan Raya ditetapkan berdasarkan nilai strategis dari sudut kepentingan ekonomi, sosial, budaya, dan lingkungan secara bersinergi sebagai meliputi:

Tabel 2. 18 Kawasan Strategis Kabupaten Nagan Raya

NO	SUDUT KEPENTINGAN	KAWASAN STRATEGIS	KECAMATAN	GAMPONG
1	Ekonomi	Kawasan Agropolitan	Kuala	Cot Kumbang
			Kuala Pesisir	Kuala Trang
			Suka Makmue	Cot Peuradi
			Tadu Raya	Sarah Mantok
			Tripa Makmur	Mon Dua
			Darul Makmur	Simpang Deli Kilang
2	Ekonomi	Kawasan Minapolitan	Kuala Pesisir	Padang Rubek
			Beutong	Blang Leumak
				Pante Ara
			Tadu raya	Sarah Mantok
			Tripa Makmur	Mon Dua
3	Ekonomi	Kawasan Cepat Tumbuh	Kuala Pesisir	
4	Ekonomi	Kawasan Koridor Perdagangan dan Jasa	Kuala	Ujung Fatihah
				Blang Teungoh
				Simpang Peut
5	Ekonomi	Kawasan Percepatan Daerah Tertinggal	Beutong Ateuh Banggalang	4 (Empat) Gampong
6	Ekonomi	Kawasan Pariwisata		
		Kawasan Danau Laut Tadu	Tadu Raya	6 (Enam) Gampong
		Kawasan Krueng Isep	Beutong	Pante Ara
		Kawasan Bantaran Irigasi Jeuram	Beutong	Keude Seumot
		Kawasan Air Terjun Krueng Itam	Tadu Raya	Krueng Itam
7	Sumber Daya Alam/ Teknologi Tinggi	Kawasan PLTU	Kuala Pesisir	Suak Puntong
		Kawasan Industri Skala Besar	Kuala Pesisir	
		Kawasan Industri Skala Menengah	Tadu Raya	Cot Rambong
				Kuala Tadu
8	Fungsi dan Daya Dukung Lingkungan Hidup	Kawasan Rawan Bencana Tsunami	Kuala Pesisir	10 (sepuluh) Gampong
			Tadu Raya	3 (tiga) gampong
			Tripa Makmur	5 (lima) gampong

Sumber : RTRW Kab. Nagan Raya Tahun 2015-2035

2.5.2 Peran Kabupaten Nagan Raya

Kebijakan penataan ruang nasional dan provinsi (RTRW Nasional dan Provinsi) yang menempatkan Nagan Raya sebagai PKL, Hirarki pusat-pusat permukiman saat ini (eksisting) berada pada 10 Kecamatan . Salah satu peranan rencana penataan ruang adalah untuk menciptakan keseimbangan pembangunan antar wilayah (kecamatan) dan sekaligus mengantisipasi pertumbuhan pembangunan yang terkonsentrasi pada pusat kota (ibukota

kabupaten) atau pada kawasan tertentu saja. Hal ini juga berkenaan dengan penciptaan sistem pusat-pusat kota yang berjenjang sehingga terbangun suatu sistem perkotaan yang efektif dan efisien. Oleh karena itu, terdapat pusat-pusat permukiman yang perlu didorong pertumbuhannya dan ada pula yang hanya cukup dikendalikan sesuai potensinya, bahkan mungkin dibatasi. Struktur ruang yang dibentuk berdasarkan sistem perkotaan dan pusat pelayanan di Kabupaten Nagan Raya adalah sebagai berikut:

e) Rencana Pusat Kegiatan Lokal (PKL) terletak PKL Lueng Baro ibukota Kecamatan Suka Makmue;
f) Rencana Pusat Kegiatan Kawasan (PKK), meliputi:
   - PPK Alue Bilie ibukota Kecamatan Darul Makmur;
   - PPK Padang Rubek ibukota Kecamatan Kuala Pesisir; dan
   - PPK Babussalam ibukota Kecamatan Beutong.
g) Rencana Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL), meliputi:
   - PPL Ujong Fatihah ibukota Kecamatan Kuala;
   - PPL Alue Bata ibukota Kecamatan Tadu Raya;
   - PPL Jeuram ibukota Kecamatan Seunagan;
   - PPL Keude Linteung ibukota Kecamatan Seunagan Timur;
   - PPL Kabu ibukota Kecamatan Tripa Makmur; dan
   - PPL Kuta Teungoh ibukota Kecamatan Beutong Ateuh Banggalang.
h) Rencana operasionalisasi perwujudan sistem perkotaan kabupaten:
   - Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil perkebunan kelapa sawit, karet, dan kakao yang ramah lingkungan dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, dan PPL Tadu Raya;
   - Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pengembangan perkebunan dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPL Kuala Pesisir, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, dan PPL Seunagan Timur;
   - Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat industri pengolahan hasil pertambangan mineral dan batubara yang didukung oleh pengelolaan limbah industri terpadu dilakukan di PPL Seunagan;
   - Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil pertanian tanaman pangan dilakukan di PPL Kuala;

- Pengembangan PKL, PPK, dan PPL untuk kegiatan industri kreatif dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur, PPL Tripa Makmur dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;
- Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat pariwisata cagar budaya dan ilmu pengetahuan, bahari, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran dilakukan di PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur, PPL Tripa Makmur dan PPLBeutong Ateuh Banggalang;
- Peningkatan keterkaitan antar PKL, PPK, dan PPL di Kabupaten Nagan Raya sebagai pusat pariwisata dalam kesatuan tujuan wisata dilakukan di PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, dan PPL Tripa Makmur;
- Pengendalian pengembangan fisik kawasan perkotaan untuk mempertahankan lahan pertanian pangan berkelanjutan dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;
- Pengendalian Pengembangan PKL, PPK, dan PPL yang menjalar (urban sprawl) dilakukan di PPK Darul Makmur, PPLKuala, PKLp Kuala Pesisir, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur, PPL Tripa Makmur dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;
- Pengendalian Pengembangan PKL, PPK, dan PPL di kawasan rawan bencana dilakukan di PPK Darul Makmur, PPK Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPK Tadu Raya, PPK Beutong, PPK Seunagan, PKL Suka Makmue, PPK Seunagan Timur, PPK Tripa Makmur dan PPK Beutong Ateuh Banggalang;
- Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil hutan yang bernilai tambah tinggi dan ramah lingkungan dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur, dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;
- Pengembangan PKL, PPK, dan PPL berbasis sumber daya alam dan jasa lingkungan di wilayah pesisir bagian utara dan wilayah pedalaman bagian selatan Kabupaten Nagan Raya dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan Timur, dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;

- Pengembangan PKLp, PPK, dan PPL yang didukung prasarana dan sarana perkotaan yang memadai dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPL Seunagan, dan PKL Suka Makmue;
- Percepatan pengembangan PKL sebagai pusat pengembangan ekonomi untuk aksesibilitas barang dan jasa bagian koridor tengah dilakukan di PKL Suka Makmue;
- Peningkatan fungsi kawasan perkotaan kabupaten dilakukan di PPL Kuala, PPL Tadu Raya, PPL Seunagan, PPL Seunagan Timur, PPL Tripa Makmur, dan PPL Beutong Ateuh Banggalang; dan
- Untuk mengarahkan dan sebagai pedoman kegiatan di wilayah Kecamatan dan kawasan, maka perlu disusun rencana rinci berupa Rencana Detail Tata Ruang Kawasan, meliputi:
    - Kawasan Perkotaan koridor Seunagan – Suka Makmue – Kuala;
    - Kawasan Perkotaan PPK; dan
    - Kawasan Perkotaan PPL.

Untuk lebih jelasnya tentang Rencana sistem perkotaan di wilayah Kabupaten Nagan Raya ini dapat di perhatikan pada Tabel 2.19 berikut ini.

Tabel 2. 19 Rencana Sistem Pelayanan Permukimam Tahun 2014

Kecamatan	Ibukota Kecamatan	SPP	Potensi
Pusat Pelayanan Lokasi (PKL)			
Suka Makmue	Lueng Bata	PKL	Perkebunan pertanian tanaman pangan; Holtikultura;pusat pendidikan; pusat pemerintahan skala kabupaten
Pusat Pelayanan Kawasan (PPK)			
Kuala Pesisir	Padang Rubek	PPK	Perkebunan; perdagangan dan jasa; Pertambangan; Industri Hasil Perkebunan; Industri pengolahan hasil perkebunan; peternakan; Holtikultura;
Beutong	Babussalam	PPK	Perkebunan; perdagangan dan jasa; Perikanan; pertanian tanaman pangan; peternakan; Holtikultura
Darul Makmur	Alue Bilie	PPK	Perkebuanan; perdagangan dan jasa; Pertambangan; pertanian tanaman pangan; Industri Hasil perkebunana; Industri pengolahan hasil perkebunana; peternakana; Holtikultura; pusat Pendidikan
Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL)			
Kuala	Ujong Fatihah	PPL	Perkebunan; perdagangan dan jasa; pertanian tanaman pangan; Industri Hasil perkebunana; Industri pengolahan hasil perkebunan; Holtikultura; pusat pendidikan;
Seunagan	Jeuram	PPL	Perkebuanan; perdagangan dan jasa Pertambangan; pertanian tanaman pangan; peternakan; Holtikultura pusat pendidikan;

Kecamatan	Ibukota Kecamatan	SPP	Potensi
Seunagan Timur	Keude Linteung	PPL	Perkebunan; pertanian tanaman pangan; Industri menengah;
Beutong Ateuh Banggalang	Kuta Teungoh	PPL	Pertambangan; pertanian tanaman pangan; Holtikultura;
Tadu Raya	Alue Bata	PPL	Perkebunan; peternakan; Holtikultura;
Tripa Makmur	Kabu	PPL	Perkebunan; Hultikultura;

2.6. Kondisi Keuangan Daerah

Anggaran Pendapatan dan Belanja Kabupaten (APBK) menjadi refleksi keputusan politik antara eksekutif dan legislatif yang ditetapkan dengan Peraturan Daerah dan sudah selayaknya memberikan jaminan secara keseluruhan bagi peningkatan pelayanan serta peningkatan taraf hidup masyarakat. Kondisi kesehatan keuangan daerah menjadi satu faktor yang sangat penting dalam mendorong terciptanya suatu pemerintahan yang efisien dan efektif. Sejauh manakah kesehatan keuangan suatu daerah, dapat kita telusuri dari kondisi anggarannya.

Keuangan daerah adalah semua hak dan kewajiban daerah dalam rangkapenyelenggaraan pemerintah daerah yang dapat dinilai dengan uang, termasuksegala bentuk kekayaan yang berhubungan dengan hak dan kewajiban daerah. Kemampuan keuangan daerah akan memberikan daya dukung terhadap manajemen pemerintahan daerah dalam penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi tanggungjawabnya. Tingkat kemampuan keuangan daerah, diantaranya dapat diukur melalui kapasitas PAD, rasio PAD terhadap jumlah penduduk dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB).

Pengelolaan Keuangan Daerah adalah keseluruhan kegiatan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, penatausahaan, pelaporan, pertanggungjawaban, dan pengawasan keuangan daerah. Dalam pelaksanaan pengelolaan keuangan seluruh daerah telah diberikan kewenangan msing-masing sesuai dengan peraturan perundangan-undangan yang berlaku. Pemerintah Kabupaten Nagan Raya perlu mengetahui tingkat kemampuan keuangan daerah, oleh karenanya maka perlu dicermati kondisi kinerja keuangan Kabupaten Nagan Raya, baik kinerja keuangan masa lalu maupun kebijakan pengelolaannya.

2.6.1. Penerimaan daerah

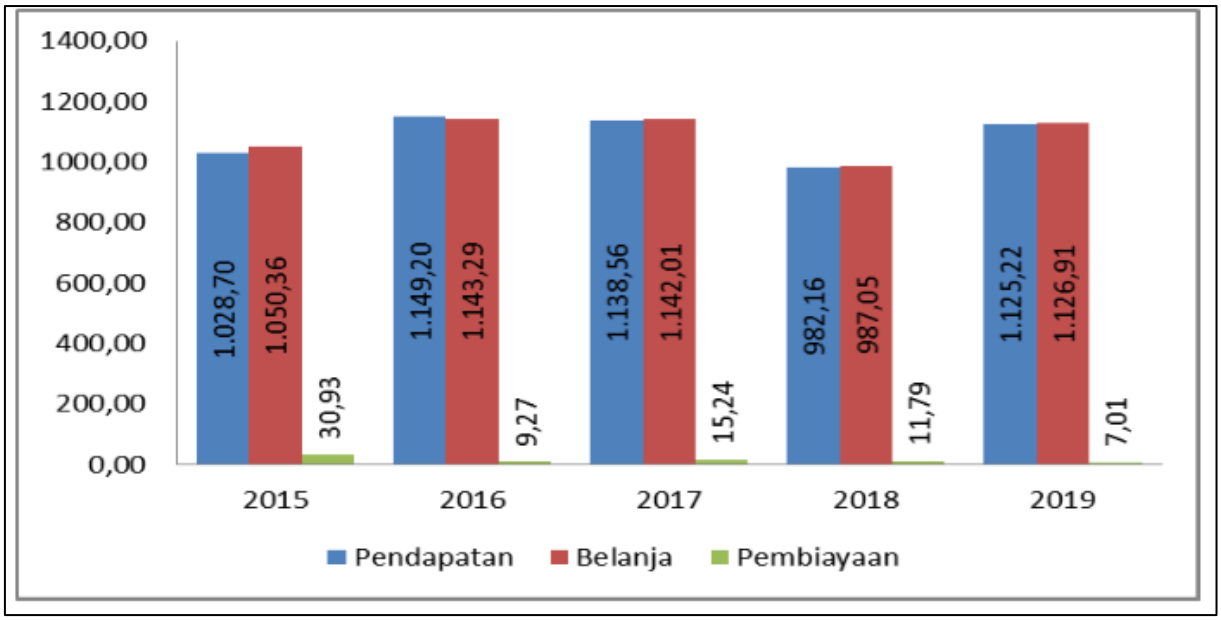
Secara keseluruhan realisasi Pendapatan Daerah Kabupaten Nagan Raya dari tahun 2015 sampai tahun 2019 terus meningkat, dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 2,90%. Pada tahun 2018 realisasi pendapatan daerah sebesar Rp.982.156.185.125,24 jumlah ini mengalami penurunan sebesar (Rp.156.399.923.825,44) atau turun (13,74%) dibandingkan dengan realisasi pendapatan tahun 2017 sebesar Rp.1.138.556.108.950,68 dan pada tahun 2019

realisasi pendapatan daerah kembali meningkat sebesar Rp.143.059.743.921,82 atau naik 14,57% dengan realisasi pendapatan daerah sebesar Rp.1.125.215.929.047,06. Penyebab turun atau naiknya pendapatan daerah pada tahun 2018 ini antara lain karena pada tahun tersebut Pemerintah Kabupaten Nagan Raya tidak menerima Pendapatan Dana Otonomi Khusus dari Pemerintah Provinsi Aceh.

Menurut kelompok Pendapatan Daerah Kabupaten Nagan Raya, rata- rata pertumbuhan positif terdapat pada kelompok yang bersumber dari Pendapatan Asli Daerah (PAD) yang mencapai 5,70%, Dana Perimbangan sebesar 2,14% dan Lain-lain Pendapatan Daerah yang Sah mengalami pertumbuhan sebesar 12,34%.

2.6.2. Pembiayaan atau Pengeluaran Daerah

Rata-rata pertumbuhan Belanja Daerah Kabupaten Nagan Raya selama periode tahun 2015-2019 mencapai 2,33%, yang terdiri dari rata-rata pertumbuhan dari Belanja Tidak Langsung (BTL) positif sebesar 11,25% sedangkan Belanja Langsung (BL) negatif sebesar (2,25%). Dengan kata lain, rata-rata pertumbuhan BTL meningkat (positif) sedangkan laju pertumbuhan BL menurun (negatif). Rata-rata pertumbuhan Pembiayaan Daerah Kabupaten Nagan Raya mengalami pertumbuhan yang negatif sesesar (17,19%). Dalam gambar dibawah ini menggambarkan tren realisasi Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten Nagan Raya tahun 2015-2019 cenderung mengalami peningkatan (naik), sebaliknya tren realisasi Pembiayaan Daerah Kabupaten Nagan Raya berfluktuasi dan cenderung mengalami penurunan. Defisit anggaran terjadi pada tahun 2015, 2017, 2018 dan 2019, dimana realisasi belanja daerah lebih tinggi jika dibandingkan dengan realisasi pendapatan daerah. Sementara pada tahun 2016 terjadi surplus anggaran, hal ini disebabkan karena realisasi belanja daerah lebih rendah jika dibandingkan dengan pendapatan daerah.



Gambar 2. 17 Realisasi APBK Berdasarkan Komponen Tahun 2015-2019 (dalam Milyar Rupiah)

BAB III
KONDISI SPAM EKSISTING
KABUPATEN NAGAN RAYA

3.1. Umum

Sistem penyediaan air minum di Kabupaten Nagan Raya dimulai sejak tahun 2016, yang terbagi atas 4 (empat zona). Jumlah WTP ada 4 (empat), yaitu WTP Simpang Peut, Suka Makmue, Beutong dan Lamie dengan kapasitas produksi masing-masing WTP yaitu WTP Simpang Peut 20L/detik, WTP Lamie 20L/detik, Beutong 2X50L/detik, dan WTP Suka Makmue 5L/detik. Untuk daerah pelayanan meliputi Simpang Peut, Blang Teungoh, Ujong Pasi, Komplek Perkantoran Suka Makmur, Keude Seumot, Panton Pange, Lamie Kuta Trieng, Blang Baro, Alue Bilie, Suka Raja dan Gunong Cut.

Tingkat pelayanan air minum SPAM Kabupaten Nagan Raya saat ini baru sekitar 0,84 % atau sebanyak 1.841 jiwa yang terlayani dari jumlah penduduk 112.835 jiwa, sisanya mendapat pelayanan air minum yang dikelola secara individu maupun oleh masyarakat sendiri. Sedangkan tingkat konsumsi air 100 liter/hari/kapita.

3.2. Aspek Teknis

Dalam subbab ini menjelaskan terkait unit teknis SPAM yang dikelola oleh Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman baik itu Jaringan Perpipaan (JP) maupun Jaringan Bukan Perpipan (BJP). Unit teknis dalam jaringan perpipaan meliputi unit air baku, unit produksi, kinerja unit produksi, unit distribusi, unit pelayanan dan skematik SPAM eksisting. Sedangkan unit teknis dalam jaringan bukan perpipaan meliputi sumur gali/bor, sumur dangkal, sumur pompa, bak penampungan air hujan, terminal air dan bangunan penangkap air. Kebutuhan akan air selama ini cukup memadai dari segi kuantitas baik pada air tanah dangkal dan dalam Potensi air tanah tinggi berkisar (Debit Pompa > 10 liter per detik), Sedang berkisar (5-10 liter per detik) dan Kecil berkisar (< 5 liter per detik). Potensi air sumur dangkal diperkirakan lebih besar dari pada air sumur dalam, umumnya air tanah dangkal bersifat tawar, di saat musim penghujan kedalaman air tanah mencapai 2 hingga 5 meter dari permukaan tanah.

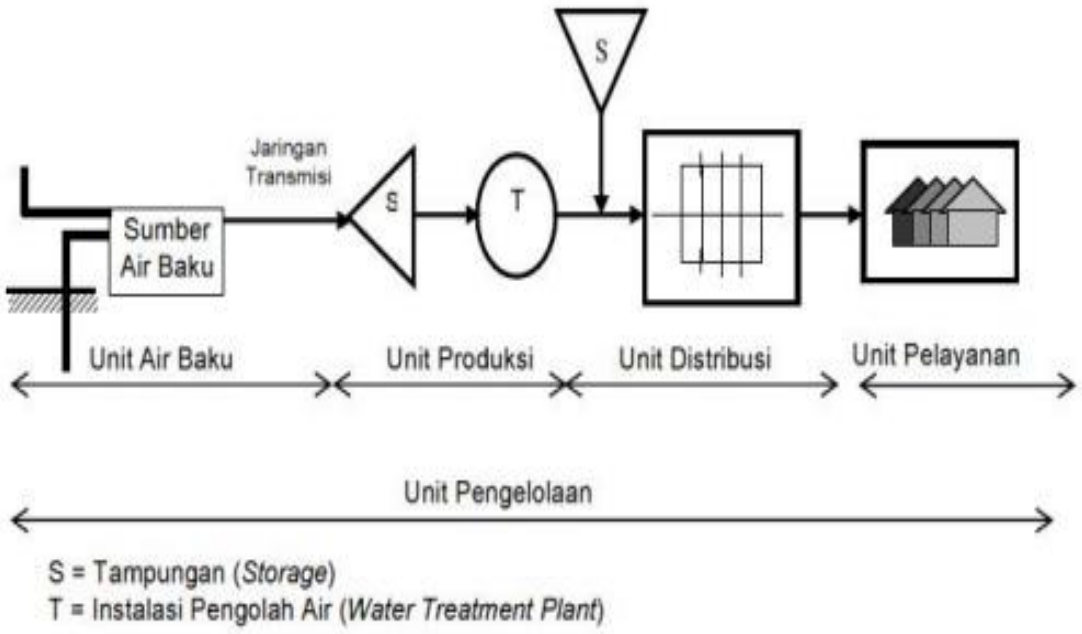
3.2.1 SPAM Ibukota Kabupaten Nagan Raya dan SPAM IKK

SPAM Eksisting Kabupaten Nagan Raya terdiri dari empat unit IPA yaitu IPA Simpang Peut, IPA Lamie, IPA Beutong dan SPAM Suka Makmue. SPAM Suka Makmue merupakan SPAM Ibukota Kapubaten Nagan Raya. Keempat unit SPAM tersebut berada dibawah pengelolaan pada Dinas Perumahan Rakyat dan kawasan Permukiman. Sementara itu SPAM Bukan Jaringan Perpipaaan (BJP) juga terdapat dibeberapa kecamatan di Kabupaten Nagan Raya.

3.2.1.1. SPAM Ibukota Kabupaten dan SPAM IKK

A. Sistem Jaringan Perpipaan (JP)

Sistem penyediaan air minum jaringan perpipaan (JP) meliputi unit air baku, unit produksi, unit distribusi, unit pelayanan, dan unit pengelolaan. Lebih jelasnya pada Gambar 3.1 diperlihatkan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) jaringan perpipaan (JP).



Gambar 3. 1 Skematik SPAM Jaringan Perpipaan (JP)

Tabel 3. 1 Skema Kondisi Eksisting Sistem Penyediaan Air Minum

Zona	SUMBER AIR BAKU (L/det)	PRODUKSI (L/det)	TR	RESERVOIR (m^3)	Dist.	DAERAH PELAYANAN (Kecamatan)	DAERAH TERLAYANI (Desa)	PRODUKSI (L/det)	PRODUKSI PERZONA (L/det)
I	S. Kr. Seunagan 200 - 500	WTP Sp. Peut Kap. 20 (L/dt)		200 m^3		Kuala	Sp. Peut	20	35
						Kuala Pesisir	Blang Teungoh		
							Ujong Pasi		
	Sumur Bor Dalam/Kr. Trang Oct-30	SPAM Suka Makmue Non Treatment Kap. 15 L/dt		200 m^3		Tadu Raya			
						Suka Makmue	Komplek Kantor Suka Makmue	15	
II	S. Kr. Seunagan 200 - 500	WTP Beutong Kap. 2x20 L/dt		500 m^3		Seunagan			40
						Seunagan Timur			
						Beutong	Keude Seumot	40	
III	S. Kr.Tripa 100 - 450	WTP Lamie Kap. 20 L/dt		200 m^3		Tripa Makmur			20
						Darul Makmur	Panton Pange	20	
							Lamie Kuta Trieng		
							Blang Baro		
							Alue Bilie		
							Suka Raja		
							Gunong Cut		
IV	S. Kr. Beutong 100 - 400	Hippam Non Treatment Kap. 10 L/dt		Non. m^3		Beutong Ateuh		10	10

1) Unit Air Baku

Unit air baku adalah sarana dan prasarana pengambilan dan/atau penyedia air baku, meliputi bangunan penampungan air, bangunan pengambilan atau penyadapan, alat pengukuran, dan peralatan pemantauan, sistem pemompaan, dan/atau bangunan sarana pembawa serta perlengkapannya. SPAM yang telah dibangun dikelola oleh Pelaksana Penyelenggara SPAM Kabupaten Nagan Raya dibawah Seksi Air Minum Bidang Permukiman Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Kabupaten Nagan Raya seperti SPAM Betoung, SPAM Simpang Peut, SPAM Lamie, dan SPAM Suka Makmue.

- IPA Beutong memiliki sumber air baku dari Kreung Seunagan berkisar antara 200 – 500 L/det. Dengan reservoir sebesar 500 m^3. Pada WTP di kawasan ini direncana akan dilakukan pengembangan jaringan Pipa Ø75 sepanjang 2.597 m dan pipa pvc Ø200 sepanjang 19.400 m. Kondisi IPA Beutong pada saat ini mengalami *idle capasity*. Hal ini disebabkan karena tidak beroperasinya IPA sejak dibangun oleh BRR dan untuk saat ini kondisi WTP Beutong ini memerlukan perbaikan baik dari IPA dan bangunan pelengkap lainnya. IPA Beutong bersumber Krueng Seunagan dengan rencana pengembangan pelayanan SPAM kapasitas terpasang intake 4 x 50 L/det dan direncanakan mendistribusi 4.000 Sambungan Rumah.
- IPA Suka Makmue bersumber Krueng Trang dengan rencana pengembangan pelayanan SPAM kapasitas terpasang intake 30 L/det dan mendistribusi 600 Sambungan Rumah. Instalasi SPAM ini pada awalnya direncanakan mengambil sumber dari Kr. Trang. Namun karena terkendala dengan sumber air baku permukaan sehingga di alihkan dengan menggunakan sumur bor debit 20 – 30 L/det. Pada Instalasi SPAM ini tidak menggunakan bangunan IPA. Proses distribusi dengan memompa air dari sumur bor langsung ke reservoir kapasitas 200 m3 dan di alirkan secara gravitasi ke pelanggan tanpa adanya water treatment terlebih dahulu.
- IPA Simpang Peut dalam perencanaannya menggunakan sumber air baku yang sama dengan WTP beutong yaitu dari Krueng Seunagan. Sebelumnya pada IPA Kuala sudah ada bangunan instalasi SPAM kapasitas 5 L/det dengan kondisinya sudah tidak layak operasi. Untuk saat ini, namun sudah dibangun bangunan instalasi SPAM yang baru dengan kapasitas 20 L/det dan reservoir kapasitas 200 m^3. IPA Simpang Peut bersumber Krueng Seunagan dengan rencana pengembangan pelayanan SPAM kapasitas terpasang intake 100 L/det dan mendistribusi 2.000 Sambungan Rumah

- IPA Lamie bersumber Krueng Tripa dengan rencana pengembangan pelayanan SPAM kapasitas terpasang intake 150 L/det dan mendistribusi 3.000 Sambungan Rumah.



Gambar 3. 2 Intake Simpang Peut kapasitas 20 l/dtk



Gambar 3. 3 Intake Lamie kapasitas 20 l/dtk

2) Unit Produksi

Unit produksi adalah sarana dan prasarana yang dapat digunakan untuk mengolah air baku menjadi air minum melalui proses fisik, kimiawi dan/atau biologi, meliputi bangunan pengolahan dan perlengkapannya, perangkat operasional, alat pengukuran dan peralatan pemantauan, serta bangunan penampungan air minum.

Tabel 3. 2 Daftar SPAM Kabupaten Nagan Raya

No	Nama SPAM	Tahun Pembangunan	Kapasitas		Unit Pelayanan	Keterangan
			Terpasang	Produksi		
1.	SPAM Simpang Peut	2013	20 L/dtk	- L/dtk	250 SR	belum optimal beroperasi
2.	SPAM Lamie	2013	20 L/dtk	- L/dtk	100 SR	Tidak beroperasi
3.	SPAM Beutong	2011	2 x 50 L/dtk	- L/dtk	0 SR	Tidak beroperasi
4.	SPAM Suka Makmue	2015	5 L/dtk	4 L/dtk	30 SR	Beroperasi



Gambar 3. 4 IPA Beutong

SPAM Beutong saat ini dalam kondisi tidak beroperasi. Kondisi eksisting sarana prasarana SPAM adalah sebagai berikut:

- Unit Produksi SPAM Beutong saat ini sebesar 4x50 L/dtk

- Unit Distribusi SPAM Beutong saat ini memiliki Jaringan pipa induk sepanjang 2.400 meter
- Unit Pelayanan SPAM Beutong saat ini belum memiliki SR.
- Intake dangkal dikarenakan tertimbun oleh sedimentasi



Gambar 3. 5 Gambar IPA Suka Makmue

SPAM Suka Makmue saat ini dalam kondisi beroperasi. Kondisi eksisting sarana prasarana SPAM adalah sebagai berikut:

- Unit Produksi SPAM Suka Makmue saat ini sebesar 5 L/dtk
- Unit Distribusi SPAM Suka Makmue saat ini memiliki Jaringan Distribusi sepanjang 5.730 meter
- Unit Pelayanan SPAM Suka Makmue saat ini belum memiliki 30 SR.
- Kendala debit air sumur bor kurang dan bak penampungan bocor



Gambar 3. 6 Simpang Peut

SPAM Simpang Peut saat ini dalam kondisi tidak beroperasi. Kondisi eksisting sarana prasarana SPAM adalah sebagai berikut:

- Unit Produksi SPAM Simpang Peut saat ini sebesar 20 L/dtk
- Unit Distribusi SPAM Simpang Peut saat ini memiliki Jaringan pipa induk sepanjang 7.500 meter sedangkan Jaringan Distribusi sepanjang 4.500meter
- Unit Pelayanan SPAM Simpang Peut saat ini sekitar 250 SR
- Tidak beroperasinya SPAM dikarenakan sebagian jaringan rusak akibat pelebaran jalan dua jalur
- Intake dangkal dikarenakan DAS krueng nagan yang berpindah-pindah.



Gambar 3. 7 IPA Lamie

SPAM Lamie saat ini dalam kondisi tidak beroperasi. Kondisi eksisting sarana prasarana SPAM adalah sebagai berikut:

- Unit Produksi SPAM Lamiesaat ini sebesar 20 L/dtk
- Unit Distribusi SPAM Lamie saat ini memiliki Jaringan pipa induk sepanjang 10.000 meter sedangkan Jaringan Distribusi sepanjang 4.430 meter
- Unit Pelayanan SPAM Lamie saat ini sekitar 100 SR
- Tidak beroperasinya SPAM dikarenakan posisi pipa Intake tertimbun sedimentasi dari DAS krueng lamie yang berpindah-pindah

3) Unit Distribusi

Unit distribusi terdiri dari sistem perpompaan, jaringan distribusi, bangunan penampungan, alat ukur dan peralatan pemantauan. Unit distribusi wajib memberikan kepastian kuantitas, kualitas air, dan kontinuitas pengaliran, yang memberikan jaminan pengaliran 24 jam per hari.

- Instalasi SPAM Suka Makmue berfungsi hanya untuk komplek kawasan perkantoran Kabupaten Nagan Raya saja. Untuk tahap jaringan distribusi pelayanan dengan jaringan perpipaan dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Komplek Perkantoran

JENIS PIPA	PANJANG PIPA
- Ø 75=	976 m/pvc
- Ø 75=	1.362 m/pvc

- WTP Kuala memiliki pipa distribusi pelayanan dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Pipa Distribusi Pelayanan WTP Kuala

JENIS PIPA	PANJANG PIPA
- Pipa Ø200 Pvc	1.340 m
- Pipa Ø150 Pvc	2.319 m
- Pipa Ø100 Pvc	2.597 m
- Pipa Ø750 Pvc	1511 m
- Pipa Ø50 Pvc	2.341 m

Untuk wilayah pelayanan IPA Simpang Peut nantinya akan dilakukan penambahan pipa distribusi sambungan SR dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Tabel Penambahan Pipa Distribusi Sambungan SR IPA Simpang Peut

JENIS PIPA	PANJANG PIPA
- Ø150=	9.480 meter /pvc
- Ø100=	1.344 meter /pvc
- Ø150=	4.818 meter /pvc
- Ø150=	1.438 meter /pvc

- Pada kawasan jaringan distribusi pelayanan pada kawasan IPA tripa ini direncanakan akan dilakukan pengembangan jaringa perpipaan dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Tabel WTP LAMIE

JENISPIPA	PANJANGPIPA
- Ø 75=	17.110 m/pvc

Tabel 3. 7 Kondisi Eksisting SPAM Kabupaten Nagan Raya

No	WTP	Kecamatan	Daerah Pelayanan	Ukuran Reservoir			
				Liter	P	L	T
1	Simpang Peut	Kuala	Simpang Peut, Blang Teungoh, Ujong Pasi	7 ton	Bentuk Reservoir Bulat, Tinggi 2,5 Meter		
2	Suka Makmue	Suka Makmue	Komplek Perkantoran Suka Makmue		10	10	1.8
3	Beutong	Beutong	Keude Seumot		15	15	2.5
4	Lamie	Darul Makmur	Panton Pange, Lamie Kuta Trieng, Blang Baro, Alue Bilie, Suka Raja, Gunong Cut	7 ton	Bentuk Reservoir Bulat, Tinggi 2,5 Meter		

Sumber: Hasil observasi

4) Unit Pelayanan

Unit pelayanan adalah sarana untuk mengambil air minum langsung oleh masyarakat yang terdiri dari sambungan rumah, hidran umum, dan hidran kebakaran. Pelayanan air minum di Kabupaten Nagan Raya yang dikelola oleh Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman saat ini belum mencakup seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Nagan Raya. SPAM Beutong memiliki cakupan pelayanan air minum, meliputi:

- Kecamatan Beutong berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Blang Baro Rambong, Lhok Seumot, Blang Seumot, Babah Krueng, dan Meunasah Pante;
- Kecamatan Seunagan Timur berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Lhok Tonge, Cot Gud, Kabu Tunong, Uteun Pulo, Keude Linteung, Blang Panyang, dan Keude Nilop;
- Kecamatan Seunagan berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Alue Tho, Blang Baro, Lhok Parom, Kuta Baro Jeuram, Jeuram, Kuta Paya, Blang Puuk Kulu, dan Paya Undan; dan
- Kecamatan Suka Makmue berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Teungoh, Cot Peuradi, dan Blang Sapek.

SPAM Suka Makmue memiliki melayani cakupan pelayanan air minum, meliputi:

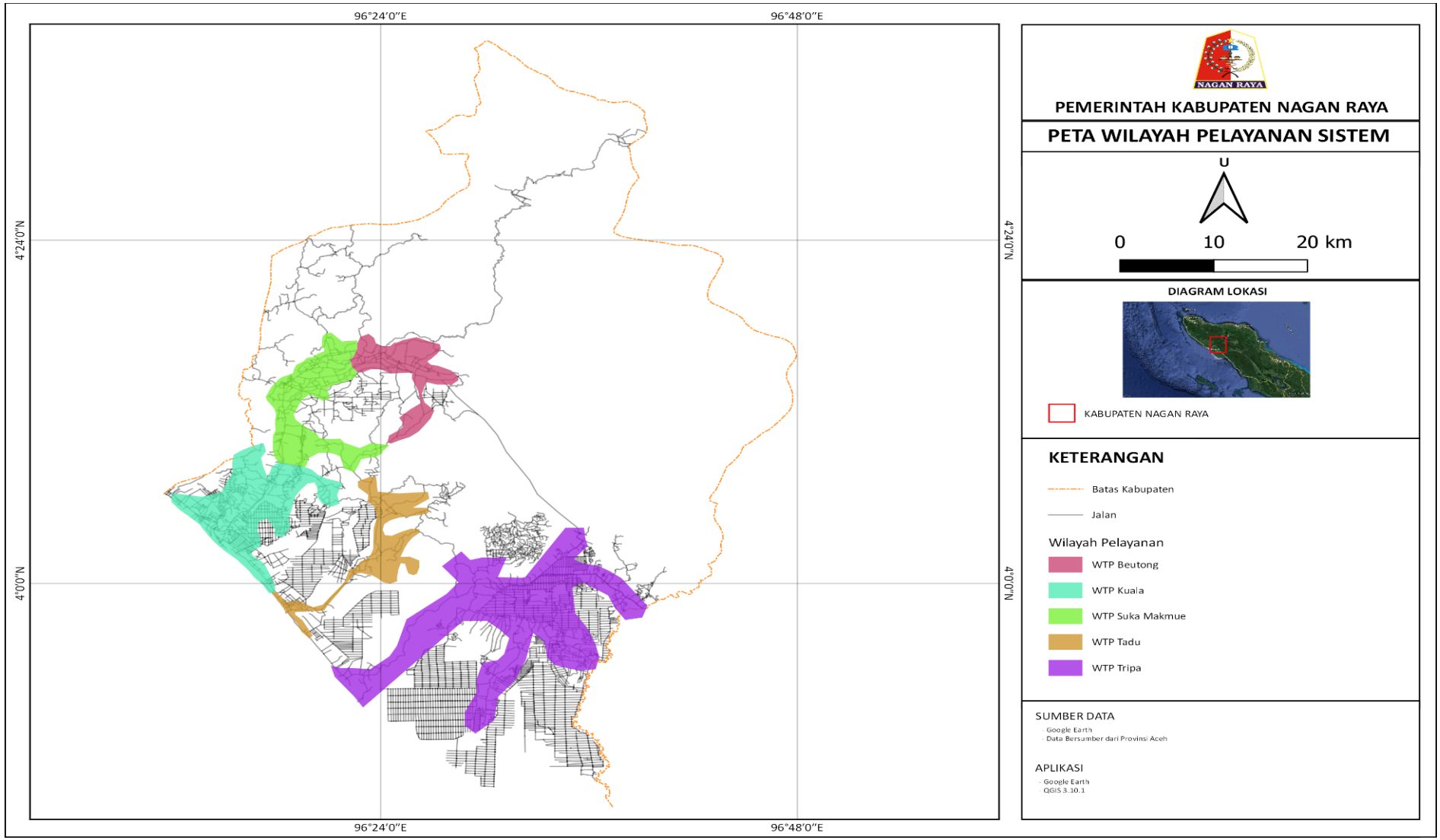
- Kecamatan Suka Makmue berupa jaringan distribusi utama berada di Ibukota Suka Makmue, Gampong Lueng Baro, Suak Bilie, Cot Kuta, dan Kuta Padang; dan
- Kecamatan Kuala berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Alue Ie Mameh dan Ujong Pasie.

SPAM Simpang Peut memiliki melayani cakupan pelayanan air minum, meliputi:

- Kecamatan Kuala berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Simpang Peut, Blang Teungoh, Ujong Fatihah, Blang Muko, Blang Baro, Ujong Sikuneng, Pulo Ie, dan Purworejo; dan
- Kecamatan Kuala Pesisir berupa jaringan distribusi utama di Gampong Lueng Teuku Ben, Langkak, Kuala Baro, Padang Rubek, dan Suak Puntong.

SPAM Lamie memiliki melayani cakupan pelayanan air minum, meliputi:

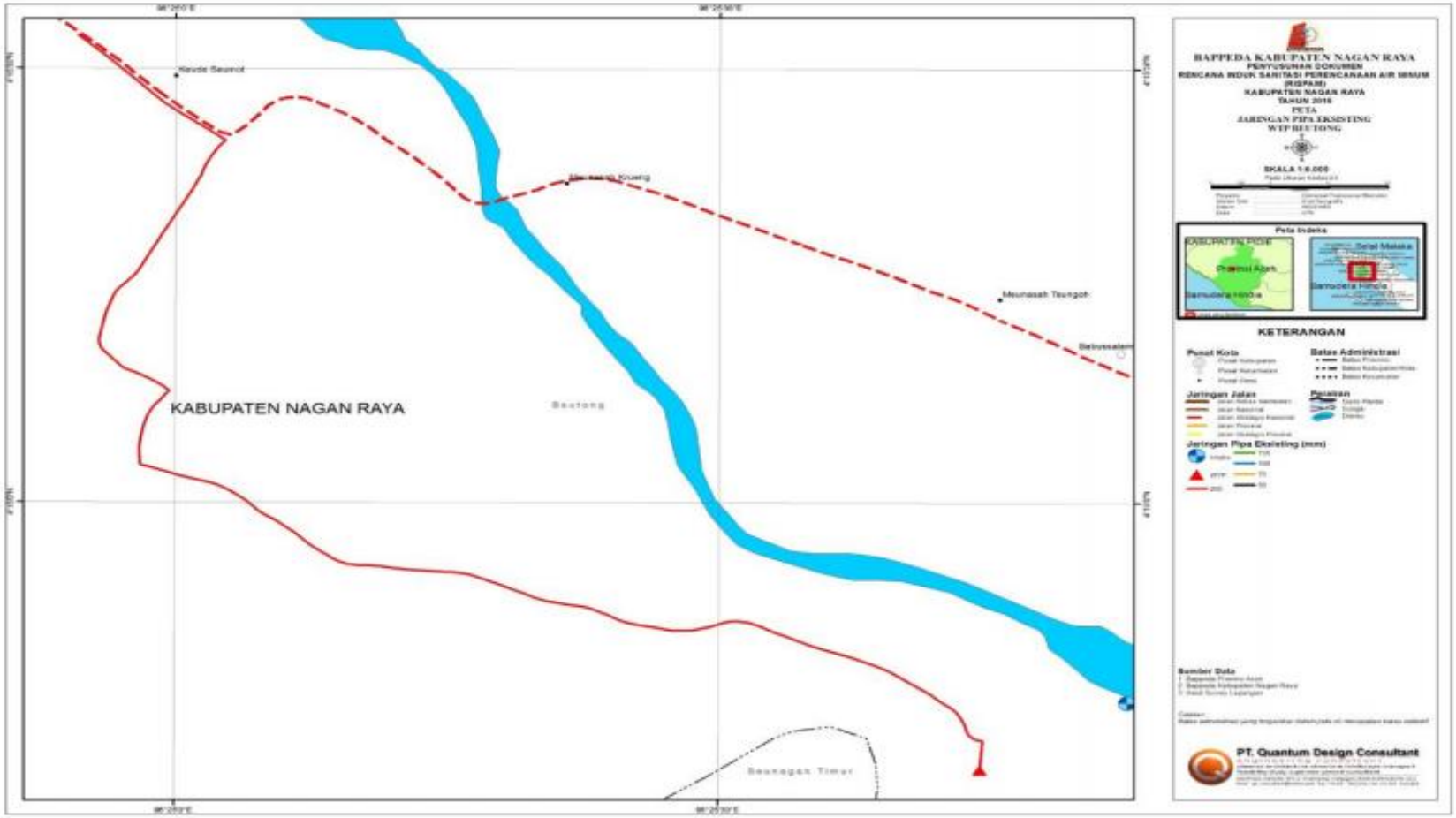
- Kecamatan Darul Makmur berupa jaringan distribusi utama berada di Gampong Alue Waki, Alue Getah, Suak Palembang, Alue Bilie, Blang Baro, Kuta Trieng dan Lamie; dan
- Kecamatan Tripa Makmur berupa jaringan distribusi utama di Gampong Panton Pange, Ujong Krueng, Mon Dua, Neubok Yee Peutuah Puteh, Neubok Yee Peutuah Kadam, Pasie Keubeu Dom, Kabu, Lueng Keubeu Jagat, Drien Tujoh dan Kuala Tripa.



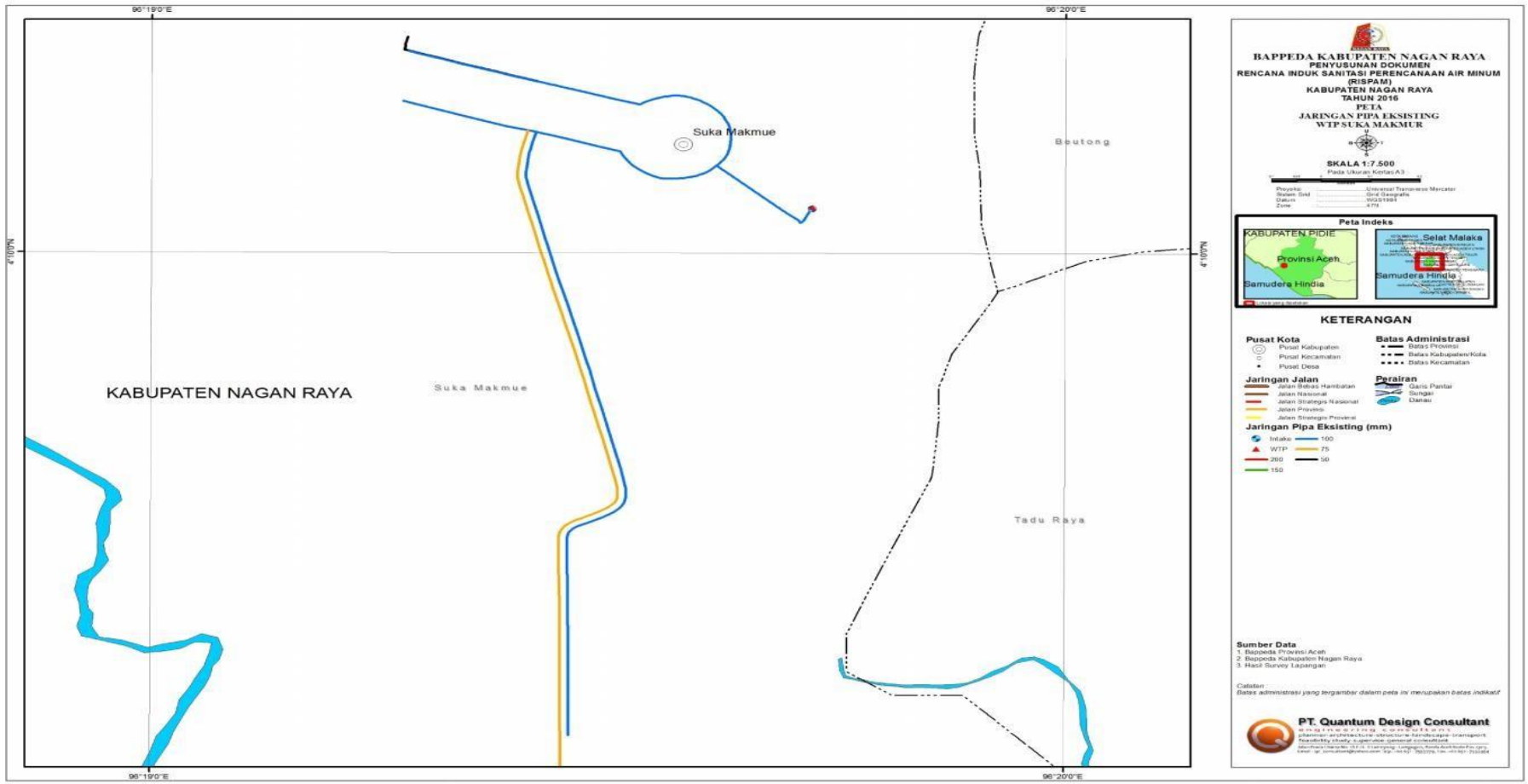
Gambar 3. 8 Peta Pelayanan SPAM Ibukota dan SPAM IKK



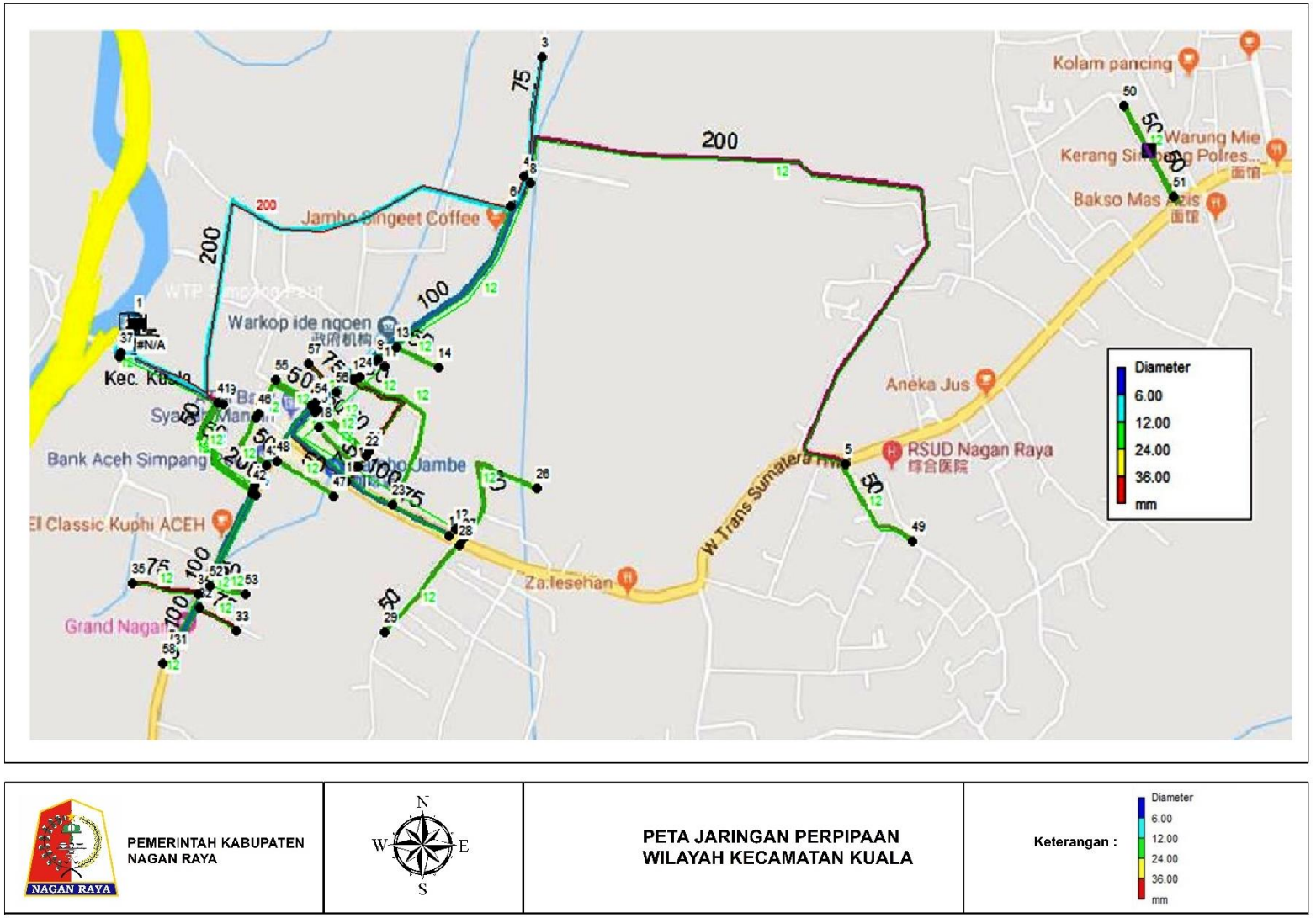
Gambar 3. 9 Peta Jaringan Pipa Eksisting SPAM Kabupaten Nagan Raya



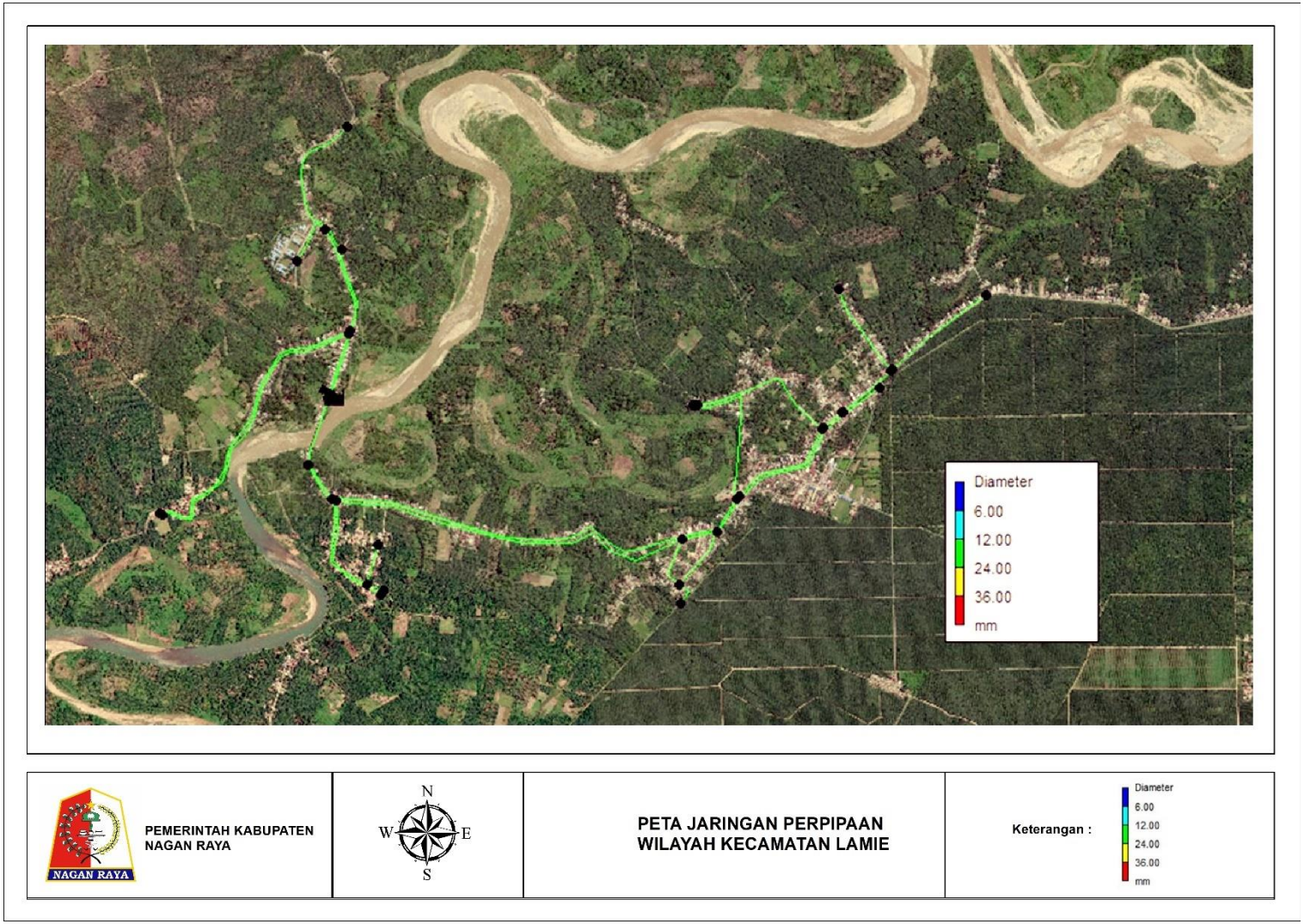
Gambar 3. 10 Peta Jaringan Pipa Eksisting SPAM Beutong



Gambar 3. 11 Peta Jaringan Pipa Eksisting SPAM Suka Makmue



Gambar 3. 12 Peta Jaringan Perpipaaan Wilayah Kuala



Gambar 3. 13 Peta Jaringan Perpipaaan Wilayah Lamie

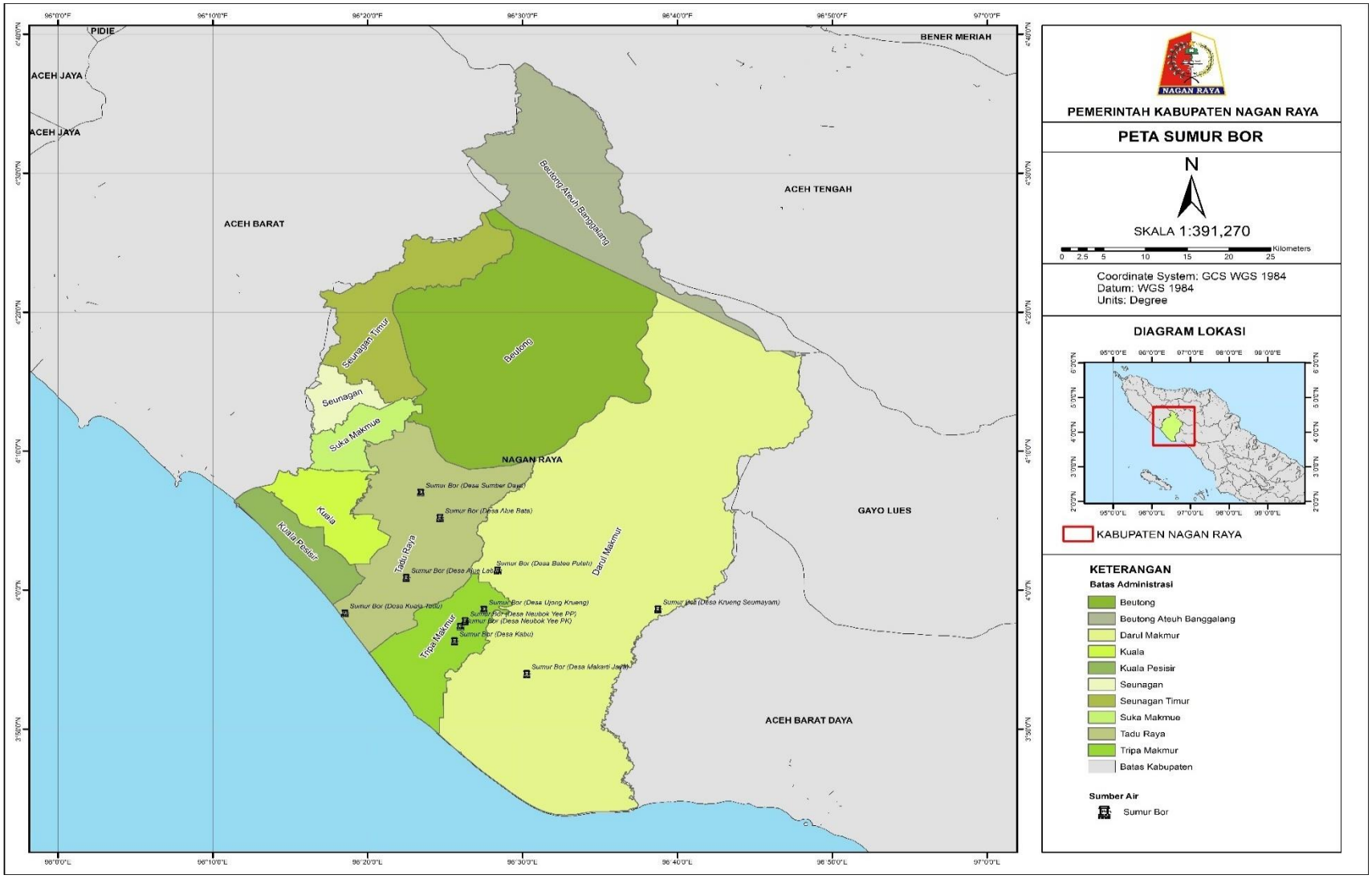
B. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

Sistem pelayanan air minum di Kabupaten Nagan Raya selain dilayani oleh SPAM dengan sistem jaringan perpipaan juga dilayani dengan sistem non perpipaan mengingat belum banyak sistem perpipaan yang dibangun. Sistem layanan air minum non perpipaan sumber air baku berasal dari sumur bor atau sumur gali.

Kondisi saat ini sumur gali ataupun sumber air lain yang dimanfaatkan oleh masyarakat untuk air minum secara kualitas dan kuantitas sangat tergantung oleh musim. Pada musim kemarau banyak sumur yang kering dan masyarakat susah mendapatkan sumber air bersih. Begitu juga dengan kualitas secara fisik dan kimia, sumur gali pada umumnya kurang bagus.

Selain itu, sumur bor memainkan peran penting sebagai solusi alternatif dalam menyediakan pasokan air tanpa mengandalkan infrastruktur perpipaan konvensional. Dengan membor lubang ke dalam tanah hingga mencapai lapisan air tanah (akuifer), sumur bor memungkinkan akses langsung ke sumber air yang terletak di dalam bumi. Keunggulan utama dari sumur bor adalah fleksibilitasnya dalam menyediakan pasokan air di daerah-daerah yang sulit dijangkau oleh sistem perpipaan tradisional. Ini terutama bermanfaat di lokasi-lokasi terpencil atau di daerah dengan akses terbatas terhadap sumber air permukaan.

Namun, penggunaan sumur bor juga perlu diimbangi dengan tanggung jawab dalam pengelolaan dan pemeliharaannya. Kualitas air yang diambil dari sumur bor harus diawasi secara teratur untuk memastikan bahwa air tersebut aman untuk berbagai keperluan. Selain itu, pemantauan terhadap tingkat air dalam akuifer dan praktek pengambilan air yang berkelanjutan menjadi kunci untuk menghindari depleksi yang berlebihan dan menjaga keberlanjutan pasokan air dari sumur bor. Dengan tindakan yang tepat, sumur bor dapat menjadi solusi vital dalam memenuhi kebutuhan air di wilayah-wilayah yang membutuhkan alternatif non perpipaan. Di wilayah Kabupaten telah tersedia beberapa sumur bor yang tersebar dibeberapa kecamatan seperti yang terlihat pada Gambar 3.5 dan Tabel 3.7.



Gambar 3. 14 Peta Sumur Bor

Tabel 3. 8 Data Sumber Air Bukan Jaringan Perpipaan

	No	GPS	Sumber Air Baku	Koordinat		Kategori	Kecamatan	Pemanfaatan
				x	Y			
Zona I	1	19	Sumur Bor (Desa Kuala Tadu)	96o 18' 33,163" E	3o 58' 20,554" N	Sumur Bor	Tadu Raya	Rehabilitasi dan Pengembangan Jaringan Pipa
Zona I	2	59	Sumur Bor (Desa Alue Labu)	96o 22' 30,702" E	4o 0' 53,230" N	Sumur Bor	Tadu Raya	Rehabilitasi dan Pengembangan Jaringan Pipa
Zona I	3	62	Sumur Bor (Desa Alue Bata)	96o 24' 41,767" E	4o 5' 11,836" N	Sumur Bor	Tadu Raya	Rehabilitasi dan Pengembangan Jaringan Pipa
Zona I	4	74	Sumur Bor (Desa Sumber Daya)	96o 23' 27,215" E	4o 7' 1,488" N	Sumur Bor	Tadu Raya	Rehabilitasi jaringan pipa
Zona III	5	54	Sumur Bor (Desa Makarti Jaya)	96o 30' 17,629" E	3o 53' 58,034" N	Sumur Bor	Darul Makmur	Rehabilitasi dan Penambahan Jaringan
Zona III	6	26	Sumur Bor (Desa kabu)	96o 25' 37,679" E	3o 56' 19,309" N	Sumur Bor	Tripa Makmur	-
Zona III	7	27	Sumur Bor (Desa Neubok Yee PK)	96o 26' 0,744" E	3o 57' 22,828" N	Sumur Bor	Tripa Makmur	-
Zona III	8	28	Sumur Bor (Desa Neubok Yee PP)	96o 26' 18,967" E	3o 57' 46,436" N	Sumur Bor	Tripa Makmur	-
Zona III	9	29	Sumur Bor (Desa Ujong Krueng)	96o 27' 31,500" E	3o 58' 36,196" N	Sumur Bor	Tripa Makmur	-
Zona III	10	33	Sumur Bor (Desa Krueng Seumayam)	96o 38' 45,992" E	3o 58' 37,308" N	Sumur Bor	Darul Makmur	-
Zona III	11	57	Sumur Bor (Desa Batee Puteh)	96o 28' 24,730" E	4o 1' 25,367" N	Sumur Bor	Darul Makmur	Perlu pembangunan penangkap dan penampung

3.2.2 SPAM Pedesaaan

Sistem penyediaan air minum (SPAM) Pedesaan yang telah dibangun di Kabupaten Nagan Raya dan akan dioperasikan dan dimanfaatkan, seperti ditunjukkan dalam Tabel berikut ini:

Tabel 3. 9 Kondisi Eksisting SPAM Perdesaan Kabupaten Nagan Raya

No	Nama SPAM	Tahun Pembangunan	Kapasitas		Unit Pelayanan	Keterangan
			Terpasang	Produksi		
1.	Alue Gajah	2017	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
2.	Alue Jampak	2017	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Belum berfungsi
3.	Alue Rambot	2017	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
4.	Blang Muko	2017	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
5.	Blang Puuk	2017	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
6.	Kandeh	2017	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
7.	Krueng Itam	2017	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
8.	Kuta Teungoh	2017	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
9.	Latong	2017	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
10.	Purworejo	2017	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
11.	Rantau Selamat	2017	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi

No	Nama SPAM	Tahun Pembangunan	Kapasitas		Unit Pelayanan	Keterangan
			Terpasang	Produksi		
12.	Seumambek	2017	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Belum berfungsi
13.	Lueng Keubeu Jagat	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
14.	Drien Tujoh	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Belum berfungsi
15.	Jogja	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
16.	Blang Baro	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
17.	Alue Ie Mameh	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
18.	Kuta Paya	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
19.	Cot Lhe-Lhe	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
20.	Blang Preh	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
21.	Meugatmeh	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Belum berfungsi
22.	Babah Suak	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
23.	Blang Meurandeh	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
24.	Alue Peusaja	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Belum berfungsi
25.	Sumber daya	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
26.	Meunasah Dayah	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Belum berfungsi
27.	Pulo Teungoh	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
28.	Alue Geutah	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
29.	Gunong Geuleugo	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
30.	Cot Rambong	2018	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Belum berfungsi
31.	Alue Bata	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
32.	Ujong Padang	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
33	Cot Mee	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
34.	Kulu	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
35.	Meunasah Pante	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Belum berfungsi
36.	Meunasah Krueng	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
37.	Pulo	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
38.	Gunong Pungki	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi

No	Nama SPAM	Tahun Pembangunan	Kapasitas		Unit Pelayanan	Keterangan
			Terpasang	Produksi		
39.	Paya Udeung	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
40.	Meunasah Teungoh	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Belum berfungsi
41.	Sapeng	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Belum berfungsi
42.	Batu Raja	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
43.	Paya Undan	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
44.	Kuala Tuha	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
45.	Meureubo	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
46.	Peureulak	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
47.	Alue Labu	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
48.	Krueng Ceuko	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
49.	Gunong Reubo	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Belum berfungsi
50.	Kuta Jeumpa	2019	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
51.	Gunong Cut	2020	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Belum berfungsi
52.	Babah Rot	2020	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Belum berfungsi
53	Gampong Cot	2020	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
54.	Kuta Aceh	2020	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
55.	Blang Bayu	2020	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
56.	Ie Beudoh	2020	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Belum berfungsi
57	Ujong Krueng	2020	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
58.	Kuta Makmue	2020	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
59.	Alue Buloh	2020	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi
60.	Gunong Kupok	2020	1,5 L/dtk	1,5 L/dtk	25 SR	Berfungsi

Dapat dilihat pada tabel diatas kondisi SPAM Perdesaan saat ini, ada yang berfungsi dan ada yang belum berfungsi. Adapun kondisi sarana dan prasarana SPAM saat ini:

- Unit Produksi SPAM Perdesaan saat ini sebesar 1,5 L/dtk
- Unit Distribusi SPAM Perdesaan saat ini memiliki Jaringan pipa induk sepanjang 1.000 sampai 4.000 meter
- Unit Pelayanan SPAM Perdesaan saat ini sudah memiliki SR rata-rata 25 sampai 100.

- Pembangunan Bak, Menara, Penangkap Air dan Kran Umum masih berfungsi dengan baik.

3.2.3 SPAM Non Kelembagaan

Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) telah menjadi salah satu program andalan nasional (Pemerintah dan Pemerintah Daerah) untuk meningkatkan akses penduduk perdesaan terhadap fasilitas air minum dan sanitasi yang layak dengan pendekatan berbasis masyarakat. Program ini bertujuan untuk meningkatkan jumlah fasilitas yang tersedia bagi masyarakat yang kurang terlayani, terutama mereka yang memiliki pendapatan rendah di wilayah pedesaan, sehingga diharapkan mereka dapat mengakses layanan air minum dan sanitasi yang berkelanjutan. Berikut adalah gambaran mengenai kondisi sistem penyediaan air minum dan sanitasi (SPAM) yang sudah ada di Kabupaten Nagan Raya dalam kerangka PAMSIMAS. Fasilitas dari PAMSIMAS di Kabupaten Nagan Raya terlah tersebar dibeberapa desa-desa pinggiran kabupaten Nagan Raya.

Tabel 3. 10 SPAM Eksisting PAMSIMAS Kabupaten Nagan Raya

No	Fasilitas	Koordinat		Desa	Kecamatan
1	Sumur Bor	96o 18' 33,163" E	3o 58' 20,554" N	(Desa Kuala Tadu)	Tadu Raya
2	Sumur Bor	96o 22' 30,702" E	4o 0' 53,230" N	(Desa Alue Labu)	Tadu Raya
3	Sumur Bor	96o 24' 41,767" E	4o 5' 11,836" N	(Desa Alue Bata)	Tadu Raya
4	Sumur Bor	96o 23' 27,215" E	4o 7' 1,488" N	(Desa Sumber Daya)	Tadu Raya
5	Sumur Bor	96o 30' 17,629" E	3o 53' 58,034" N	(Desa Makarti Jaya)	Darul Makmur
6	Sumur Bor	96o 25' 37,679" E	3o 56' 19,309" N	(Desa kabu)	Tripa Makmur
7	Sumur Bor	96o 26' 0,744" E	3o 57' 22,828" N	(Desa Neubok Yee PK)	Tripa Makmur
8	Sumur Bor	96o 26' 18,967" E	3o 57' 46,436" N	(Desa Neubok Yee PP)	Tripa Makmur
9	Sumur Bor	96o 27' 31,500" E	3o 58' 36,196" N	(Desa Ujong Krueng)	Tripa Makmur
10	Sumur Bor	96o 38' 45,992" E	3o 58' 37,308" N	(Desa Krueng Seumayam)	Darul Makmur
11	Sumur Bor	96o 28' 24,730" E	4o 1' 25,367" N	(Desa Batee Puteh)	Darul Makmur

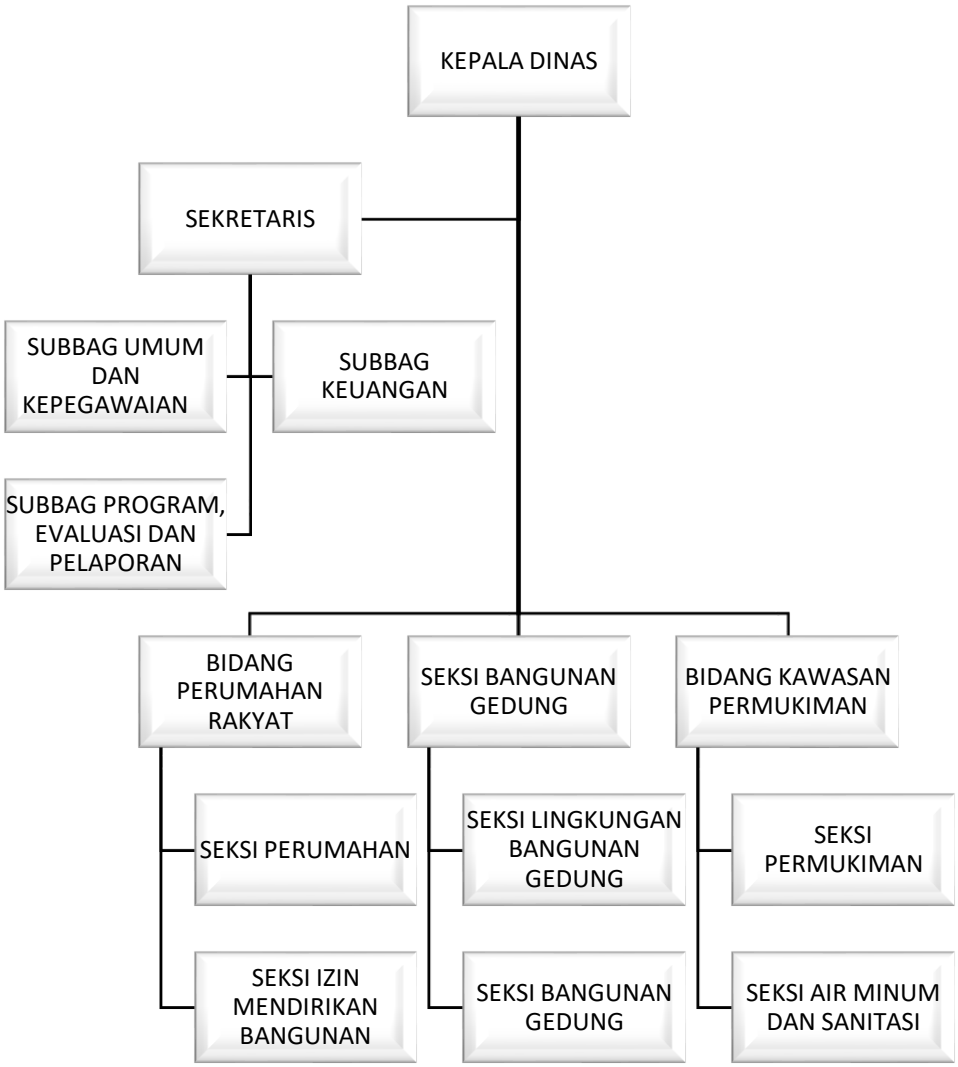
3.3. Aspek Non Teknis

3.3.1. Kelembagaan

Unit Pelaksana Teknis Daerah Sistem Penyediaan Air Minum selanjutnya disebut UPTD–SPAM adalah UPTD dibawah Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Kabupaten Nagan Raya yang merupakan bagian dari perangkat daerah Pemerintah Kabupaten Nagan Raya dalam pelaksanaan tugas dan fungsinya selaras dengan visi dan misi pemerintah Kabupaten Nagan Raya.

Sesuai dengan Peraturan Bupati Nagan Raya Nomor 59 Tahun 2016 Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas, Fungsi dan Tata Kerja Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Kabupaten Nagan Raya berada dibawah Kepala Dinas. Berdasarkan hal tersebut, maka UPTD Pengelolaan Air Minum Kabupaten Nagan Raya melaksanakan kegiatan teknis operasional sub urusan Program Tata Kelola Air Minum pada Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan PermukimanKabupaten Nagan Raya.

UPTD SPAM Kabupaten Nagan Raya bukan merupakan kegiatan lintas Institusi (Dinas) tetapi urusan pengelolaan SPAM dan pelayanan air minum kepada masyarakat di wilayah Kabupaten Nagan Raya dibawah Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman. Untuk lebih jelasnya, UPTD SPAM Kabupaten Nagan Raya dapat dilihat pada Struktur Organisasi Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Kabupaten Nagan Raya di bawah ini:



Gambar 3. 15 Struktur Organisasi UPTD SPAM Kabupaten Nagan Raya

Susunan Organisasi, uraian tugas dan fungsi UPTD SPAM pada Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman ditetapkan dengan Peraturan Bupati dan diusulkan oleh Kepala Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Kabupaten Nagan Raya. Adapun tugas-tugas yang dilakukan oleh UPTD SPAM antara lain:

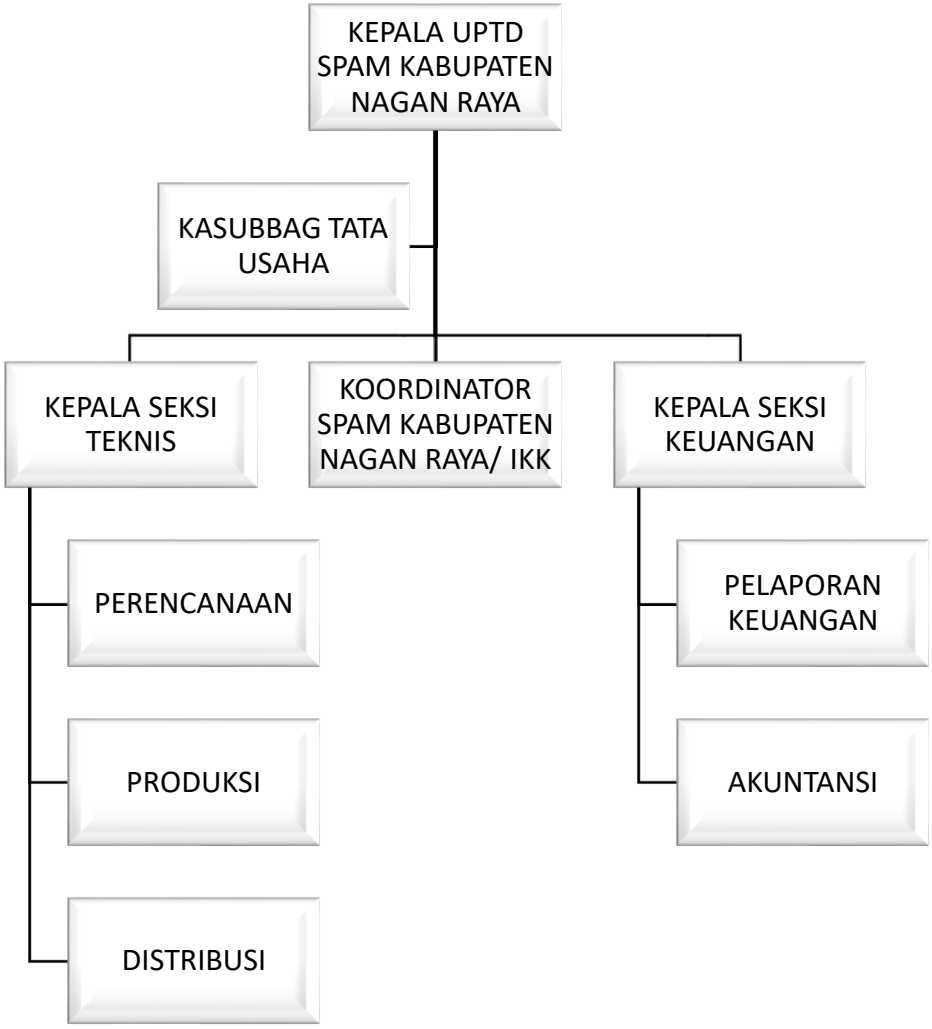
a. Pengoperasian sistem penyediaan air minum pada unit-unit SPAM yang telah dibangun dan yang akan dibangun kemudian.
b. Meningkatkan penguatan kelembagaan UPTD SPAM Kabupaten Nagan Raya guna mendorong peningkatan profesionalisme SDM dan peningkatan pelayanan kepada masyarakat.
c. Melaksanakan pembinaan teknis berupa fasilitas penyusunan NSPK penyediaan air minum maupun fasilitas bantuan fisik terutama untuk masyarakat yang bermukim di daerah yang kesulitan mendapat air minum.

d. Mengembangkan SPAM secara berkelanjutan dalam rangka peningkatan layanan air minum yang memenuhi syarat kualitas kuantitas dan kontinuitas.
e. Percepatan pembangunan dan optimalisasi pengelolaan pelayanan air minum di Kabupaten Nagan Raya
f. Perluasan jaringan pelayanan air minum.
g. Meningkatkan efisiensi pelayanan air minum di Kabupaten Nagan Raya

Dalam melaksanakan tugas tersebut, UPTD SPAM berfungsi sebagai penanggungjawab penyelenggaraan pengembangan pelayanan air minum. Adapun beberapa kegiatan penting yang akan dilakukan, adalah:

a. Menyusun Rencana kerja 5 (lima) tahun penyelenggaraan SPAM di wilayah Kabupaten Nagan Raya
b. Menyusun Rencana Kerja Tahunan (RKT) tahunan
c. Mengusulkan kebutuhan biaya operasional UPTD SPAM secara rutin setiap tahun dalam jumlah yang cukup berdasarkan RKT
d. Mengelola keuangan, mencakup pendapatan dan belanja, kas, utang, piutang, barang, asset tetap, investasi;
e. Menyelenggarakan sistem informasi manajemen keuangan dan akuntansi, termasuk menyusun laporan keuangan;
f. Melaksanakan kegiatan teknik, meliputi kegiatan perencanaan, pelaksanaan konstruksi, pengelolaan, pengoperasian, pemeliharaan, rehabilitasi, monitoring dan evaluasi;
g. Mengawasi dan membimbing tenaga teknis dalam operasi, pemeliharaan dan rehabilitasi sarana air minum;
h. Mengelola administrasi kepegawaian, hubungan pelanggan dan peralatan;
i. Menyelenggarakan pemeriksaan internal atas pengelolaan UPTD SPAM Kabupaten Nagan Raya;
j. Melaksanakan kegiatan pelatihan, penyuluhan dan penelitian/pemeriksaan kualitas air;
k. Memberikan informasi mengenai penyelenggaraan air minum kepada masyarakat.

Usulan susunan organisasi UPTD SPAM disesuaikan dengan kategori kelas masing-masing UPTD. Hal ini dapat dilihat dalam contoh gambar berikut.



Gambar 3. 16 Struktur Organisasi UPTD SPAM Kabupaten Nagan Raya

Uraian Tugas pokok dan Fungsi UPTD SPAM pada Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan PermukimanKabupaten Nagan Raya, sebagai berikut:

I. Kepala UPTD SPAM

a. Melakukan Koordinasi dengan Instansi terkait penyediaan air minum;
b. Memimpin, mengarahkan, membina, mengawasi, mengendalikan dan mengevaluasi kegiatan penyelenggaraan SPAM pada UPTD SPAM;
c. Menyusun Renstra Kerja 5 Tahunan dan Rencana Kegiatan Tahunan UPTD SPAM;
d. Mengusulkan biaya operasional UPTD SPAM tahunan (Rencana Anggaran Tahunan) berdasarkan Rencana Kerja Tahunan;

e. Mengusulkan Calon Pejabat Pengelola Keuangan dan Pejabat Teknis UPTD SPAM kepada Kepala Dinas, selanjutnya untuk diusulkan kepada Gubernur atau Bupati/Walikota sesuai ketentuan;
f. Mengusulkan SDM dan operator untuk mengisi kebutuhan SDM sesuai Struktur Organisasi UPTD – SPAM selain pejabat yang telah ditetapkan dengan SK Kepala Daerah;
g. Menyusun konsep SK Kepala Dinas PUTR tentang pengangkatan SDM dan operator serta tugas pokok dan fungsinya;
h. Menyampaikan dan mempertanggungjawabkan kinerja operasional serta keuangan UPT – PAM kepada Bupati melalui Kepala Dinas PUTR;
i. Mengusulkan untuk mengelola keuangan Badan Layanan Umum Daerah, agar pelayanan air minum lebih terjamin dan UPTD SPAM lebih professional;
j. Menyiapkan dokumen administrasi penerapan pola pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum Daerah (PPK BLUD);
k. Melaksanakan tugas kedinasan lainnya yang diberikan atasan.

II. Kepala Subbag Tata Usaha

Dalam menjalankan tugasnya Kepala Subbag Tata Usaha dibantu oleh staf administrasi kantor dan staf kepegawaian.

a. Mengelola administrasi kepegawaian;
b. Mengelola administrasi tata naskah dinas, kearsipan inventarisasi dan rumah tangga;
c. Mengelola data, informasi, humas dan penyelenggaraan penyusunan dokumentasi perpustakaan;
d. Mengelola ketatausahaan meliputi pelayanan surat menyurat, kerasipan, kehumasan;
e. Mengelola kepegawaian antara lain mengumpulkan, mengolah data dan menyimpan administrasi kepegawain, menyiapkan kelengkapan usulan pengadaan, mutasi, kedudukan, kesejahteraan pegawai, cuti, penilaian, pemberian penghargaan, pemberian sanksi/hukuman, pemberhentian, pensiun serta pendidikan pelatihan pegawai, menganalisa kebutuhan pegawai dan pengembangan karir pegawai.

III. Kelompok Jabatan Fungsional terdiri dari:

a. Kelompok Jabatan Fungsional untuk Urusan Teknis, terdiri dari:
    - Pejabat fungsional perencanaan

a. Mengkoordinir dan menerencanakan pengembangan pelayanan air minum 5 (lima) tahun ke depan;
b. Merencanakan dan mengusulkan pengelolaan SPAM untuk 5 (lima) tahun ke depan dan tahunan;
c. Mengevaluasi usulan pengadaan dana pemasangan sambungan rumah pada unit pelayanan;
d. Mengevaluasi pelaksanaan perencanaan pengelolaan SPAM;
e. Melaporkan hasil kegiatan perencanaan sebagai bahan informasi/pertanggung jawaban kegiatan kepada kepala UPT;
f. Melaksanakan tugas kedinasan lainnya yang diberikan atasan.

- Pejabat Fungsional Unit Produksi
  a. Mengkoordinir penyusuan rencana kegiatan di bidang produksi air minum;
  b. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan di bidang produksi air minum;
  c. Mengevaluasi pelaksanaan kegiatan di bidang produksi air minum;
  d. Mengevaluasi pelaksanaan pengelolaan bahan kimia;
  e. Menilai hasil kerja kegiatan produksi air minum;
  f. Melaporkan hasil kegiatan sebagai bahan informasi atau pertanggungjawaban kepada Kepala UPT;
  g. Melaksanakan tugas kedinasan lainnya yang diberikan atasan.

- Pejabat fungsional Unit Distribusi
  a. Mengkoordinir penyusunan rencana kegiatan di bidang distribusi air minum;
  b. Mengkoordinasikan kegiatan yang berkaitan dengan distribusi air minum;
  c. Melaksanakan kegiatan pendistribusian air minum;
  d. Melaksanakan kemitraan, bimbingan, pengendalian dan pengembangan terhadap distribusi air minum;
  e. Menilai hasil kerja kegiatan distribusi air minum;
  f. Melaporkan hasil kegiatan sebagai bahan informasi atau pertanggungjawaban kepada Kepala UPT;
  g. Melaksanakan tugas kedinasan lainnya yang diberikan atasan.

b. Kelompok Jabatan Fungsional untuk Urusan Keuangan, terdiri dari: Akuntansi dan penyusunan laporan keuangan
    a. Melakukan penerimaan keuangan sesuai prosedur dan peraturan yang berlaku;
    b. Melakukan pengeluaran keungan sesuai prosedur dan peraturan yang berlaku;
    c. Melakukan pembukuan terkait transaksi keuangan;
    d. Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diperintah kan oleh atasan baik secara tertulis maupun lisan
    e. Membantu menyusun persyaratan administrasi pola pengelolaan keuangan BLUD (PPK BLUD);
    f. Membantu pengelolaan pendapatan, belanja dan biaya;
    g. Membantu pengelolaan kas;
    h. Membantu pengelolaan utang-piutang;
    i. Membantu memformulasikan kebijakan pengelolaan barang, asset tetap dan investasi;
    j. Membantu menyelenggarakan sistem informasi manajemen keuangan;
    k. Membantu menyelesaikan akuntansi dan penyusunan laporan keuangan;

3.3.2. Pengaturan

Pengelolaan SPAM diatur oleh PP-16 thn 2005, pasal 33 dan 34, Kegiatan pengelolaan SPAM meliputi:

a) Pengoperasian dan pemanfaatan;
b) Administrasi dan kelembagaan
    - Pengelolaan SPAM dilaksanakan dengan mengutamakan asas keadilan dan kelestarian lingkungan hidup untuk menjamin keberlanjutan fungsi pelayanan air minum serta peningkatan derajat kesehatan dan kesejahteraan masyarakat.
    - Kegiatan pengelolaan SPAM dilakukan penyelenggara dan dapat melibatkan peran serta masyarakat.
    - Pengelolaan SPAM wajib memenuhi standar pelayanan minimal yang ditetapkan oleh Pemerintah atau Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya.
    - Pedoman dan tata cara pengelolaan SPAM ditetapkan dengan peraturan Menteri.

3.3.3. Keuangan

Sesuai dengan Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 690.900-327 tanggal 10 Mei 1994 tentang Pedoman Penilaian dan Pemantauan Kinerja Keuangan Perusahaan Daerah Air Minum, yang telah diperbaharui dan diperluas dengan Kepmendagri No.47 Tahun 1999, maka kriteria penilaian indikator dalam pemantauan kinerja keuangan PDAM meliputi:

1) Struktur hutang

   Struktur hutang meliputi penilaian terhadap indikator-indikator antara lain :

   - Ratio Hutang jangka panjang terhadap equity
   - Debt Coverage Ratio
   - Porsi pembayaran bunga terhadap pendapatan operasi

2) Efisiensi

   Efisiensi meliputi penilaian terhadap indikator-indikator sebagai berikut :

   - Pendapatan operasional per M^3 air terjual (dalam rupiah);
   - Pengeluaran operasional per M^3 air terjual (dalam rupiah);
   - Perputaran piutang/tagihan (dalam hari)
   - Work Ratio
   - Jumlah Karyawan per 1000 pelanggan (10 : 1000)
   - Kebocoran air;
   - Current ratio/likuiditas

3) Keuntungan

   Keuntungan meliputi penilaian terhadap indikator-indikator sebagai berikut :

   - Keuntungan penjualan
   - Pengembalian Aktivas

3.4. Permasalahan dan Kendala SPAM Kabupaten Nagan Raya

3.4.1 Aspek Teknis

Permasalahan dan kendala dalam penyediaan air minum di Kabupaten Nagan Raya dengan sistem perpipaan selain terkait dengan aspek teknis juga adanya permasalahan sosial budaya masyarakat. Beberapa hal yang menjadi permasalahan dalam penyediaan air minum sistem perpipaan di Kabupaten Nagan Raya adalah sebagai berikut:

1) Permasalahan dan kendala Sistem Perpipaan
    a) Sumber air baku pada umumnya berada pada elevasi yang lebih rendah dari daerah pelayanan, sehingga sistem transmisi dan distribusi menggunakan sistem pompa. Hal ini menyebabkan tingginya biaya operasional dan pemeliharaan;
    b) Masih banyak masyarakat yang belum terlayani dengan sistem perpipaan UPT SPAM, karena belum termotivasi untuk penyambungan air minum rumahtangga.
    c) Sumber-sumber air baku yang ada di Kabupaten Nagan Raya umumnya berupa air permukaan (sungai). Dilihat secara visual, kualitas sungai ini kurang bagus. Hal ini juga didukung oleh kondisi beberapa sungai yang telahmengalami pencemaran akibat kegiatan penambangan emas tanpaizin(PETI).
    d) Tingkat kehilangan air yang masih tinggi disebabkan oleh faktor teknis sepertiadanya kerusakan pada jaringan pipa distribusi disamping itu kehilanganairdisebabkan oleh faktor non teknis seperti water meter pelanggan tidak akuratdan tidak berfungsi sehingga pemakaian air tidak tercatat dengan benar.
    e) Terdapatnya sisa kapasitas (idle capacity) yang cukup besar karena belum optimalnya sistem yang telah ada saat ini.
    f) Biaya pengoperasian yang cukup tinggi karena sistem pendistribusian dengamenggunakan pompa.
    g) Masih rendahnya kualitas sumber daya manusia pengelola air minum, baik dari segi teknis dan nonteknis. Keterampilan karyawan baik secara teknis maupun administrasi keuangan yang masih memerlukan peningkatan yang intensif.

h) Progres pengembangan SPAM di Kabupate Nagan Raya tidak terekam dengan baik, sehingga sangat sulit dilakukan pengembangan selanjutnya.

2) Permasalahan Sistem non Perpipaan

Mengingat pada umumnya masyarakat mengandalkan sumber air minumnya darisumur bor atau sumur gali (non perpipaan), maka secara umum terlihat masihadanya permasalahan, yaitu :

a) Kualitas air tanah yang kurang bagus dengan tingginya kesadahan;
b) Banyak masyarakat yang belum melindunggi sumur-sumur dengan baik;
c) Belum ada pengolahan kualitas air tanah dangkal yang kualitas kurang bagus;
d) Dalam jarak sumur 12-16 meter malahan musim kemarau air sumur tersebut cenderung kering.

3.4.2 Aspek Non teknis

Air minum adalah salah satu kebutuhan pokok manusia yang sangat vital untuk kelangsungan hidup. Oleh karena itu, pengembangan sistem penyediaan air minum yang efisien dan handal menjadi suatu hal yang sangat penting. Namun, pengembangan sistem ini di Kabupaten Nagan Raya tidak hanya melibatkan aspek teknis, melainkan juga menghadapi berbagai kendala non-teknis yang seringkali menjadi tantangan serius. Dalam sub-bab ini, kita telah akan mengidentifikasi dan membahas beberapa kendala non-teknik yang terkait dengan pengembangan sistem penyediaan air minum di Kabupaten Nagan Raya seperti;

a) *Tidak adanya pengelolaan* dari sistem non perpipaan;
b) *Ketidaksetujuan Masyarakat:* terkadang masyarakat setempat mungkin tidak setuju dengan lokasi yang digunakan dalam pengembangan sistem penyediaan air minum baru. Hal ini bisa disebabkan oleh ketidakpercayaan terhadap pihak yang mengembangkan sistem tersebut.
c) *Penggunaan Tradisional:* Budaya penggunaan sumber air tradisional dapat menjadi kendala. Masyarakat mungkin enggan beralih dari sumber air yang telah digunakan selama bertahun-tahun.
d) Dana yang digulirkan oleh lembaga-lembaga yang berperan dalam proyek pedesaan ini untuk sistem non perpipan sering terjadi kendala dalam realisasi;
e) Masyarakat kurang mau menerima program ini kalau dibebankan kepada mereka dalam pembiayaan;

f) Tidak adanya pemantauan atau pengawasan dari kualitas sistem non perpipaan ini oleh Instansi terkait;
g) Masih rendahnya minat masyarakat untuk memanfaatkan air minum dari UPTD SPAM Nagan Raya.
h) *Masalah Kepemilikan Lahan:* Hak kepemilikan lahan dan masalah pertanahan bisa menjadi kendala serius dalam pengembangan infrastruktur air minum.
i) *Sumber Pendanaan:* Keterbatasan dana untuk proyek-proyek penyediaan air minum dapat menjadi kendala yang signifikan. Mencari sumber pendanaan yang tepat seringkali sulit, terutama dalam proyek-proyek skala besar.
j) *Keterampilan dan Pelatihan:* Kurangnya tenaga kerja yang terampil dan terlatih dalam pengelolaan sistem penyediaan air minum bisa menjadi kendala. Hal ini mempengaruhi operasional dan pemeliharaan sistem.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem penyediaan air minum melibatkan lebih dari sekadar teknologi dan rekayasa. Kendala non-teknik, seperti masalah sosial, budaya, kebijakan, keuangan, politik, dan sumber daya manusia, juga berperan penting dalam menentukan keberhasilan proyek tersebut. Untuk mengatasi kendala-kendala ini, perlu kerja sama yang kuat antara pemerintah, lembaga swasta, dan masyarakat. Penting untuk memahami dan mengatasi masalah non-teknik ini agar setiap orang memiliki akses yang memadai dan aman terhadap air minum yang bersih dan sehat.

BAB IV
STANDAR/KRITERIA PERENCANAAN

4.1. Standar Kebutuhan Air

Tingkat pemakaian air perorang sangat bervariasi antara suatu daerah dengan daerah lainnya, sehingga secara keseluruhan penggunaan air dalam suatu sistem penyediaan air minum juga akan bervariasi. Bervariasinya pemakaian air ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: iklim, standar hidup, aktivitas masyarakat, tingkat sosial dan ekonomi, pola serta kebiasaan masyarakat dan hari libur.

Berhubungan dengan fluktuasi pemakaian air ini, terdapat tiga macam pengertian, yaitu:

a) Kebutuhan rata-rata

Pemakaian air rata-rata dalam satu hari adalah pemakaian air dalam setahun dibagi dengan 365 hari.

b) Kebutuhan maksimum (Qmax)

Fluktuasi pemakaian air dari hari ke hari dalam satu tahun sangat bervariasi dan terdapat satu hari dimana pemakaian air lebih besar dibandingkan dengan hari lainnya. Kebutuhan air pada hari maksimum digunakan sebagai dasar perencanaan untuk menghitung kapasitas bangunan penangkap air, perpipaan transmisi dan Instalasi Pengolahan Air (IPA). Faktor hari maksimum (fm) berkisar antara 1,1 sampai 1,5 (Lampiran III Permen PU NO. 18 Tahun 2007). Dalam penyusunan Rencana Induk SPAM Kawasan Perkotaan Bandung Raya, faktor hari maksimum (fm) yang digunakan sebagai kriteria desai adalah 1,2.

c) Kebutuhan Puncak (Qpeak)

Faktor jam puncak (fp) adalah suatu kondisi dimana pemakaian air pada jam tersebut mencapai maksimum. Faktor jam puncak biasanya dipengaruhi oleh jumlah penduduk dan tingkat perkembangan kota, dimana semakin besar jumlah penduduknya semakin beraneka ragam aktivitas penduduknya. Dengan bertambahnya aktivitas penduduk, maka fluktuasi pemakaian air semakin kecil. Berdasarkan standar yang tercantum dalam Lampiran III Permen PU No.18 Tahun 2007, faktor jam puncak (fp) berkisar antara 1,15 – 3. Dalam penyusunan Rencana Induk SPAM Kawasan Perkotaan Bandung Raya, faktor jam puncak (fp) yang digunakan sebagai kriteria desain adalah 1,5. Kebutuhan air ditentukan berdasarkan:

- Proyeksi penduduk

  Proyeksi penduduk harus dilakukan untuk interval 5 tahun selama periode perencanaan.
- Pemakaian air (L/o/h)

  Laju pemakaian air diproyeksikan setiap interval 5 tahun.
- Ketersediaan air

Perkiraan kebutuhan air hanya didasarkan pada data sekunder sosial ekonomi dan kebutuhan air diklasifikasikan berdasarkan aktifitas perkotaan atau masyarakat.

Parameter Kualitas Air

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

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

Air mengandung senyawa pencemar baik sebatas yang dijinkan maupun sampai pada kadar yang membahayakan. Kebanyakan air sungai mengandung sisa atau limbah dari perumahan, pertanian dan industri. Apakah air tersebut kelihatan jernih atau keruh, setiap air yang akan dikonsumsi sebagai air minum harus dibersihkan dan dimurnikan. Pengolahan air ditujukan untuk memenuhi standar kualitas air minum sebagaimana Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 907/MENKES/SK/VII/2002 yang merupakan standar kualitas air minum di Indonesia.Proses pengolahan air minum tergantung dari kualitas air baku asal air itu diperoleh dari air tanah, air sungai, air danau, air laut, air hujan dan air limbah atau air buangan. Saat ini pada umumnya masih digunakan air baku yang berasal dari air tanah dan air permukaan.

Hal ini dikarenakan biaya operasinya relatif murah jika dibandingkan dengan pengolahan air hujan atau air laut. Parameter-parameter fisik seperti kekeruhan, warna, bau dan sebagainya dibatasi atas dasar estetika. Sedang parameter kimia, biologis dan radioaktif dibatasi atas dasar kesehatan manusia. Oleh karena itu Kementerian Kesehatan Republik Indonesia telah menetapkan parameter-parameter standar kualitas air minum.Parameter-parameter kualitas air tersebut seperti berikut:

1. Syarat fisik

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

   a. Suhu

      Suhu air minum sama dengan suhu kamar (berkisar antara 20°C - 26°C). Hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya toksitas bahan kimia dalam air dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan virus dalam air. Atas dasar itulah suhu dijadikan sebagai salah satu standar kualitas air minum yang berguna untuk:

- Menjaga kualitas air minum yang dibutuhkannya oleh masyarakat.
- Menjaga derajat toksitas dan kelarutan bahan-bahan polutan yang mungkin terdapat dalam air, serendah mungkin.
- Menjaga adanya temperatur air yang sedapat mungkin tidak menguntungkan bagi pertumbuhan mikroorganisme dan virus dalam air.

   b. Warna

      Intensitas warna dalam air diukur dengan satuan unit warna standar, yang dihasilkan oleh 1 mg/lt platina cobalt dengan cara membandingkannya. Berdasarkan sifat-sifat penyebabnya, warna dalam air dibagi dalam 2 jenis, yaitu warna sejati dan warna semu.Warna sejati disebabkan oleh koloida-koloida organik atau zat-zat terlarut.Sedang warna semu disebabkan oleh suspensi partikel-partikel penyebab kekeruhan. Air yang berwarna dalam batas tertentu akan mengurangi segi estetika dan tidak dapat diterima oleh masyarakat, sehingga menimbulkan kemungkinan pencarian sumber air lain yang kurang aman. Penetapan standar warna ini diharapkan bahwa semua air minum yang diperuntukkan masyarakat akan dapat langsung diterima oleh masyarakat.

c. Bau dan rasa

Air yang memenuhi standar kesehatan harus terbebas dari bau yang biasanya disebabkan oleh bahan-bahan organik yang membusuk serta karena senyawa kimia seperti phenol. Biasanya bau dan rasa terjadi karena proses dekomposisi bahan organik didalam air. Pengukuran bau biasanya dinyatakan dalam TON (*Threshold Odor Number*), yaitu jumlah pelarutan suatu sampel dengan air yang bebas bau untuk dideteksi dengan tes bau. Dalam pengolahan air, bau-bau biasanya berasal dari sumber-sumber biologis seperti algae, pembusukan zat-zat organik dan bakteri.

Efek kesehatan yang dapat ditimbulkan oleh adanya bau dan rasa dalam air ini diantaranya adalah timbulnya kekhawatiran bahwa air yang berbau dan berasa ini masih mengandung bahan-bahan kimia yang bersifat toksis, sehingga hal ini akan mendorong masyarakat untuk mencari sumber lain yang kurang terjamin kesehatannya.

d. Kekeruhan (*Turbidity*)

Air dikatakan keruh jika air tersebut mengandung begitu banyak partikel bahan yang tersuspensi sehingga memberikan warna atau rupa yang berlumpur dan kotor. Bahan-bahan yang menyebabkan kekeruhan ini antara lain yaitu: tanah liat, lumpur, bahan-bahan organik dan partikel-partikel kecil yang tersuspensi lainnya. Kekeruhan biasanya disebabkan karena butiran-butiran halus yang melayang (koloid). Penyimpangan terhadap standar kualitas kekeruhan akan menyebabkan gangguan estetika dan mengurangi efektifitas desinfeksi air.

e. Jumlah zat padat terlarut

Jumlah zat padat terlarut dapat memberi rasa yang tidak enak pada lidah, rasa mual yang disebabkan karena natrium sulfat, magnesium sulfat dan dapat menimbulkan *cardia disease toxemia* pada wanita hamil.

2. Syarat kimia

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

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

pH adalah istilah yang digunakan untuk menyatakan intensitas keadaan asam atau basa suatu larutan. Dalam penyediaan air, pH merupakan salah satu faktor yang harus dipertimbangkan mengingat bahwa derajat keasaman air akan sangat mempengaruhi aktifitas pengolahan yang akan dilaksanakan, misalnya dalam melakukan koagulasi kimiawi, desinfeksi, pelunakan air dan dalam pencegahan korosi.

Sebagai suatu faktor lingkungan, derajat keasaman merupakan salah satu faktor yang sangat penting karena pH dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroba dalam air. Sebagian besar mikroba akan tumbuh dengan baik dalam pH 6,0 – 8,0, selain itu pH juga akan menyebabkan perubahan kimiawai dalam air. Apabila pH lebih besar atau lebih kecil dari itu akan menyebabkan terjadinya korosifitas pada pipa-pipa air yang terbuat dari logam.

Kesadahan dalam air sebagian besar adalah berasal dari kontaknya tanah dan pembentukan batuan. Pada umumnya air sadah berasal dari daerah tanah lapis atas (topsoil) tebal dan ada pembentukan batu kapur. Air lunak berasal dari daerah lapisan tanah atas tipis dan tidak terjadi pembentukan batuan kapur. Kesadahan total adalah kesadahan yang disebabkan karena air mengandung kation Ca^{++} dan Mg^{++} dalam jumlah yang berlebihan. Air sadah tidak enak diminum selain itu dapat mengurangi efektifitas kerja sabun dan deterjen.

b. Zat organik (sebagai $KmnO_4$)

Zat organik yang terdapat dalam air diantaranya berasal dari alam (misalnya minyak nabati, serat-serat minyak, lemak hewan, alkohol sellulose, gula, pati dan sebagainya), dari sintesa (misalnya berbagai persenyawaan dan buah-buahan yang dihasilkan dari proses-proses dalam pabrik), dari fermentasi (misalnya alkohol acetone, glyserol, antibiotik, asama-asam dan sejenisnya yang berasal dari kegiatan mikroorganisme terhadap bahan-bahan organik).

Zat organik dalam air disebabkan karena air buangan dari rumah tangga, pertanian, industri dan pertambangan seperti diterangkan diatas, keberadaannya dalam air dapat diukur dengan angka permanganatnya ($KmnO_4$). Pengaruh kesehatan yang dapat ditimbulkan oleh penyimpangan terhadap standar ini adalah timbulnya bau yang tidak sedap dan dapat menyebabkan sakit perut.

c. Gas CO_2 agresif

Hasil dari perombakan zat organik oleh bakteri tertentu akan menghasilkan zat mineral yang salah satunya adalah CO_2 agresif. Zat ini larut dalam air sehingga dapat mengakibatkan korosif pada pipa-pipa air yang terbuat dari logam. Gas CO_2 ini dapat dihilangkan dengan proses aerasi dan pembubuhan CaO atau kedua-duanya.

d. Besi (Fe)

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

e. Mangan (Mn)

Kandungan unsur mangan dalam air yang menyimpang dapat menimbulkan noda-noda pada benda yang berwarna putih, menyebabkan bau dan rasa pada minuman dan juga dapat menyebabkan kerusakan pada hati. Keracunan kronis memberi gejala susunan syaraf : insomnia, kemidian lemah pada kaki dan otot muka seerti beku sehingga tampak seperti topeng, bila terkapar terus maka bicaranya lambat, monoton, terjadi hyper-refleksi, clonus pada platella dan tumir, dan berjalan seperti penderita parkinsonism.

f. Fluorida (F)

Apabila jumlah fluor didalam air kecil (0,6 mg/lt) dapat dipakai sebagai pencegah penyakit gigi yang paling efektif tanpa mengganggu kesehatan. Akan tetapi apabila kadarnya terlalu tinggi (diatas 2 ppm), maka akan mengakibatkan timbulnya fluorisitas pada gigi. Sedangkan bila terlalu rendah (dibawah 1 ppm), dapat menimbulkan pengrusakan gigi pada anak-anak atau dental caries.

g. Tembaga (Cu)

Dalam jumlah kecil, unsur tembaga dibutuhkan oleh tubuh untuk proses metabolisme dan pembentukan sel darah merah, namun dalam jumlah yang besar dapat menyebabkan rasa yang tidak enak di lidah dan kerusakan pada hati.

h. Arsen (As)

Arsen yang terdapat di dalam air berasal dari persenyawaan-persenyawaan arsen yang banyak digunakan sebagai insektisida (lead arsenate, calcium arsenate).Persenyawaan arsen merupakan salah satu racun sistemik yang paling penting dan dapat berakumulasi dalam tubuh. Arsen dapat menyebabkan gangguan pada saluran pencernaan dan kemungkinan dapat menyebabkan kanker kulit, hati dan saluran empedu.

i. Timbal (Pb)

Sebagaimana logam berat lainnya Pb dan persenyawaannya adalah racun. Timbal merupakan yang dikenal dengan pemasukan tiap hari melalui makanan, air, udara dan penghirupan asap tembakau. Akibat yang ditimbulkan akan diperkuat dengan terakumulasinya unsur ini dalam tubuh manusia yang akhirnya akan menghambat reaksi-reaksi enzim dalam tubuh. Konsentrasi standar yang diperbolehkan untuk air minum oleh Depkes RI adalah 0,1 mg/lt.

j. Cyanida (CN)

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

k. Air raksa (Hg)

Kandungan air raksa dalam air yang melebihi standar maksimum dapat meracuni sel-sel tubuh, merusak ginjal, hati dan saraf. Selain itu dapat juga menyebabkan keterbelakangan mental dan serebral palsy pada bayi. Konsentrasi maksimum yang diperbolehkan oleh Depkes RI yaitu sebesar 0,001 mg/lt.

l. Nitrat, nitrit dan amoniak

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

m. Sulfat

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

n. Chlorida

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

3. Syarat radioaktif

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

4. Syarat mikrobiologi

Pencemaran lingkungan oleh kontaminan-kontaminan biologi harus dicegah karena dapat menimbulkan bahaya bagi kesehatan masyarakat. Sehingga air minum harus terbebas dari kuman parasit dan bakteri pathogen sama sekali serta bakteri golongan coli sampai melebihi batas-batas yang telah ditentukan yaitu 1 coli atau 100 ml air. Bakteri golongan coli ini berasal dari usus besar (*feaces*) dan tanah. Bakteri pathogen yang mungkin ada dalam air diantaranya yaitu:

a. Bakteri *typhsum*
b. *Vibrio colerae*
c. Bakteri *dysentriae*
d. *Entamoeba hystolotica*
e. Bakteri *enteritis*

4.1.1. Kebutuhan Domestik

Merupakan kebutuhan air yang berasal dari rumah tangga dan sosial. Standar konsumsi pemakaian domestic ditentukan berdasarkan rata-rata pemakaian air perhari yang diperlukan oleh setiap orang. Standar konsumsi pemakaian air domestik dapat dilihat dari Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Tingkat Konsumsi/Pemakaian Air Rumah Tangga Sesuai Kategori Kota

No	Kategori Kota	Jumlah Penduduk	Sistem	Tingkat Pemakaian Air
1	Kota Metropolitan	>1.000.000	Non Standar	190
2	Kota Besar	500.000 - 1.000.000	Non Standar	170
3	Kota Sedang	100.000 – 500.000	Non Standar	150
4	Kota Kecil	20.000 – 100.000	Standar BNA	130
5	Kota Kecamatan	<20.000	Standar IKK	100
6	Kota Pusat Pertumbuhan	<3.000	Standar DPP	60

Sumber: SK-SNI Air minum

Kebutuhan air untuk rumah tangga (domestik) dihitung berdasarkan jumlah penduduk tahun perencanaan.Kebutuhan air minum untuk daerah domestic ini dilayani dengansambungan rumah (SR) dan hidran umum (HU). Kebutuhan air minum untuk daerah domestic ini dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut :

Kebutuhan air = % pelayanan x a x b

Dimana:

a = jumlah pemakaian air (liter/orang/hari)

b = jumlah penduduk daerah pelayanan (jiwa)

Selain standar untuk penentuan kuantitas kebutuhan air domestik perlu pula dilakukan pengambilan kualitas dari sumber air baku terutama yang bersumber dari air permukaan, guna melihat apakah secara kualitas air baku tersebut memenuhi syarat kualitas yang telah ditetapkan oleh Permenkes No: 492 Tahun 2010, minimal untuk warna, kekeruhan, salinitas dan pH.

4.1.2. Kebutuhan Non Domestik

Kegiatan non domestik adalah kegiatan penunjang kota terdiri dari kegiatan komersil berupa industri, perkantoran, perniagaan dan kegiatan sosial seperti sekolah, rumah sakit dan tempat ibadah. Penentuan kebutuhan air non domestik didasarkan pada faktor jumlah penduduk pendukung dan jumlah unit fasilitas yang dimaksud. Fasilitas perkotaan tersebut antara lain adalah fasilitas umum, industri dan komersil.

4.2. Kriteria Perencanaan

4.2.1. Unit Air Baku

Unit air baku merupakan sarana pengambilan dan/atau penyedia air baku. Unit air baku terdiri dari bangunan penampungan air, bangunan pengambilan/ penyadapan, alat pengukuran dan peralatan pemantauan, sistem pemompaan, dan/atau bangunan sarana pembawa serta perlengkapannya. Penentuan kebutuhan air berdasarkan:

a. Proyeksi penduduk, harus dilakukan untuk interval 5 tahun selama periode perencanaan untuk perhitungan kebutuhan domestik.
b. Identifikasi jenis penggunaan nondomestik sesuai RSNI T-01-2003 butir 5.2 tentang Tata Cara Perencanaan Plumbing.
c. Pemakaian air untuk setiap jenis penggunaan sesuai RSNI T-01-2003 butir 5.2 tentang Tata Cara Perencanaan Plumbing.
d. Perhitungan kebutuhan air domestil dan nondomestik berdasarkan perhitungan butir a, b dan c.
e. Kehilangan air fisik/teknis maksimal 15% dengan komponen utama penyebab kehilangan atau kebocoran air sebagai berikut:
   - Kebocoran pada pipa transmisi dan pipa induk
   - Kebocoran dan luapan pada tangki reservoar
   - Kebocoran pada pipa dinas hingga meter pelanggan

Sedangkan kehilangan nonteknis dan konsumsi resmi tak berekening diminiminalkan hingga mendekati nol. Kebutuhan air baku rata-rata dihitung berdasarkan jumlah perhitungan kebutuhan air domestik, non domestik dan air tak berekening. Rencana alokasi air baku dihitung 130% dari kebutuhan air baku rata-rata. Unit Air Baku dapat terdiri dari bangunan penampungan air, bangunan pengambilan / penyadapan, alat pengukuran dan peralatan

pemantauan, sistem pengadaan, dan/atau sarana pembawa serta perlengkapannya. Unit air baku merupakan sarana pengambilan dan/atau penyedia air baku.

Persyaratan lokasi penempatan dan konstruksi bangunan pengambilan:

a) Penempatan bangunan penyadap (intake) harus aman terhadap polusi yang disebabkan pengaruh luar (pencemaran oleh manusia dan mahluk hidup lain);
b) Penempatan bangunan pengambilan pada lokasi yang memudahkan dalam pelaksanaan dan aman terhadap daya dukung alam (terhadap longsor dan lain-lain);
c) Konstruksi bangunan pengambilan harus aman terhadap banjir air sungai, terhadap gaya guling, gaya geser, rembesan, gempa dan gaya angkat air (uplift);
d) Penempatan bangunan pengambilan disusahakan dapat menggunakan sistem gravitasi dalam pengoperasiannya;
e) Dimensi bangunan pengabilan harus mempertimbangkan kebutuhan maksimum harian;
f) Dimensi inlet dan outlet dan letaknya harus memperhitungkan fluktuasi ketinggian muka air;
g) Pemilihan lokasi bangunan pengambilan harus memperhatikan karakteristik sumber air baku;
h) Konstruksi bangunan pengambilan direncanakan dengan umur pakai (lifetime) minimal 25 tahun;
i) Bahan/material konstruksi yang digunakan diusahakan menggunakan material lokal atau disesuaikan dengan kondisi daerah sekitar.

Ketentuan Teknis

a) Air Baku

Sumber air yang dapat digunakan sebagai sumber air baku meliputi: mata air, air tanah, air permukaan dan air hujan.

b) Dasar-Dasar Perencanaan Bangunan Pengambilan Air Baku:
    - Survei dan identifikasi sumber air baku, mengenai : mata air, debit, kualitas air, pemanfaatan.
    - Perhitungan debit sumber air baku:
        - Pengukuran debit mata air, menggunakan:
            - Pengukuran debit dengan pelimpah.

Alat ukur pelimpah yang dapat digunakan. Alat ukur Thomson berbentuk V dengan sudut celah 30º, 45º, 60º, 90º.

Alat ukur Thomson sudut celah 90º dengan rumus:

Q= 1,417. H 3/2

dimana:

Q = debit aliran (m^3/detik)

H = tinggi muka air dari ambang

1,417 = konstanta konversi waktu (perdetik)

- Penampung dan pengukuran volume air dengan mengukur lamanya (t) air mengisi penampungan air yang mempunyaivolume tertentu:

Dengan mengukur perubahan tinggi muka air (H) dalam penampangan yang mempunyai luas tertentu (A) dalam jangka waktu tertentu maka dapat dihitung:

Debit air (Q) = (H x A)/t(L/detik)

- Potensi Air Tanah
  - Perkiraan potensi air tanah dangkal dapat diperoleh melalui survei terhadap 10 buah sumur gali yang bisa mewakili kondisi air tanah dangkal di desa tersebut.
  - Perkiraan potensi sumur tanah dalam dapat diperoleh informasi data dari instansi terkait, meliputi: kedalaman sumur, kualitas air dan kuantitas serta konstruksinya.
- Perhitungan debit air permukaan terdiri dari:
  - Perhitungan debit air sungai pengukuran debit sungai dilakukan dengan mengukur luas potongan melintang penampang basah sungai dan kecepatan rata-rata alirannya.

Selain pengukuran perlu diperoleh data-data lain dan informasi yang dapat diperoleh dari penduduk. Data-data yang diperlukan meliputi debit aliran, pemanfaatan sungai, tinggi muka air minimum dan tinggi muka air maksimum.

- Perhitungan debit air danau

Perhitungan debit air danau dilakukan berdasarkan pengukuran langsung. Cara ini dilakukan dengan pengamatan atau pencatatan fluktuasi tinggi muka air selama minimal 1 tahun. Besarnya fluktuasi debit dapat diketahui dengan mengalikan perbedaan tinggi air maksimum dan minimum dengan luas muka air danau.Pengukuran

ini mempunyai tingkat ketelitian yang optimal bila dilakukan dengan periode pengamatan yang cukup lama. Data- data di atas dapat diperoleh dari penduduk setempat tentang fluktuasi yang pernah terjadi (muka air terendah).

- Perhitungan debit embung

Pengukuran debit yang masuk ke dalam embung dapat dilakukan pada saat musim penghujan, yaitu dengan mengukur luas penampang basah sungai/parit yang bermuara di embung dan dikalikan dengan kecepatan aliran.Sedangkan volume tampungan dapat dihitung dengan melihat volume cekungan untuk setiap ketinggian air. Volume cekungan dapat dibuat pada saat musim kering (embung tidak terisi air) yaitu dari hasil pemetaan topografi embung dapat dibuat lengkung debit (hubungan antara tinggi air dan volume).

c) Persyaratan lokasi penempatan dan konstruksi bangunan pengambilan:

- Penempatan bangunan penyadap (*intake*) harus aman terhadappolusi yang disebabkan pengaruh luar (pencemaran oleh manusia dan mahluk hidup lain);
- Penempatan bangunan pengambilan pada lokasi yang memudahkan dalam pelaksanaan dan aman terhadap daya dukung alam (terhadap longsor dan lain-lain);
- Konstruksi bangunan pengambilan harus aman terhadap banjir air sungai, terhadap gaya guling, gaya geser, rembesan, gempa dan gaya angkat air (up-lift);
- d) Penempatan bangunan pengambilan diusahakan dapat menggunakan sistem gravitasi dalam pengoperasiannya;
- Dimensi bangunan pengabilan harus mempertimbangkan kebutuhan maksimum harian;
- Dimensi inlet dan outlet dan letaknya harus memperhitungkan fluktuasi ketinggian muka air;
- Pemilihan lokasi bangunan pengambilan harus memperhatikan karakteristik sumber air baku;
- Konstruksi bangunan pengambilan direncanakan dengan umur pakai (lifetime) minimal 25 tahun;
- Bahan/material konstruksi yang digunakan diusahakan menggunakan material lokal atau disesuaikan dengan kondisi daerah sekitar.

d) Tipe Bangunan Pengambilan Air Baku

- Sumber air baku mata air

Bangunan Pengambilan air baku untuk mata air secara umum dibedakan menjadi bangunan penangkap dan bangunan pengumpul atau sumuran:

- Bangunan penangkap
  - Pertimbangan pemilihan bangunan penangkap adalah pemunculan mata air cenderung arah horisontal dimana muka air semula tidak berubah, mata air yang muncul dari kaki perbukitan; apabila keluaran mata air melebar maka bangunan pengambilan perlu dilengkapi dengan konstruksi sayap yang membentang di outlet mata air.
  - Perlengkapan bangunan penangkap adalah outlet untuk konsumen air bersih, outlet untuk konsumen lain (perikanan atau pertanian, dan lain-lain), peluap (*overflow*), penguras (*drain*), bangunan pengukur debit, konstruksi penahan erosi, lubang periksa (*manhole*), saluran drainase keliling dan pipa ventilasi.
- Bangunan pengumpul atau sumuran
  - Pertimbangan pemilihan bangunan pengumpul adalah pemunculan mata air cenderung arah vertikal, mata air yang muncul pada daerah datar dan membentuk tampungan, apabila outlet mata air pada suatu tempat maka digunakan tipe sumuran, apabila outlet mata air pada beberapa tempat dan tidak berjatuhan maka digunakan bangunan pengumpul atau dinding keliling.
  - Perlengkapan bangunan penangkap adalah outlet untuk konsumen air bersih, outlet untuk konsumen lain (perikanan atau pertanian, dan lain-lain), peluap (*overflow*), penguras (*drain*), bangunan pengukur debit, konstruksi penahan erosi, lubang periksaan (*manhole*), saluran drainase keliling, pipa ventilasi.

- Sumber Air Baku Air Tanah

Pemilihan bangunan pengambilan air tanah dibedakan menjadi sumur dangkal dan sumur dalam.

- Sumur dangkal
  - Pertimbangan pemilihan sumur dangkal adalah secara umum kebutuhan air di daerah perencanaan kecil; potensi sumur dangkal dapat mencukupi kebutuhan air bersih di daerah perencanaan (dalam kondisi akhir musim kemarau/ kondisi kritis).
  - Perlengkapan bangunan sumur dangkal dengan sistem sumur gali, meliputi: ring beton kedap air, penyekat kontaminasi dengan air permukaan tiang beton,

ember/pompa tangan. Sedangkan perlengkapan sumur dangkal dengan sistem sumur pompa tangan (SPT) meliputi pipa tegak (pipa hisap), pipa selubung, saringan, sok reducer.

- Sumur dalam
  - Pertimbangan pemilihan sumur dalam adalah secara umum kebutuhan air di daerah perencanaan cukup besar; di daerah perencanaan potensi sumur dalam dapat mencukupi kebutuhan air minum daerah perencanaan sedangkan kapasitas air dangkal tidak memenuhi.
  - Sumur dalam sumur pompa tangan (SPT) dalam meliputi pipa tegak (pipa hisap), pipa selubung, saringan, sok reducer. Sumur pompa benam (*submersible pump*) meliputi pipa buta, pipa jambang, saringan, pipa observasi, pascker socket/reducer, dop socket, tutup sumur, batu kerikil.

- Sumber air baku air permukaan

Air permukaan yang biasanya dimanfaatkan sebagai sumber atau bahan baku air bersih adalah air waduk (berasal dari air hujan), air sungai (berasal dari air hujan dan mata air), air danau (berasal dari air hujan, air sungai atau mata air). Pada umumnya air permukaan telah terkontaminasi dengan berbagai zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan, sehingga memerlukan pengolahan terlebih dahulu. Kontaminan dapat berasal dari buangan domestik, buangan industri dan limbah pertanian. Kontinuitas dan kuantitas dari air permukaan dapat dianggap tidak menimbulkan masalah.Pemilihan bangunan pengambilan air permukaan dibedakan menjadi:

Tabel 4. 2 Pemilihan Bangunan Penangkap Air

a. Bangunan penyadap *(Intake)* bebas	1. Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap *(intake)* bebas adalah fluktuasi muka air tidak terlalu besar, ketebalan air cukup untuk dapat masuk inlet. 2. Kelengkapan bangunan pada bangunan penyadap *(intake)* bebas adalah saringan sampah, inlet, bangunan pengendap,bangunan sumur
b. Bangunan penyadap *(Intake)* dengan bendung	1. Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap *(intake)* dengan bendung adalah ketebalan air tidak cukup untuk *intake* bebas. 2. Kelengkapan bangunan penyadap (*intake)*dengan bendung adalah saringan sampah,*inlet*, bangunan sumur,bendung, pintubilas.

c. Saluran Resapan (Infiltration galleries)	1. Pertimbangan pemilihan saluran resapan *(Infiltration galleries)* adalah ketebalan air sangat tipis, sedimentasi dalam bentuk lumpur sedikit, kondisi tanah dasar cukup poros (*porous)*, aliran air bawah tanah cukup untuk dimanfaatkan, muka air tanah terletak maksimum 2 meter dari dasar sungai. 2. Kelengkapan bangunan pada saluran resapan *(Infiltration galleries)* media infiltrasi: pipa pengumpul berlubang, sumuran.

4.2.2. Unit Transmisi

Perencanaan teknis unit transmisimengoptimalkan jarak antara unit air baku menuju unit produksi dan/atau dari unit produksi menuju reservoir/jaringan distribusi sependek mungkin, terutama untuk sistem transimisi distribusi (pipa transmisi dari unit produksi menuju reservoir).

- Karena transmisi distribusi debit aliran untuk kebutuhan jam puncak, sedangkan pipa transmisi air baku kebutuhan maksimum harian.
- Pipa transmisi sedapat mungkin harus diletakkan sedemikian rupa dibawah level garis hidrolis untuk menjamin aliran sesuai harapan.
- Dalam pemasangan pipa transmisi, perlu memasang angker penahan pipa pada bagian belokan baik dalam bentuk belokan arah vertikal maupun belokan arah horizontal untuk menahan gaya yang ditimbulkan akibat tekanan internal dalam pipa dan energi kinetik dari aliran air dalam pipa yang mengakibatkan kerusakan pipa maupun kebocoran aliran air dalam pipa tersebut secara berlebihan.

Sistem transmisi harus menerapkan metode-metode yang mampu mengendalikan pukulan air (water hammer) yaitu bila mana sistem aliran tertutup dalam suatu pipa transmisi terjadi perubahan kecepatan aliran air secara tiba-tiba yang menyebabkan pecahnya pipa transmisi atau berubahnya posisi pipa transmisi dari posisi semula.

Sistem pipa transmisi air baku yang panjang dan berukuran diameter relatif besar dari diameter nominal ND-600 mm sampai dengan ND-1000 mm perlu dilengkapi dengan aksesoris dan perlengkapan pipa yang memadai.Perlengkapan penting dan pokok dalam sistem transmisi air baku air minum:

- Katup pelepas udara, yang berfungsi melepaskan udara yang terakumulasi dalam pipa transmisi, yang dipasang pada titik-titik tertentu dimana akumulasi udara dalam pipa akan terjadi.

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

Tabel 4. 3 Kriteria Pipa Transmisi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Qmax	Kebutuhan air hari maksimum Qmax = F max . Q rata-rata
2	Faktor hari Maksimum	F max	1,10 – 1,50
3	Jenis Saluran	-	Pipa atau sauran terbuka
4	Kecepatan aliran air dalam pipa a) Kecepatan minimum b) Kecepatan maksimum Pipa PVC Pipa DCIP		
		v min	0,3 – 0,6 m/det
		v max	3,04 – 4,5 m/det
		v max	6,0 m/det
5	Tekanan air dalam pipa a) Tekanan minimum H min 1 atm b) Tekanan maksimum - Pipa PVC 6 atm - Pipa DCIP H max 10 atm - Pipa PE 100 12,4 atm - Pipa PE 80		
		H min	1 atm
		H max	6 atm
			10 atm
			12,4 atm
			9,0 atm
6	Kecepatan saluran terbuka a) Kecepatan minimum b) Kecepatan maksimum		
		v min	0,6 m/det
		v max	1,5 m/det
7	Kemiringan saluran terbuka	S	(0,5 -1) 0/00
8	Tinggi bebas saluran terbuka	Hw	15 cm (minimum)
9			

No	Uraian	Notasi	Kriteria
	Kemiringan tebing terhadap dasar saluran		45 ° (untuk bentuk trapezium)

Debit pompa transmisi air minum ke reservoir ditentukan bardasarkan debithari maksimum. Perioda operasi pompa antara 20–24 jam per hari.

Tabel 4. 4 Besar Debit dan Jumlah Pompa

Debit (m^3/hari)	Jumlah pompa	Total unit
Sampai 2.800	1 (1)	2
2.500 s/d 10.000	2(1)	3
Lebih kurang dari 90.000	Lebih dari 3 (1)	Lebih dari 4

Tabel 4. 5 Ketentuan Teknis Pipa Transmisi

No	Perencanaan jalur pipa transmisi	Penentuan dimensi pipa	Bahan Pipa(SNI)
1	Jalur pipa sependek mungkin	Pipa harus direncanakan untuk mengalirkan debit maksimum harian;	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 Minum
2	Menghindari jalur yang mengakibatkan konstruksi sulit dan mahal;	Kehilangan tekanan dalam pipa tidak lebih air 30% dari total tekanan statis (head statis) pada sistem transmisi dengan pemompaan. Untuk sistem gravitasi, kehilangan tekanan maksimum 5 m/1000 m atau sesuai dengan spesifikasi teknis pipa	SNI 06-4829-2005 tentang Pipa Polietilena Untuk Air Minum;
3	Tinggi hidrolis pipa minimum 5 m diatas pipa, sehingga cukup menjamin operasi air valve;		Standar BS 1387-67 untuk pipa baja kelas medium.
4	Menghindari perbedaan elevasi yang terlalu besar sehingga tidak ada perbedaan kelas pipa.		Fabrikasi pipa baja harus sesuai dengan AWWA C 200 atau

No	Perencanaan jalur pipa transmisi	Penentuan dimensi pipa	Bahan Pipa(SNI)
			SNI-07-0822-1989 atau SII 2527-90 atau JIS G 3452 dan JIS G 3457.
5			Standar untuk pipa ductile menggunakan standar dari ISO 2531 dan BS 4772.

4.2.3. Unit Produksi

Unit produksi direncanakan berdasarkan kebutuhan kebutuhan hari puncak yang besarnya berkisar 120% dari kebutuhan rata-rata. Penyusunan perencanaan teknis unit produksi didasarkan pada kajian kualitas air yang akan diolah (kondisi rata-rata dan terburuk yang mungkin terjadi dijadikan sebagai acuan dalam penetapan proses pengolahan air dikaitkan dengan sasaran standar kualitas air minum (output).Rangkaian proses pengolahan air umumnya : satuan operasi dan satuan proses yaitu untuk memisahkan material kasar, material tersuspensi, material terlarut, proses netralisasi dan proses desinfeksi. Unit produksi dapat terdiri dari:

- Unit koagulasi
- Unit flokulasi
- Unit sedimentasi
- Unit filtrasi
- Unit netralisasi
- Unit desinfeksi

Perencanaan unit produksi antara lain dapat mengikuti standar berikut ini:

- SNI 03-3981-1995 tentang tata cara perencanaan instalasi saringan pasir lambat;
- SNI 19-6773-2002 tentang Spesifikasi Unit Paket Instalasi PenjernihanAir Sistem Konvensional Dengan Struktur Baja;
- SNI 19-6774-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Unit Paket Instalasi Penjernihan Air.

Tabel 4. 6 Kegiatan Penyusunan Rencana Teknik Unit Produksi

SURVEI DAN PENGKAJIAN	PERHITUNGAN	GAMBAR
Penyelidikan tanah	Perhitungan mengacu pada tata cara perancangan teknis unit produksi	Gambar jaringan pipa transmisi
Survei dan pengkajian lokasi IPA		Gambar lokasi/tata letak IPA
Survei dan pengkajian topografi		Gambar lokasi reservoir
Survei dan pengkajian ketersediaan bahan konstruksi		Gambar detail konstruksi: Pipa transmisi; Reservoir; IPA
Survei dan pengkajian ketersediaan peralatan elektro		
Survei dan pengkajian sumber daya energi		

4.2.4. Unit Distribusi

Unit distribusi direncanakan berdasarkan kebutuhan jam puncak yang besarnya berkisar 115% - 300% dari kebutuhan rata-rata. Air yang dihasilkan dari IPA dapat ditampung dalam reservoir air yang berfungsi untuk menjaga kesetimbangan antara produksi dengan kebutuhan, sebagai penyimpan kebutuhan air dalam kondisi darurat dan sebagai penyediaan kebutuhan air untuk keperluan instalasi. Reservoir air dibangun baik dengan konstruksi baja maupun konstruksi beton bertulang.

Jaringan perpipaan yang terkoneksi satu dengan lainnya membentuk jaringan tertutup (loop), sistem jaringan distribusi bercabang (dead-end distribution system), atau kombinasi dari kedua sistem tersebut (grade system). Bentuk jaringan pipa distribusi ditentukan oleh kondisi topografi, lokasi reservoir, luas wilayah pelayanan, jumlah pelanggan dan jaringan jalan dimana pipa akan dipasang.

Ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi dalam perancangan denah (lay-out) sistem distribusi adalah sebagai berikut:

- Denah (Lay-out) sistem distribusi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan dan lokasi instalasi pengolahan air;
- Tipe sistem distribsi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan;
- Jika keadaan topografi tidak memungkinkan untuk sistem gravitasi seluruhnya, diusulkan kombinasi sistem gravitasi dan pompa. Jika semua wilayah pelayanan relatif

datar, dapat digunakan sistem perpompaan langsung, kombinasi dengan menara air, atau penambahan pompa penguat (booster pump);

- Jika terdapat perbedaan elevasi wilayah pelayanan terlalu besar atau lebih dari 40 m, wilayah pelayanan dibagi menjadi beberapa zone sedemikian rupa sehingga memenuhi persyaratan tekanan minimum. Untuk mengatasi tekanan yang berlebihan dapat digunakan katup pelepas tekan (pressure reducing valve). Untuk mengatasi kekurangan tekanan dapat digunakan pompa penguat.

Perpipaan Transmisi Air Minum dan Distribusi

- Penentuan dimensi perpipaan transmisi air minum dan distribusi dapat menggunakan formula:

  $Q = V \times A$

  $A = 0{,}785\ D^2$

  Dimana :

  Q : debit (m3/detik)

  V : kecepatan pengaliran (m/detik)

  A : luas penampang pipa (m2)

  D : diameter pipa (m)

- Kualitas pipa berdasarkan tekanan yang direncanakan; untuk pipa bertekanan tinggi dapat menggunakan pipa Galvanis (GI) Medium atau pipa PVC kelas AW, 8 s/d 10 kg/cm2 atau pipa berdasarkan SNI, Seri (10–12,5), atau jenis pipa lain yang telah memiliki SNI atau standar internasional setara.
- Jaringan pipa didesain pada jalur yang ditentukan dan digambar sesuai dengan zona pelayan yang di tentukan dari jumlah konsumen yang akan dilayani, penggambaran dilakukan skala maksimal 1:5.000.

Tabel 4. 7 Kriteria Pipa Distribusi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Qpuncak	Kebutuhan airjam puncak Qpeak=F peakx Qrata- rata
2	Faktor jam puncak	Fpuncak	1,15–3

Tabel 4. 8 Kriteria Perencanaan

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q puncak	Kebutuhan air jam puncak Q peak = F peak x Q ratarata
2	Faktor jam puncak	F puncak	1,15 – 3
3	Kecepatan aliran air dalam pipa a) Kecepatan minimum V.min 0,3 – 0,6 m/det b) Kecepatan maksimum - Pipa PVC atau ACP V.max 3.0 – 4,5 m/det - Pipa baja atau DCIP	V.min	0,3 – 0,6 m/det
		V.max	3.0 – 4,5 m/det
		V. max	6,0 m/det
4	Tekanan air dalam pipa a) Tekanan minimum b) Tekanan maksimum Pipa PVC atau ACP Pipa baja atau DCIP Pipa PE 100 Pipa PE 80	h min	(0,5 – 1,0) atm, pada titik jangkauan pelayanan terjauh
		h max	6 – 8 atm
		h max	10 atm
		h max	12,4 MPa
		h max	12,4 MPa
		h max	9,0 MPa

a) Denah (*Lay-out*) Jaringan Pipa Distribusi

- Perencanaan denah (lay-out) jaringan pipa distribusi ditentukan berdasarkan pertimbangan.
- Situasi jaringan jalan di wilayah pelayanan; jalan-jalan yang tidak saling menyambung dapat menggunakan sistem cabang. Jalan- jalan yang saling berhubungan membentuk jalur jalan melingkar atau tertutup, cocok untuk sistem tertutup, kecuali bila konsumen jarang.
- Kepadatan konsumen; makin jarang konsumen lebih baik dipilih denah (lay-out) pipa berbentuk cabang.

- Keadaan topografi dan batas alam wilayah pelayanan.
- Tata guna lahan wilayah pelayanan.

b) Komponen Jaringan Distribusi

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

- Zona distribusi suatu sistem penyediaan air minum adalah suatu area pelayanan dalam wilayah pelayanan air minum yang dibatasi oleh pipa jaringan distribusi utama (distribusi primer). Pembentukan zona distribusi didasarkan pada batas alam (sungai, lembah, atau perbukitan) atau perbedaan tinggi lebih besar dari 40 meter antara zona pelayanan dimana masyarakat terkonsentrasi atau batas administrasi. Pembentukan zona distribusi dimaksudkan untuk memastikan dan menjaga tekanan minimum yang relatif sama pada setiap zona. Setiap zona distribusi dalam sebuah wilayah pelayanan yang terdiri dari beberapa Sel Utama (biasanya 5-6 sel utama) dilengkapi dengan sebuah meter induk.
- Jaringan Distribusi Utama (JDU) atau distribusi primer yaitu rangkaian pipa distribusi yang membentuk zona distribusi dalam suatu wilayah pelayanan SPAM.
- Jaringan distribusi pembawa atau distribusi sekunder adalah jalur pipa yang menghubungkan antara JDU dengan Sel Utama.
- Jaringan distribusi pembagi atau distribusi tersier adalah rangkaian pipa yang membentuk jaringan tertutup Sel Utama.
- Pipa pelayanan adalah pipa yang menghubungkan antara jaringan distribusi pembagi dengan Sambungan Rumah. Pendistribusian air minum dari pipa pelayanan dilakukan melalui Clamp Sadle.
- Sel utama (Primary Cell) adalah suatu area pelayanan dalam sebuah zona distribusi dan dibatasi oleh jaringan distribusi pembagi (distribusi tersier) yang membentuk suatu jaringan tertutup. Setiap sel utama akan membentuk beberapa Sel Dasar dengan jumlah sekitar 5-10 sel dasar. Sel utama biasanya dibentuk bila jumlah sambungan rumah (SR) sekitar 10.000 SR.

c) Bahan Pipa

Pemilihan bahan pipa bergantung pada pendanaan atau investasi yang tersedia. Hal yang terpenting adalah harus dilaksanakannya uji pipa yang terwakili untuk menguji mutu pipa tersebut. Tata cara pengambilan contoh uji pipa yang dapat mewakili tersebut harus memenuhi

persyaratan teknis dalam SNI 06-2552-1991 tentang Metode Pengambilan Contoh Uji Pipa PVC Untuk Air Minum, atau standar lain yang berlaku.

d) 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. Faktor jam puncak terhadap debit rata-rata tergantung pada jumlah penduduk wilayah terlayani sebagai pendekatan perencanaan dapat digunakan tabel dibawah ini:

Tabel 4. 9 Faktor Jam Puncak untuk Perhitungan Jaringan Pipa Distribusi

Faktor	Pipa Distribusi Utama	Pipsa Dsitribusi Pembawa	PipaDistribusi Pembagi
Jam Puncak	1.15 - 1.7	2	3

Tabel 4. 10 Diameter PipaDistribusi

Cakupan sistem	Pipa Distribusi Utama	Pipa Distribusi Pembawa	Pipa Distribusi Pembagi	Pipa Pelayanan
Sistem Kecamatan	≥ 100 mm	75 – 100 mm	75 mm	50 mm
Sistem kota	≥150 mm	100 – 150 mm	75 – 100 mm	50 -75 mm

Analisis jaringan pipa distribusi antara lain memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- Jika jaringan pipa tidak lebih dari empat loop, perhitungan dengan metoda hardy-cross masih diijinkan secara manual. Jika lebih dari empat loop harus dianalisis dengan bantuan program komputer.
- Perhitungan kehilangan tekanan dalam pipa dapat dihitung dengan rumus Hazen Williams :

  Hf = 10,66-1,85 D-4,87 L

  Kecepatan aliran dengan rumus:

  V = 0,38464 C.D 0,63 I 0,54

  Debit aliran dihitung dengan rumus:

Q = 0,27853 C.D 2,63 I 0,54

Dimana:

Q = debit air dalam pipa (m^3/detik)

C = koefisien kekasaran pipa

D =diameter pipa (m)

S = slope/kemiringan hidrolis

Ah=kehilangan tekanan (m)

L =panjang pipa (m)

V =kecepatan aliran dalam pipa (m/detik)

A =luas penampang pipa (m^3)

Perlengkapan Jaringan Pipa Distribusi :

- Katup/valve

  Katup berfungsi untuk membuka dan menutup aliran air dalam pipa, dipasang pada:

  - lokasi ujung pipa tempat aliran air masuk atau aliran air keluar;
  - setiap percabangan
  - pipa outlet pompa
  - pipa penguras atau wash out

  Tipe katup yang dapat dipakai pada jaringan pipa distribusi adalah Katup Gerbang (*Gate Valve*) dan Katup kupu-kupu (*Butterly Valve*).

- Katup penguras (*Wash Out/Blow Off*)

  Dipasang pada tempat-tempat yang relatif rendah sepanjang jalur pipa, ujung jalur pipa yang mendatar dan menurun dan titik awal jembatan.

- Katup Udara (*Air Valve*)

  Dipasang pada titik tertinggi di sepanjang pipa distribusi, di jembatan pipa dengan perletakan ¼ panjang bentang pipa dari arah aliran, pada jalur lurus setiap jarak tertentu.

- Hidran Kebakaran

  Dipasang pada jaringan pipa distribusi dengan jarak antar hidran maksimum tidak boleh lebih dari 300 m di depan gedung perkantoran kran komersil.

- Bak Pelepas Tekan (BPT)

Bak pelepas tekan (BPT) merupakan salah satu bangunan penunjang pada jaringan transmisi atau pipa distribusi. BPT berfungsi untuk menghilangkan tekanan lebih yang terdapat pada aliran pipa, yang dapat mengakibatkan pipa pecah.

- Jembatan Pipa
  - Merupakan bagian dari pipa transmisi atau pipa distribusi yang menyeberang sungai/saluran atau sejenis, diatas permukaan tanah/sungai.
  - Pipa yang digunakan untuk jembatan pipa disarankan menggunakan pipa baja atau pipa Ductile Cast Iron (DCIP).
  - Sebelum bagian pipa masuk dilengkapi gate valve dan wash out.
  - Dilengkapi dengan air valve yang diletakkan pada jarak 1/4 bentang dari titik masuk jembatan pipa.
- Syphon
  - Merupakan bagian dari pipa transmisi atau pipa distribusi yang menyeberang di bawah dasar sungai/saluran.
  - Pipa yang digunakan untuk syhpon disarankan menggunakan
  - pipa baja atau pipa Ductile Cast Iron (DCIP).
  - Bagian pipa masuk dan keluar pada syphon, dibuat miring terhadap pipa transmisi atau pipa distribusi membentuk sudut45 derajat dan diberi blok beton penahan sebagai pondasi.
  - Bagian pipa yang menyeberang/berada di bawah dasar sungai/saluran harus diberi pelindung.
- Manhole
  - Manhole diperlukan untuk inspeksi dan perbaikan terhadap perlengkapan-perlengkapan tertentu pada jaringan distribusi.
  - Ditempatkan pada tempat-tempat pemasangan meter air,pemasangan katup, dan sebagainya.
- Thrust Block
  - Berfungsi sebagai pondasi bantalan/dudukan perlengkapan pipa seperti bend, tee, Katup (valve) yang berdiameter lebih besar dari 40 mm.
  - Dipasang pada tempat-tempat dimana perlengkapan pipa dipasang yaitu pada:
    - Belokan pipa.

- Persimpangan/percabangan pipa.
- Sebelum dan sesudah jembatan pipa, syphon.
- Perletakan valve/katup.
- Dibuat dari pasangan batu atau beton bertulang.

4.2.5. Unit Pelayanan

Unit Pelayanan terdiri dari sambungan rumah, hidran/kran umum, terminal air, hidran kebakaran dan meter air.

a) Sambungan Rumah

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

- mengalirkan air dari pipa distribusi ke rumah konsumen;
- untuk mengetahui jumlah air yang dialirkan ke konsumen. Perlengkapanminimal yang harus ada pada sambungan rumah adalah:
- bagian penyadapan pipa;
- meter air dan pelindung meter air atau flowrestrictor;
- katup pembuka/penutup aliran air;
- pipa dan perlengkapannya.

b) Hidran/Kran Umum

Pelayanan Kran Umum (KU) meliputi pekerjaan perpipaan dan pemasangan meteran air berikut konstruksi sipil yang diperlukan sesuai gambar rencana. KU menggunakan pipa pelayanan dengan diameter¾”–1” dan meteran air berukuran ¾”. Panjang pipa pelayanan sampai meteran air disesuaikan dengan situasi di lapangan/pelanggan. Konstruksi sipil dalam instalasi sambungan pelayanan merupakan pekerjaan sipil yang sederhana meliputi pembuatan bantalan beton, meteran air, penyediaan kotak pengaman dan batang penyangga meteran air dari plat baja beserta anak kuncinya, pekerjaan pemasangan, plesteran dan lain-lain sesuai gambar rencana.

- Instalasi KU dibuat sesuai gambar rencana dengan ketentuan sebagai berikut:
- lokasi penempatan KU harus disetujui oleh pemilik tanah
- saluran pembuangan air bekas harus dibuat sampai mencapai saluran air kotor/selokan terdekat yang ada

- KU dilengkapi dengan meter air diameter ¾”

c) Hidran Kebakaran

Hidran kebakaran adalah suatu hidran atau sambungan keluar yang disediakan untuk mengambil air dari pipa air minum untuk keperluan pemadam kebakaran atau pengurasan pipa. Unit hidran kebakaran (fire hydrant) pada umumnyadipasang pada setiap interval jarak 300 m, atau tergantung kepada kondisi daerah/peruntukan dan kepadatan bangunannya.Berdasarkan jenisnya dibagi menjadi 2, yaitu:

- Tabung basah, mempunyai katup operasi diujung air keluar dari kran kebakaran. Dalam keadaaan tidak terpakai hidran jenis ini selalu terisi air.
- Tabung kering, mempunyai katup operasi terpisah dari hidran.

Dengan menutup katup ini maka pada saat tidak dipergunakan hidran ini tidak berisi air. Pada umumnya hidran kebakaran terdiri dari empat bagian utama, yaitu:

- Bagian yang menghubungkan pipa distribusi dengan hidran kebakaran
- Badan hidran
- Kepala hidran
- Katup hidran

4.3. Periode Perencanaan

Usulan dan prioritas program komponen Pengembangan SPAM disusun berdasarkan paket-paket fungsional dan sesuai kebijakan prioritas program seperti pada Rencana Pembangunan Kabupaten (RPK). Penyusunan tersebut memperhatikan kebutuhan air minum berkaitan dengan pengembangan atau pembangunan sektor dan kawasan unggulan. Dengan demikian usulan sudah mencakup pemenuhan kebutuhan dasar dan kebutuhan pembangunan ekonomi.

Usulan program yang diajukan perlu dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil analisis dan identifikasi yang telah dilakukan. Selain itu, perlu juga dicek keterpaduan dengan sektor-sektor lainnya. Usulan program harus dapat mencerminkan besaran dan prioritas program, dan manfaatnya ditinjau dari segi fungsi, kondisi fisik, dan non-fisik antar kegiatan dan pendanaannya. Penjabaran program-program tersebut disesuaikan dengan struktur tatanan program RPJMN yang diwujudkan dalam paket- paket kegiatan/program.

Sedangkan untuk Pembiayaan proyek perlu disusun berdasarkan klasifikasi tanggung jawab masing-masing Pemerintah Kabupaten/Kota, Pemerintah Pusat, Swasta dan Masyarakat.

Jika ada indikasi program pengembangan SPAM yang melibatkan swasta perlu dilakukan kajian lebih mendalam untuk menentukan kelayakannya. Untuk program yang memerlukan analisis kelayakan keuangan, hasil analisis harus dilampirkan dan merupakan bagian dari kajian pembiayaan dan keuangan.

Pembiayaan kegiatan pengembangan SPAM sebagaimana diusulkan dapat berasal dari dana Pemerintahan Kabupaten/Kota, masyarakat, swasta, dan bantuan Pemerintah Pusat. Bantuan Pemerintah Pusat dapat berbentuk proyek biasa (pemerataan dalam pemenuhan prasarana sarana dasar), bantuan stimulan, dan bantuan proyek khusus (menurut pengembangan kawasan). Adapun jenis bantuan disesuaikan dengan tingkat kebutuhannya.

Tabel 4. 11 Periode Perencanaan

No	Kriteria Teknis	Jenis Kota			
		Metro	**Besar**	**Sedang**	**Kecil**
1	Jenis	Rencana Induk	Rencana Induk	Rencana Induk	-
2	Horison Perencana	20 Tahun	15 - 20 Tahun	15 - 20 Tahun	15 - 20 Tahun
3	Sumber air baku	Investigasi	Investigasi	Investigasi	Investigasi
4	Pelaksana	Penyedia jasa/ penyelenggara/ pemerintah daerah	Penyedia jasa/ penyelenggara/ pemerintah daerah	Penyedia jasa/ penyelenggara/ pemerintah daerah	Penyedia jasa/ penyelenggara/ pemerintah daerah
5	Peninjauan Ulang	Per 5 tahun	Per 5 tahun	Per 5 tahun	Per 5 tahun
6	Penanggung jawab	penyelenggara/ pemerintah daerah	penyelenggara/ pemerintah daerah	penyelenggara/ pemerintah daerah	penyelenggara/ pemerintah daerah
7	Sumber Daya	Hibah Pinjaman LN APBD Pinjaman DN PDAM Swasta	Hibah Pinjaman LN APBD Pinjaman DN PDAM Swasta	Hibah Pinjaman LN APBD Pinjaman DN PDAM Swasta	Pinjaman LN APBD

Sumber: Permen PU no. 18 Tahun 2007

4.4. Kriteria Daerah Layanan

Kriteria Daerah pelayanan disesuaikan dengan arah pengembangan yang ada dalam RTRW serta memperhatikan daerah potensial, daerah yang tinggi kepadatan penduduknya, daerah strategis, daerah dengan penduduk berpenghasilan rendah (MBR), daerah rawan air, serta kebijakan pemerintah daerah dalam penyediaan air minum. Daerah pelayanan harus dapat memenuhi kriteria dasar pelayanan air minum yaitu:

- Seluruh masyarakat mendapatkan akses pelayanan air minum.
- Masyarakat dapat langsung meminum air tanpa harus dimasak.
- Masyarakat mampu memelihara kesehatan karena berkurangnya penyakit yang terkait dengan air minum.
- Masyarakat menikmati peningkatan kesejahteraan akibat peningkatan pengelolaan air minum.
- Masyarakat dan dunia usaha dapat berpartisipasi aktif.
- Pemerintah pusat dan Pemerintah daerah bersama masyarakat mengamankan ketersediaan air baku.

Kriteria daerah layanan dibagi menjadi dua yaitu, daerah perkotaan dan daerah perdesaan. Daerah perkotaan merupakan daerah yang terlayani oleh PDAM. Daerah perkotaan merupakan daerah ibukota kecamatan. Sedangkan, untuk daerah layanan perdesaan umumnya merupakan daerah yang tidak dapat terlayani oleh PDAM dan hanya dapat dijangkau dengan program perdesaan baik berupa PAMSIMAS maupun DAK.

BAB V
PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

5.1. Rencana Pemanfaataan Ruang

Kawasan permukiman, meliputi permukiman perkotaan dan permukiman pergampongan dikembangkan diseluruh wilayah kecamatan yang memenuhi kriteria sebagai permukiman yang terdiri dari kawasan permukiman perkotaan, dan kawasan permukiman perkampungan dan/atau perdesaan.

5.1.1. Rencana Pemanfaatan Ruang Permukiman Perkotaan

Permukiman Perkotaan, seluas 3.351,22 Ha, meliputi:

a) Kecamatan Kuala Pesisir seluas 668,28 ha berada di GampongArongan, Gampong Lhok, Kuala Baro, Kuala Trang, Kuala Tuha, Kubang Gajah, Langkak, Lueng Teuku Ben, Padang Panjang, Padang Rubek, Pulo, Purwodadi, dan Purwosari;
b) Kecamatan Kuala seluas 1.341,10 ha berada di Gampong Alue Ie Mameh, Blang Baro, Blang Bintang, Blang Muko, Blang Teungoh, Cot Kumbang, Pulo Ie, Purworejo, Simpang Peut, Ujong Padang, Ujong Pasi, Ujong Fatihah, dan Ujong Sikuneng;
c) Kecamatan Suka Makmue seluas 1.323,09 ha berada di Gampong Alue Kambuk, Blang Mulieng, Blang Sapek, Cot Kuta, Cot Peuradi, Gampong Teungoh, Kabu Blang Sapek, Krak Tampai, Kuta Padang, Lhok Beutong, Lhok Rameuan, Lueng Baro, Meureubo, dan Suak Bilie;
d) Kecamatan Seunagan seluas 350 ha berada di Gampong Blang Baro, Blang Murong, Blang Pateuk, Blang Puuk Kulu, Blang Puuk Nigan, Cot Lhe Lhe, Gampong Cot, Jeuram, Kulu, Kuta Aceh, Kuta Baro Jeuram, Kuta Paya, Latong, Lhok Parom, Nigan, Padang, Pante Cermen, Parom, Paya Undan, dan Rambong Cut;
e) Kecamatan Beutong seluas 46,32 ha berada di Gampong Blang Baro, Pulo Raga, Blang Baro Rambong, Kulam Jeurneh, dan Lhok Seumot;
f) Kecamatan Beutong Ateuh Banggalang seluas 41,15 ha berada diGampong Babah Suak, Blang Puuk, dan Kuta Teungoh;
g) Kecamatan Tadu Raya seluas 6,2 ha berada di Gampong BatuRaja;
h) Kecamatan Darul Makmur seluas 133,03 ha berada di GampongAlue Bilie, Blang Baro, Kuta Trieng, dan Suka Raja.

5.1.2. Rencana Pemanfaatan Ruang Permukiman Perdesaan

Kawasan permukiman pedesaan/pergampongan, terdiri atas kawasan pedalaman, kawasan transmigrasi lokal, dan kawasan pesisir.

A. Kawasan Pedalaman

Kawasan Pedalaman, seluas 2.970,81 ha, meliputi:

1) Kecamatan Kuala Pesisir seluas 19,88 ha berada di Gampong Kuala Baro, Lueng Teuku Ben, Padang Rubek, dan Suak Puntong;
2) Kecamatan Kuala seluas 183,12 ha berada di Gampong Blang Baro, Blang Muko, Gunong Rebo, Jogja, Kuta Makmur, Lawa Batu, Pulo Ie, Purworejo, Ujong Padang, dan Ujong Sikuneng;
3) Kecamatan Suka Makmue seluas 27,69 ha berada di GampongMacah dan Seumambek;
4) Kecamatan Seunagan;
5) Kecamatan Seunagan Timur seluas 61,89 ha berada di Gampong Blang Teungku, Kabu Teunong, Kandeh, Keude Linteung, Kila, Pulo Teungoh, Sawang Mane, dan Uteun Pulo;
6) Kecamatan Beutong seluas 304,61 ha berada di Gampong Blang Baro Pulo Raga, Blang Baro Rambong, Blang Dalam, Blang Leumak, Blang Mesjid, Blang Neuang, Blang Seunong, Bumi Sari, Gunong Nagan, Krueng Cut, Meunasah Dayah, Meunasah Krueng, Meunasah Teungoh, Pante Ara, Tuwi Bunta, dan Ujong Blang;
7) Kecamatan Beutong Ateuh Banggalang seluas 119,22 ha berada di Gampong Blang Meurandeh;
8) Kecamatan Tadu Raya seluas 725,34 ha berada di Gampong Alue Bata, Alue Gajah, Alue Seupeung, Alue Siron, Babah Dua, Babah Rot, Batu Raja, Cot Mee, Gapa Baru, Gunong Geulugo, Gunong Kupok, Gunong Pungkie, Gunong Sapek, Krueng Ie Tam, Rantau Seulamat, Simpang Jaya, dan Sumber Daya;
9) Kecamatan Tripa Makmur seluas 140,02 ha berada di Gampong Kabu, Mon Dua, Neubok Yee. PK, Neubok Yee. PP, Panton Pange, Pasi Keuben Dom, dan Ujong Krueng; dan
10) Kecamatan Darul Makmur seluas 1.389,04 ha berada di Gampong Alue Bateung Brok, Alue Geutah, Alue Jampak, Alue Kuyun, Alue Raya, Alue Waki, Blang Baro, Blang Luah, Kayee Unou, Krueng Alem, Krueng Seumanyam, Kuala Seumayam, Ladang Baro, Lamie, Makarti Jaya, Panton Bayu, Pulo Kruet, Serba

Guna, Serba Jadi, Sido Jadi, Simpang Deli kampong, Simpang Deli Kilang, Simpang Dua, Suak Palembang, Suka Jadi, Suka Mulia, Suka Ramai, Tuwi Buya, dan Ujong Tanjong.

B. Kawasan Pesisir

Kawasan Pesisir, meliputi:

1) Kecamatan Kuala Pesisir seluas 246,73 ha berada di Gampong Cot Rambong, Kuala Trang, Pulo, dan Suak Puntong;
2) Kecamatan Tadu Raya seluas 95,56 ha berada di Gampong CotMee, Cot Mu, dan Kuala Tadu; dan
3) Kecamatan Tripa Makmur seluas 92,31 ha berada di Gampong Babah Lueng, Drien Tujoh, Kabu, Kuala Tripa, dan Lueng Keube Jagat.

5.1.3. Rencana Pengembangan Kawasan Industri

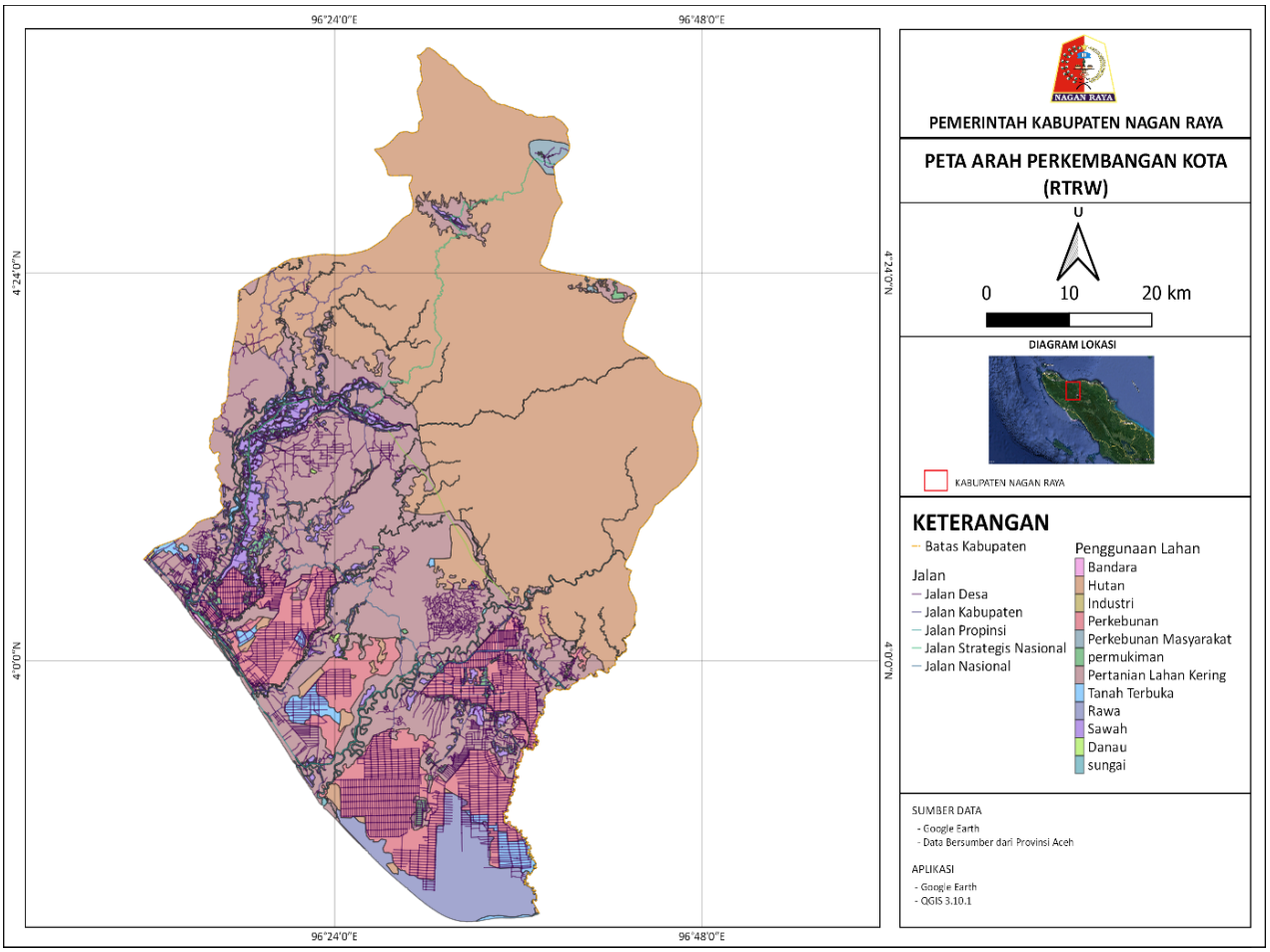
Kawasan Industri Kabupaten Nagan Raya dilakukan di seluruh wilayah kabupaten yang memiliki potensi dan sesuai untuk pengembangan Industri, meliputi:

a) Peruntukan industri besar berupa kawasan pengembangan industry seluas 427,05 ha, meliputi: Kecamatan Kuala Pesisir seluas 386,69 ha berada di Gampong Kuala Baro dan Suak Puntong; dan Kecamatan Tadu Raya seluas 40,36 ha berada di Gampong Kuala Tadu.
b) Peruntukan Industri Menengah berupa pengembangan industri CPO,meliputi: Kecamatan Kuala Pesisir berada di Gampong Suak Puntong seluas 294,44 Ha; dan Kecamatan Tripa Makmur berada di Gampong Kuala Tripa seluas 40,80 Ha.
c) Peruntukan Industri Rumah Tangga meliputi: a) Pengembangan dan peningkatan industri rumahan berupa sulaman benang emas, meliputi: Kecamatan Kuala Pesisir, Kecamatan Kuala, Kecamatan Suka Makmue, Kecamatan Seunagan, Kecamatan Seunagan Timur, Kecamatan Beutong, dan Kecamatan Tripa Makmur; b) Pengembangan dan peningkatan industri berupa kerajinan rotan dan bambu, terdapat di Kecamatan Kuala; dan c) Pengembangan dan peningkatan industry berupa kerajinan anyaman tikar pandan, meliputi: Kecamatan Kuala Pesisir, Kecamatan Kuala, Kecamatan Suka Makmue, Kecamatan Seunagan Timur, Kecamatan Beutong, dan Kecamatan Tripa Makmur.

Rencana pengembangan kawasan industri di atas diperkirakan jumlah kebutuhan air bersih di Kabupaten Nagan Raya akan meningkat. Dalam mewujudkan harapan tersebut maka perusahaan daerah air minum harus di desain untuk mampu menyediakan air bersih kepada masyarakat dan entitasentitas bisnis baru yang akan hadir di Kabupaten Nagan Raya serta memperoleh laba dan memberikan kontribusi pendapatan daerah guna memperkuat Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah pada setiap tahun perlu dibentuk Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) air minum yang memberi peluang yang lebih besar bagi terwujudnya pengelolaaan perusahaan secara lebih professional.

5.2. Arah Perkembangan Kota

Pemilihan daerah pelayanan sangat menentukan besarnya kebutuhan air minum yang akan dilayani oleh instalasi pengolahan air minum karena daerah pelayanan yang berbeda akan memiliki populasi penduduk, standar kebutuhan air minum, dan pola pemakian air minum yang berbeda pula. Rencana daerah pelayanan air minum akan disesuaikan dengan arah pengembangan wilayah Kabupaten Nagan Raya sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW 2015-2035) serta memperhatikan daerah potensial, daerah yang kepadatan penduduknya tinggi, kawasan strategis (pariwisata, industri, perkantoran), daerah dengan penduduk berpenghasilan rendah (MBR), daerah rawan air, serta kebijakan pemerintah kabupaten dalam penyediaan air minum.



Gambar 5. 1 Peta Arah Perkembangan Kota (RTRW)

Berdasarkan Gambar 5.1 menunjukkan wilayah dengan persebaran penggunaan lahan sebagai arah perkembangan kota, letak padat dari kota mulai dari jalan, bandara, hutan, industri, perkebunan, permukiman, rawa sungai dan danau.

5.3. Rencana Pola Ruang

Berdasarkan rencana pola ruang seperti yang telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 16 tahun 2009 dan penyesuaian dengan arahan dari tim BKPR Pemerintah Aceh, maka pola ruang untuk Kabupaten Nagan Raya dibedakan menjadi tiga bagian, yaitu :

a) Rencana Pola Ruang Kawasan Lindung.
b) Rencana Pola Ruang Kawasan Budidaya.
c) Rencana Pola Ruang Kawasan Laut.

Pola ruang dalam wilayah Kabupaten Nagan Raya yang telah di sesuaikan dengan Peraturan Pemerintah nomor 16 tahun 2009 pada bagian pola ruang kabupaten.

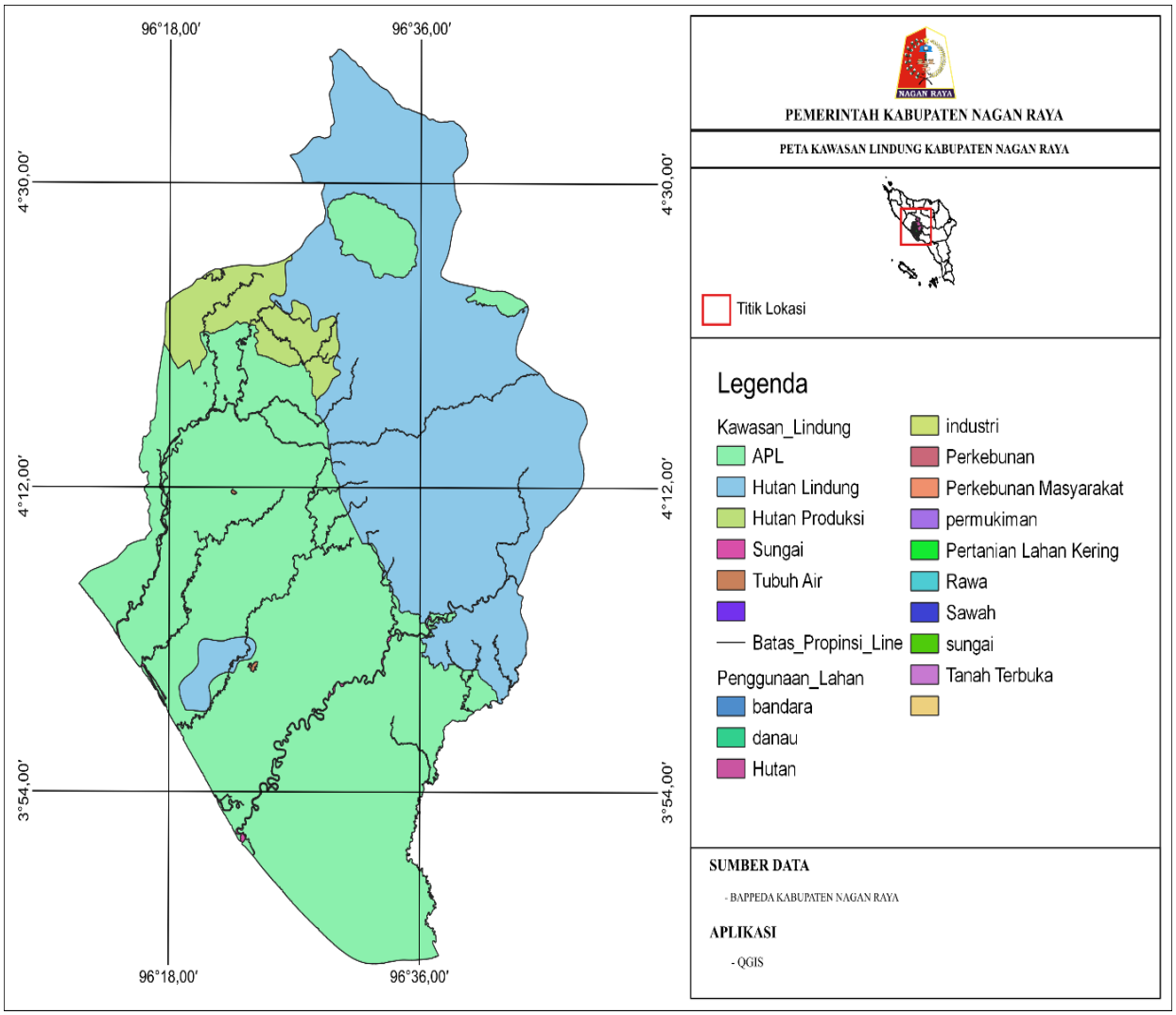
5.3.1. Rencana Pengelolaan Kawasan Lindung

Rencana Kawasan Lindung di Kabupaten Nagan Raya didasari dengan ketentuan Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2009 adalah kawasan hutan lindung, kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya, kawasan perlindungan setempat, kawasan suaka alam pelestarian alam dan cagar budaya, dan kawasan rawan bencana alam.

a) Kawasan Hutan Lindung

Kawasan hutan lindung yang terdapat dalam wilayah Kabupaten NaganRaya adalah seluas 126.756,19 ha, meliputi:

- Kecamatan Seunagan Timur seluas 2.259,35 ha berada di GampongPulo Teungoh;
- Kecamatan Beutong seluas 72.241,35 ha berada di Gampong BlangNeang, Pante Ara, Pante Bayam, dan Ujong Blang;
- Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 30.833,04 ha berada di Gampong Babah Suak, Blang Meurandeh, Blang Puuk, dan Kuta Teungoh; dan
- Kecamatan Darul Makmur seluas 21.422,45 ha berada di GampongAlue Rambot, Alue Waki, Krueng Alem, dan Krueng Seumanyam.



Gambar 5. 2 Peta Kawasan Lindung

b) Kawasan Yang Memberikan Perlindungan Kawasan Bawahannya

Kawasan yang memberikan perlindungan kawasan bawahan yang terdapat dalam wilayah Kabupaten Nagan Raya adalah berupa Kawasan Konservasi Berawa Gambut. Kondisi tutupan lahan (Land Cover) rawa gambut memiliki kedalaman lebih dari 3 meter, sehingga jika disesuaikan dengan Kriteria kawasan rawa gambut ini dapat digolongkan dalam kawasan yang harus di lindungi. Kawasan Berawa Gambut memiliki luasan seluas 4.764,06 ha berada di Gampong Babah Lueng, Kuala Seumayam, dan Sumber Bakti terletak di Kecamatan Darul Makmur.

c) Kawasan Perlindungan Setempat

Kawasan perlindungan setempat yang terdapat dalam wilayah KabupatenNagan Raya adalah:

- Sempadan pantai;

- Sempadan sungai; dan
- Kawasan sekitar danau; dan
- Ruang Terbuka Hijau

d) Kawasan Rawan Bencana Alam

Kawasan rawan bencana alam didalam wilayah Kabupaten Nagan Raya sangat rentan, karena topografi dan terusan lempengan sembako patahan gempa melintasi pada kawasan pesisir Nagan raya. Hal ini akan di kelompokkan sesuai dengan jenis bencana yang kerap terjadi didalam wilayah perencanaan ini, antara lain:

- Kawasan rawan gerakan tanah dan/atau longsor;
- Kawasan rawan gelombang pasang, tsunami dan abrasi;
- Kawasan rawan banjir; dan
- Kawasan rawan Kebakaran.

5.3.2. Rencana Pengelolaan Kawasan Budidaya

a) Kawasan Hutan Lindung

Kawasan Hutan Produksi didalam wilayah Kabupaten Nagan Raya seluas25.240,98 ha, yang terdiri atas Hutan produksi, Hutan Produksi Terbatas, dan Hutan Produksi Konversi. Berikut ini akan diuraikan seauai dengan pengelompokan dalam ketentuan yang berlaku.

- Hutan Produksi

  Hutan produksi seluas 15.840,80 ha, meliputi:

  - Kecamatan Seunagan Timur seluas 5.246,36 ha berada di Gampong Gampong Blang Teungku, Kandeh, Kila, Pulo Teungoh, Blang Leumak, dan Uteun Pulo;
  - Kecamatan Beutong seluas 5.986,29 ha berada di Gampong Babah Leumak, Blang Neang, Blang Seunang, Gn. Nagan, dan Pante Bayam; dan
  - Kecamatan Darul Makmur seluas 4.608,15 ha berada di GampongAlue Rambot, Alue Waki, Krueng Alem, dan Krueng Seumanyam.

- Hutan Produksi Terbatas

  Hutan Produksi Terbatas seluas 4.742,04 ha, meliputi:

  - Kecamatan Beutong seluas 2.836,16 ha berada di Gampong BlangNeang, Pante Ara, dan Ujong Blang; dan
  - Kecamatan Darul Makmur seluas 1.905,88 ha berada di GampongAlue Waki, Gunong Cut, dan Suak Palembang.

- Hutan Produksi Konversi

  Hutan Produksi Konversi ini merupakan usulan dari dinas kehutanan Nagan Raya seluas 4.658,14 ha terletak di Kecamatan Seunagan Timur berada di Gampong Kandeh. Sebelum diusulkan menjadi kawasan hutan produksi konversi (HPK), kawasan ini memrupakan kawasan hutan produksi.

- Kawasan Pertanian

  Kawasan peruntukan pertanian didalam wilayah Kabupaten Nagan Raya, terdiri atas tanaman pangan, perkebunan, dan peternakan. Berikut ini akan di uraikan sesuai dengan penelompokan yang disesuaikan denga peraturan yang berlaku.

- Kawasan Tanaman Pangan

  Kawasan tanaman pangan seluas 81.333,19 ha, terbagi atas peruntukan pertanian lahan basah dan peruntukan pertanian lahan kering dan holtikultura.

- Pertanian Lahan Basah

  Pertanian Lahan Basah, seluas 11.605,82 ha, berupa lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B) ha, meliputi:

  1) Kecamatan Kuala Pesisir seluas 361,95 ha berada di Gampong Arongan, Cot Rambong, Kuala Trang, Kuala Tuha, Langkak, Lueng Teuku Ben, Padang Panjang, Padang Rubek, Pulo, dan Purwodadi;
  2) Kecamatan Kuala seluas 924,54 ha berada di Gampong Alue Ie Mameh, Blang Baro, Blang Bintang, Blang Muko, Blang Teungoh, Cot Kumbang, Gunong Rebo, Jogja, Kuta Makmur, Pulo Ie, Purworejo, Simpang Peut, Ujong Fatihah, Ujong Padang, Ujong Pasi, dan Ujong Sikuneng;
  3) Kecamatan Suka Makmue seluas 739,02 ha berada di Gampong Alue Gajah, Alue Kambuk, Alue Peusaja, Blang Mulieng, Blang Sapek, Cot Kuta, Cot Peuradi, Gampong Teungoh, Kabu Blang Sapek, Krak Tampai, Kuta Baro BM, Kuta Padang, Lhok Beutong, Lhok Rameuan, Lueng Baro, Macah, Meureubo, Seumambek, dan Suak Bilie;
  4) Kecamatan Seunagan seluas 1.199,98 ha berada di Gampong Alue Buloh, Alue Dodok, Alue Tho, Bantan, Blang Baro, Blang Murong, Blang Pateuk, Blang Puuk Kulu, Blang Puuk Nigan, Cot Kumbang, Cot Lhe Lhe, Gampong Cot, Jeuram, Krueng Ceh, Krueng Ceuko, Krueng Mangkom, Kulu, Kuta Aceh, Kuta Baro Jeuram, Kuta Kumbang, Kuta Paya, Kuta Sayeh, Latong, Lhok Padang,

Lhok Parom, Nigan, Padang, Pante Cermen, Parom, Paya Udeung, Paya Undan, Peureulak, Rambong Cut, Rambong Rayeuk, dan Sapek;

5) Kecamatan Seunagan Timur seluas 1.711,82 ha berada di Gampong Blang Ara Gampong, Blang Ara Keude, Blang Bayu, Blang Geudong, Blang Panyang, Blang Preh, Blang Teungku, Cot Dirui, Cot Gud, Cot Manyang, Cot Punti, Cot Teuku Dek, Ie Beudoh, Kabu Baroh, Kabu Teunong, Kandeh, Keude Linteung, Keude Neulop, Kila, Krueng Kulu, Lhok Mesjid, Lhok Pange, Meugat Meh, Meurandeh Suak, Mon Bateung, Paya, Peuleukung, Pulo Teungoh, Sapeng, Sawang Mane, Suak Perbong, dan Uteun Pulo;
6) Kecamatan Beutong seluas 1.407,52 ha berada di Gampong Babah Krueng, Babah Leumak, Blang Baro Rambong, Blang Dalam, Blang Mesjid, Blang Seumot, Blang Seunang, Buan Sari, Gn. Nagan, Keude Seumot, Krueng Cut, Kulam Jeurneh, Kuta Jeumpa, Lhok Seumot, Meunasah Dayah, Meunasah Krueng, Meunasah Pante, Pante Ara, Pulo Raga, Tuwi Bunta, dan Ujong Blang;
7) Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 269,07 ha berada di Gampong Babah Suak, Blang Meurandeh, Blang Puuk, dan Kuta Teungoh;
8) Kecamatan Tadu Raya seluas 998,70 ha berada di Gampong Alue Bata, Alue Labu, Alue Seupeung, Alue Sireun, Babah Dua, Cot Mee, Cot Mu, Gapa Baru, Gunong Gulugo, Gunong Pungkie, Krueng Ie Tam, Kuala Tadu, Rantau Seulamat, Simpang Jaya, dan Sumber Daya;
9) Kecamatan Tripa Makmur seluas 217,64 ha berada di Gampong Babah Lueng, Drien Tujoh, Mon Dua, Neubok Yee. PP, dan Ujong Krueng; dan
10) Kecamatan Darul Makmur seluas 3.775,58 ha berada di Gampong Alue Bateng Brok, Alue Geutah, Alue Jampak, Alue Kuyun, Alue Rambot, Alue Raya, Alue Waki, Blang Baro, Blang Luah, Karang Anyer, Kayee Unou, Krueng Alem, Kuta Trieng, Ladang Baro, Lamie, Panton Bayu, Pulo Teungoh, Serba Guna, Serba Jadi, Seulanggang Gajah, Simpang Deli kampong, Simpang Deli Kilang, Simpang Dua, Suak Palembang, Suka Jadi, Suka Mulia, Suka Ramai, Sumber Makmur, dan Ujong Tanjong.

- Pertanian Lahan Kering

  Pertanian Lahan Kering, seluas 69.727,37 ha, meliputi:

  1) Kecamatan Kuala Pesisir seluas 1.102,59 ha berada di Gampong Arongan, Cot Rambong, Gp. Lhok, Kuala Baro, Kuala Trang, Kuala Tuha, Kubang Gajah,

Langkak, Lueng Teuku Ben, Padang Panjang, Padang Rubek, Pulo, Purwodadi, dan Purwosari;

2) Kecamatan Kuala seluas 3.029,55 ha berada di Gampong Alue Ie Mameh, Blang Baro, Blang Bintang, Blang Muko, Blang Teungoh, Cot Kumbang, Gunong Rebo, Jogja, Kuta Makmur, Lawa Batu, Pulo Ie, Purworejo, Simpang Peut, Ujong Fatihah, Ujong Padang, Ujong Pasi, dan Ujong Sikuneng;
3) Kecamatan Suka Makmue seluas 2.539,35 ha berada di Gampong Alue Gajah, Alue Kambuk, Alue Peusaja, Blang Mulieng, Blang Sapek, Cot Kuta, Cot Peuradi, Gampong Teungoh, Kabu Blang Sapek, Krak Tampai, Kuta Baro BM, Kuta Padang, Lhok Beutong, Lhok Rameuan, Lueng Baro, Macah, Meureubo, Seumambek, dan Suak Bilie;
4) Kecamatan Seunagan seluas 1.978,73 ha berada di Gampong Alue Buloh, Bantan, Blang Baro, Blang Murong, Blang Pateuk, Blang Puuk Kulu, Blang Puuk Nigan, Cot Kumbang, Cot Lhe Lhe, Gampong Cot, Krueng Ceh, Krueng Ceuko, Krueng Mangkom, Kulu, Kuta Aceh, Kuta Baro Jeuram, Kuta Kumbang, Kuta Paya, Latong, Lhok Padang, Lhok Parom, Nigan, Padang, Pante Cermen, Parom, Paya Udeung, Paya Undan, Peureulak, Rambong Cut, dan Rambong Rayeuk;
5) Kecamatan Seunagan Timur seluas 6.383,93 ha berada di Gampong Blang Ara Gampong, Blang Ara Keude, Blang Bayu, Blang Geudong, Blang Lango, Blang Panyang, Blang Preh, Blang Teungku, Cot Dirui, Cot Gud, Cot Teuku Dek, Ie Beudoh, Kabu Baroh, Kabu Teunong, Kandeh, Keude Linteung, Kila, Lhok Mesjid, Lhok Pange, Meugat Meh, Meurandeh Suak, Mon Bateung, Pulo Teungoh, Sawang Mane, Suak Perbong, Tuwi Meuleuseung, dan Uteun Pulo;
6) Kecamatan Beutong seluas 5.929,78 ha berada di Gampong Babah Krueng, Blang Baro Rambong, Blang Neang, Blang Seumot, Buan Sari, Keude Seumot, Krueng Cut, Krueng Kulu, Kulam Jeurneh, Kuta Jeumpa, Lhok Seumot, Meunasah Dayah, Meunasah Pante, dan Ujong Blang;
7) Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 2.200,20 ha berada di Gampong Babah Suak, Blang Meurandeh, Blang Puuk, dan Kuta Teungoh;
8) Kecamatan Tadu Raya seluas 19.849,40 ha berada di Gampong Alue Bata, Alue Gajah, Alue Labu, Alue Seupeung, Alue Sireun, Babah Dua, Babah Rot, Batu Raja, Cot Mee, Cot Mu, Gapa Baru, Gunong Gulugo, Gunong Pungkie,

Gunong Sapek, Krueng Ie Tam, Kuala Tadu, Rantau Seulamat, Simpang Jaya, dan Sumber Daya;

9) Kecamatan Tripa Makmur seluas 7.120,16 ha berada di Gampong Babah Lueng, Drien Tujoh, Kabu, Kuala Tripa, Lueng Keube Jagat, Mon Dua, Neubok Yee. PK, Neubok Yee. PP, Panton Pange, Pasi Keuben Dom, dan Ujong Krueng; dan

10) Kecamatan Darul Makmur seluas 19.593,68 ha berada di Gampong Alue Bilie, Alue Geutah, Alue Jampak, Alue Kuyun, Alue Rambot, Alue Raya, Alue Waki, Blang Baro, Blang Luah, Gunong Cut, Karang Anyer, Kayee Unou, Krueng Alem, Krueng Seumanyam, Kuala Seumayam, Kuta Trieng, Ladang Baro, Lamie, Makarti Jaya, Panton Bayu, Pulo Kruet, Pulo Teungoh, Serba Guna, Serba Jadi, Seulanggang Gajah, Simpang Deli kampong, Simpang Deli Kilang, Simpang Dua, Suak Palembang, Suka Jadi, Suka Mulia, Suka Raja, Suka Ramai, Sumber Bakti, Sumber Makmur, Tuwi Buya, Ujong Lamie, dan Ujong Tanjong.

- Kawasan Perkebunan

Kawasan Perkebunan, berupa seluas 85.689,79 ha, terdiri atas peruntukan perkebunan besar dan peruntukan perkebunan rakyat.

A. Peruntukan Perkebunan Besar

Peruntukan Perkebunan seluas 83.625,39 ha terdiri atas:

1. Perkebunan besar berada di kawasan hutan lindung seluas5.440,92 ha, meliputi:
   a. Kecamatan Tadu Raya seluas 3.460,64 ha berada di Gampong Alue Gajah, Alue Labu, Alue Siron, Cot Mee, Gapa Baru, Gunong Sapek, Pasi Luah, dan Sarah Mantok;
   b. Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 1.204,58 ha berada di Gampong Blang Puuk dan Kuta Teungoh; dan
   c. Kecamatan Darul Makmur seluas 775,70 ha berada di Gampong Pulo Kruet.

2. Perkebunan besar seluas 78.184,47 ha, terdapat di:
   a. Kecamatan Kuala Pesisir seluas 3.833,96 ha berada di Gampong Arongan, Cot Rambong, Jati Rejo, Kuala Baro, Kuala Trang, Kubang Gajah, Langkak, Lueng Teuku Ben, Padang Panjang, Padang Rubek, Purwodadi, Purwosari, dan Suak Puntong;

b. Kecamatan Kuala seluas 2.641,93 ha berada di Gampong Blang Baro, Blang Bintang, Blang Muko, Cot Kumbang, Gunong Rebo, Jogja, Kuta Makmur, Lawa Batu, Pulo Ie, Purworejo, Ujong Padang, Ujong Pasi, dan Ujong Sikuneng;
c. Kecamatan Suka Makmue seluas 0,04 ha berada di GampongMacah dan Seumambek
d. Kecamatan Seunagan seluas 21,70 ha berada di GampongAlue Dodok, Alue Tho, Blang Baro, Kuta Sayeh, dan Sapek;
e. Kecamatan Seunagan Timur seluas 2.844,40 ha berada di Gampong Blang Ara Keude, Blang Geudong, Blang Panyang, Cot Dirui, Ie Beudoh, Kabu Baroh, Kandeh, Keude Neulop, Kila, Lhok Pange, Meugat Meh, Mon Bateung, Pulo Teungoh, dan Sapeng;
f. Kecamatan Beutong seluas 9.682,33 ha berada di Gampong Babah Krueng, Babah Leumak, Blang Dalam, Blang Mesjid, Blang Neang, Blang Seunang, Buan Sari, Gn. Nagan, Krueng Cut, Kulam Jeurneh, Lhok Seumot, Meunasah Dayah, Meunasah Krueng, Pante Ara, Pante Bayam, Pulo Raga, Tuwi Bunta, dan Ujong Blang;
g. Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 5.782,80 ha berada di Gampong Babah Suak, Blang Meurandeh, Blang Puuk, Kuta Teungoh, dan Ujong Blang;
h. Kecamatan Tadu Raya seluas 7.659,22 ha berada di Gampong Alue Bata, Alue Gajah, Alue Labu, Alue Sireun, Babah Dua, Babah Rot, Cot Mee, Cot Mu, Drien Tujoh, Gapa Baru, Gunong Gulugo, Gunong Sapek, Krueng Ie Tam, Kuala Tadu, Pasi Luah, dan Rantau Seulamat;
i. Kecamatan Tripa Makmur seluas 4.288,77 ha berada di Gampong Babah Lueng, Drien Tujoh, Kabu, Kuala Tripa, Lueng Keube Jagat, Mon Dua, Neubok Yee. PK, Neubok Yee. PP, Panton Pange, Pasi Keuben Dom, dan Ujong Krueng; dan
j. Kecamatan Darul Makmur seluas 41.451,02 ha berada di Gampong Alue Bilie, Alue Geutah, Alue Kuyun, Alue Rambot, Alue Raya, Alue Waki, Blang Baro, Blang Luah, Gunong Cut, Karang Anyer, Krueng Alem, Krueng Seumanyam, Kuala Seumayam, Ladang Baro, Lamie, Makarti Jaya, Panton Bayu,
k. Pulo Ie, Pulo Kruet, Pulo Teungoh, Serba Guna, Serba Jadi, Sido Jadi, Simpang Deli kampong, Simpang Deli Kilang, Simpang Dua, Suak Palembang, Suka Jadi, Suka Mulia, Suka Raja, Suka Ramai, Sumber Bakti, Sumber Makmur, Tuwi Buya, dan Ujong Lamie.

- Peruntukan Perkebunan Rakyat

Peruntukan perkebunan rakyat, seluas 2.064,40 ha meliputi:

a. Perkebunan rakyat seluas 1.504,00 ha, meliputi:
    1) Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 105,27 ha berada di Gampong Blang Meurandeh; dan
    2) Kecamatan Darul Makmur seluas 1.398,73 ha berada diGampong Makarti Jaya dan Pulo Kruet.
b. Perkebunan rakyat berada dalam hutan lindung seluas 560,40 ha berada di Gampong Pulo Kruet.

- Kawasan Perternakan

Kawasan perternakan dalam wilayah kabupaten Nagan Raya, meliputi: a. Kawasan peternakan besar seluas 113,33 ha berada di:

a. Gampong Kuala Trang dan Padang Panjang terletak di Kecamatan KualaPesisir;
b. Pengembangan peternakan ternak kecil tersebar di seluruh kecamatan; dan Pengembangan peternakan unggas berada tersebar di seluruh kecamatan

5.4. Rencana Daerah Pelayanan

Berdasarkan rencana pengembangan wilayah yang disusun dalam rencana tata ruang dan wilayah kabupaten Nagan Raya yang direncanakan didasarkan pada kondisi fisik kabupaten tersebut. Secara fisik, kabupaten ini dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian yaitu, bagian barat mempunyai kondisi fisik yang relatif mendukung untuk pengembangan budidaya, bagian tengah terdapat beberapa kendala dan di bagian timur merupakan daerah yang relatif tidak mendukung untuk kegiatan budidaya. Untuk perencanaan sistem penyediaan air bersih terbagi kepada 10 (sepuluh) kecamatan wilayah pelayanan saat ini dan berasal dari 4 (empat) sistem unit pelayanan yaitu:

a. Sistem Pelayanan Simpang Peut dan Suka Makmue melayani 4 kecamatan yaitu:
    1. Kecamatan Kuala
    2. Kecamatan Kuala Pesisir
    3. Kecamatan Suka Makmue
    4. Kecamatan Tadu Raya
b. Zona Sistem Beutong melayani 3 kecamatan yaitu:
    1. Kecamatan Seunagan
    2. Kecamatan Seunagan Timur

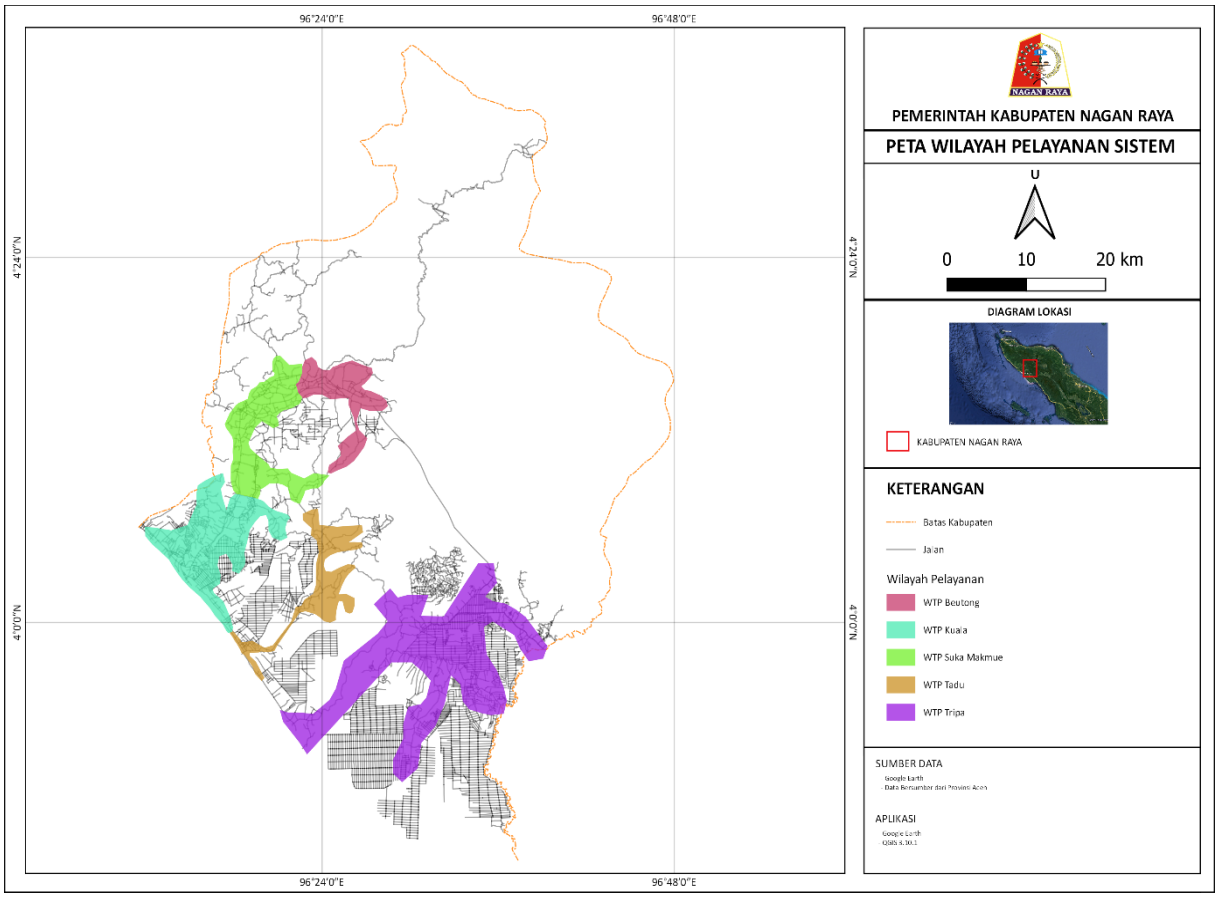
3. Kecamatan Beutong

c. Zona Sistem Lamie melayani 2 kecamatan yaitu:

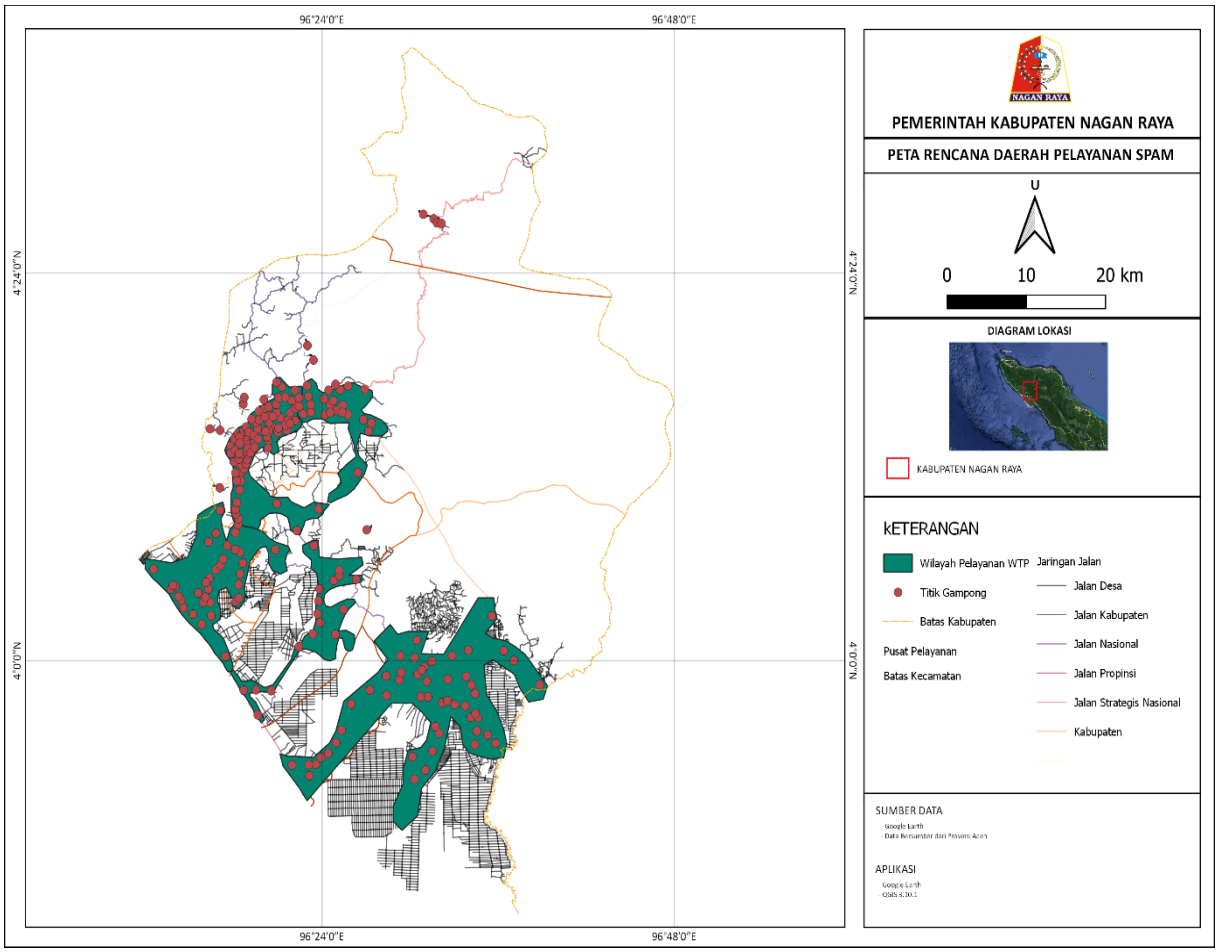
1. Kecamatan Tripa Makmur
2. Kecamatan Darul Makmur

Tabel 5. 1 Cakupan Pelayanan Berdasarkan Kondisi Eksisting

Zona	No.	Kecamatan	Data Tahun 2022				
			Jumlah Penduduk (Th 2015)	Jumlah SR	Jumlah Penduduk Terlayani	% Terlayani	% Potensi terlayani
I	1	Kuala	20593	0	0	0.00	5.00
	2	Kuala Pesisir	15670	0	0	0.00	5.00
	3	Suka Makmu	8914	0	0	0.00	20.00
	4	Tadu Raya	12430	0	0	0.00	0.00
	Jumlah penduduk pada zona		57607.00	0	0	0.00	30.00
II	1	Seunagan	16089	0	0	0.00	15.00
	2	Seunagan Timur	13521	0	0	0.00	15.00
	3	Beutong	13916	0	0	0.00	15.00
	Jumlah penduduk pada zona		43526.00	0	0	0.00	45.00
III	1	Tripa Makmur	8763	0	0	0.00	10.00
	2	Darul Makmur	43311	0	0	0.00	10.00
	Jumlah penduduk pada zona		52074.00	0	0	0.00	20.00
IV	1	Beutong Ateuh	1863	0	0	0.00	15.00
	Jumlah penduduk pada zona		1863.00	0	0	0.00	15.00
Jumlah			155070	0	0	0.00	0



Gambar 5. 3 Rencana daerah pelayanan SPAM berdasarkan WTP



Gambar 5. 4 Rencana Daerah Pelayanan SPAM

5.5. Proyeksi Jumlah Penduduk

Perkiraan penduduk di wilayah perencanaan didasarkan pada perkembangan penduduk yang terjadi pada tahun-tahun sebelumnya di wilayah perencanaan, maka hasil analisis yang dipergunakan untuk memproyeksikan jumlah penduduk tersebut adalah dengan mempergunakan regresi linier.

Penggunaan metode ini dianggap cukup relevan, karena memberikan penyimpangan minimum atas data penduduk pada masa lalu sehingga perkiraan untuk masa yang akan datang dapat selaras dengan perkembangan kegiatan lainnya. Sedangkan kecenderungan atau trend perkembangan jumlah penduduk di wilayah perencanaan setiap tahunnya memiliki pola perkembangan yang sangat konstan. Secara teoritis, pemilihan model perhitungan untuk mengestimasi jumlah penduduk sangat bergantung pada karakteristik laju pertumbuhan serta karakteristik dan fungsi wilayah yang diteliti Sementara itu, model analisis yang dipergunakan melihat karakteristik pertumbuhan penduduk (r) yang cenderung konstan dari

tahun ke tahun. Dengan dilakukan modifikasi dalam mengaplikasikan setiap model analisis sesuai dengan kondisi riil di lapangan.

Hasil analisis data penduduk series harusnya minimal selama 5 tahun namun karena keterbatasan data maka data penduduk yang dipakai series selama 4 tahun pada wilayah perencanaan menunjukan grafik pergerakan yang relatif konstan.

Berdasarkan data jumlah penduduk 4 tahun terakhir tersebut, dapat diperkirakan jumlah penduduk di wilayah perencanaan sampai akhir tahun perencanaan, yaitu tahun 2037 telah terjadi peningkatan jumlah penduduk keseluruhan wilayah perencanaan menjadi ± 1313 jiwa. Hasil proyeksi penduduk di wilayah perencanaan, dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 5. 2 Proyeksi Jumlah Penduduk Berdasarkan Wilayah Perencanaan

Zona	No	Kecamatan	Luas (km)	r (%)	Proyeksi Penduduk (jiwa)						Kepadatan Penduduk (Jiwa/km^2)			
					2015 BPS	2019 BPS	2022	2027	2032	2037	2022	2027	2032	2037
I	1	Kuala	120.89	1.23	20453	20593	21891	23271	24738	26297	181	192	205	218
	2	Kuala Pesisir	76.34	1.23	15701	15670	16658	17708	18824	20010	218	232	247	262
	3	Suka Makmue	51.56	1.23	8961	8914	9476	10073	10708	11383	184	195	208	221
	4	Tadu Raya	347.19	1.23	14008	12430	13213	14046	14932	15873	38	40	43	46
	Jumlah Penduduk pada zona		595.19		59123	57607	61238	65098	69201	73563	621	660	702	746
II	1	Seunagan	56.73	1.23	15910	16089	17103	18181	19327	20545	301	320	341	362
	2	Seunagan Timur	251.61	1.23	13927	13521	14373.3	15279.2	16242.3	17266.1	57	61	65	69
	3	Beutong	1017.32	1.23	13756	13916	14793	15726	16717	17770	15	15	16	17
	Jumlah Penduduk pada zona		1325.66		43593	43526	46270	49186	52286	55582	373	397	422	448
III	1	Tripa Makmur	189.41	1.23	9066	8763	9315	9903	10527	11190	49	52	56	59
	2	Darul Makmur	1027.93	1.23	44946	43311	46041	48943	52028	55307	45	48	51	54
	Jumlah Penduduk pada zona		1217.34		54012	52074	55356	58846	62555	66498	94	100	106	113
IV	1	Beutong Ateuh	405.9	1.23	2228	1863	1980	2105	2238	2379	5	5	6	6
	Jumlah Penduduk pada zona		405.92		2228	1863	1980	2105	238	2379	5	5	6	6
Jumlah			3545		158956	155070	164844	175235	186280	198022	1093	1162	1235	1313

5.6. Proyeksi Kebutuhan Air Minum

Kebutuhan air minum tiap-tiap zona perlu diperhitungkan untuk sebagai dasar dalam menyusun program/rancangan pengembangan SPAM di Kabupaten Nagan Raya. Rincian Kebutuhan air minum di tiap-tiap zona pelayanan secara ringkas di data dan di buat sesuai dengan kebutuhan air minum di tiap kecamatan pada Kabupaten Nagan Raya sampai dengan tahun 2037 sebagai berikut:

A. ZONA I

Pada zona 1 (satu) cakupan pelayanannya meliputi : Kecamatan Kuala, Kuala Peisisir, Suka Makmue, Tadu Raya.

Tabel 5. 3 Rekapitulasi Kebutuhan Air Zona I Tahun 2022-2037

ZONA	I	Kuala, Kuala Pesisir, Suka Makmue, Tadu Raya			
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
A. Kependudukan					
Jumlah penduduk	Jiwa	61238	65098	69201	73563
Penduduk terlayani	%	30.0	33.0	36.3	39.9
Jumlah terlayani	Jiwa	18371	21482	25120	29374
jumlahpenduduk per SR	Jiwa	5.0	5.0	5.0	5.0
B. Kebutuhan Domestik					
Jumlah SR	Unit	3674	4296	5024	5875
Pemakaian perorang	L/hari	100.0	100.0	100.0	100.0
Kebutuhan air SR	L/dtk	-	-	-	-
Kebutuhan domestik	L/dtk	70.9	75.3	80.1	85.1
C. Kebutuhan Non-Domestik					
15% dari kebutuhan domestik	L/dtk	10.6	11.3	12.0	12.8
D. Kebutuhan air total					
Kebutuhan air total	L/dtk	81.5	86.6	92.1	97.9
E. Kehilangan Air					
% kehilangan air	%	20.0	20.0	20.0	20.0
Jumlah kehilangan air	L/dtk	16.3	17.3	18.4	19.6
F. Kebutuha Air Rata-rata					
Kebutuhan air rata-rata	L/dtk	97.8	104.0	110.5	117.5
G. Kebutuhan Air Maksimum					
Faktor koefisien	L/dtk	1.2	1.2	1.2	1.2
Kebutuhan air Maksimum	L/dtk	85.1	90.4	96.1	102.2
H. Kebutuhan Jam Puncak					
Faktor koefisien	L/dtk	1.8	1.8	1.8	1.8
Kebutuhan air Puncak	L/dtk	124.0	131.9	140.2	149.0

Tabel 5. 4 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Kuala Tahun 2022-2037

Kecamatan		Kuala			
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
A. Kependudukan					
Jumlah penduduk	Jiwa	21891	23271	24738	26297
Penduduk terlayani	%	5.0	5.5	6.1	6.7
Jumlah terlayani	Jiwa	1095	1280	1497	1750
jumlahpenduduk per SR	Jiwa	5.0	5.0	5.0	5.0
B. Kebutuhan Domestik					
Jumlah SR	Unit	219	256	299	350
Pemakaian perorang	L/hari	100.0	100.0	100.0	100.0
Kebutuhan air SR	L/dtk	-	-	-	-
Kebutuhan domestik	L/dtk	25.3	26.9	28.6	30.4
C. Kebutuhan Non-Domestik					
15% dari kebutuhan domestik	L/dtk	3.8	4.0	4.3	4.6
D. Kebutuhan air total					
Kebutuhan air total	L/dtk	29.1	31.0	32.9	35.0
E. Kehilangan Air					
% kehilangan air	%	20.0	20.0	20.0	20.0
Jumlah kehilangan air	L/dtk	5.8	6.2	6.6	7.0
F. Kebutuha Air Rata-rata					
Kebutuhan air rata-rata	L/dtk	35.0	37.2	39.5	42.0
G. Kebutuhan Air Maksimum					
Faktor koefisien	L/dtk	1.2	1.2	1.2	1.2
Kebutuhan air Maksimum	L/dtk	30.4	32.3	34.4	36.5
H. Kebutuhan Jam Puncak					
Faktor koefisien	L/dtk	1.8	1.8	1.8	1.8
Kebutuhan air Puncak	L/dtk	44.3	47.1	50.1	53.3

Tabel 5. 5 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Kuala Pesisir 2022-2037

Kecamatan		Kuala Pesisir			
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
A. Kependudukan					
Jumlah penduduk	Jiwa	16658	17708	18824	20010
Penduduk terlayani	%	5.0	5.5	6.1	6.7
Jumlah terlayani	Jiwa	833	974	1139	1332
jumlahpenduduk per SR	Jiwa	5.0	5.0	5.0	5.0
B. Kebutuhan Domestik					

Kecamatan	Kuala Pesisir				
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
Jumlah SR	Unit	167	195	228	266
Pemakaian perorang	L/hari	100.0	100.0	100.0	100.0
Kebutuhan air SR	L/dtk	-	-	-	-
Kebutuhan domestik	L/dtk	19.3	20.5	21.8	23.2
C. Kebutuhan Non-Domestik					
15% dari kebutuhan domestik	L/dtk	2.9	3.1	3.3	3.5
D. Kebutuhan air total					
Kebutuhan air total	L/dtk	22.2	23.6	25.1	26.6
E. Kehilangan Air					
% kehilangan air	%	20.0	20.0	20.0	20.0
Jumlah kehilangan air	L/dtk	4.4	4.7	5.0	5.3
F. Kebutuha Air Rata-rata					
Kebutuhan air rata-rata	L/dtk	26.6	28.3	30.1	32.0
G. Kebutuhan Air Maksimum					
Faktor koefisien	L/dtk	1.2	1.2	1.2	1.2
Kebutuhan air Maksimum	L/dtk	23.1	24.6	26.1	27.8
H. Kebutuhan Jam Puncak					
Faktor koefisien	L/dtk	1.8	1.8	1.8	1.8
Kebutuhan air Puncak	L/dtk	33.7	35.9	38.1	40.5

Tabel 5. 6 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Suka MakmuTahun 2022-2037

Kecamatan	Suka Makmu				
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
A. Kependudukan					
Jumlah penduduk	Jiwa	9476	10073	10708	11383
Penduduk terlayani	%	20.0	22.0	24.2	26.6
Jumlah terlayani	Jiwa	1895	2216	2591	3030
jumlahpenduduk per SR	Jiwa	5.0	5.0	5.0	5.0
B. Kebutuhan Domestik					
Jumlah SR	Unit	379	443	518	606
Pemakaian perorang	L/hari	100.0	100.0	100.0	100.0
Kebutuhan air SR	L/dtk	-	-	-	-
Kebutuhan domestik	L/dtk	11.0	11.7	12.4	13.2
C. Kebutuhan Non-Domestik					
15% dari kebutuhan domestik	L/dtk	1.6	1.7	1.9	2.0
D. Kebutuhan air total					

Kecamatan	Suka Makmu			
Keterangan	Satuan	Tahun		
		2022	2027	2032	2037
Kebutuhan air total	L/dtk	12.6	13.4	14.3	15.2
E. Kehilangan Air					
% kehilangan air	%	20.0	20.0	20.0	20.0
Jumlah kehilangan air	L/dtk	2.5	2.7	2.9	3.0
F. Kebutuha Air Rata-rata					
Kebutuhan air rata-rata	L/dtk	15.1	16.1	17.1	18.2
G. Kebutuhan Air Maksimum					
Faktor koefisien	L/dtk	1.2	1.2	1.2	1.2
Kebutuhan air Maksimum	L/dtk	13.2	14.0	14.9	15.8
H. Kebutuhan Jam Puncak					
Faktor koefisien	L/dtk	1.8	1.8	1.8	1.8
Kebutuhan air Puncak	L/dtk	19.2	20.4	21.7	23.1

Tabel 5. 7 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Tadu Raya Tahun 2022-2037

Kecamatan	Tadu Raya			
Keterangan	Satuan	Tahun		
		2022	2027	2032	2037
A. Kependudukan					
Jumlah penduduk	Jiwa	13213	14046	14932	15873
Penduduk terlayani	%	0.0	0.0	0.0	0.0
Jumlah terlayani	Jiwa	0	0	0	0
jumlahpenduduk per SR	Jiwa	5.0	5.0	5.0	5.0
B. Kebutuhan Domestik					
Jumlah SR	Unit	0	0	0	0
Pemakaian perorang	L/hari	100.0	100.0	100.0	100.0
Kebutuhan air SR	L/dtk	-	-	-	-
Kebutuhan domestik	L/dtk	15.3	16.3	17.3	18.4
C. Kebutuhan Non-Domestik					
15% dari kebutuhan domestik	L/dtk	2.3	2.4	2.6	2.8
D. Kebutuhan air total					
Kebutuhan air total	L/dtk	17.6	18.7	19.9	21.1
E. Kehilangan Air					
% kehilangan air	%	20.0	20.0	20.0	20.0
Jumlah kehilangan air	L/dtk	3.5	3.7	4.0	4.2
F. Kebutuha Air Rata-rata					
Kebutuhan air rata-rata	L/dtk	21.1	22.4	23.8	25.4
G. Kebutuhan Air Maksimum					

Kecamatan		Tadu Raya			
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
Faktor koefisien	L/dtk	1.2	1.2	1.2	1.2
Kebutuhan air Maksimum	L/dtk	18.4	19.5	20.7	22.0
H. Kebutuhan Jam Puncak					
Faktor koefisien	L/dtk	1.8	1.8	1.8	1.8
Kebutuhan air Puncak	L/dtk	26.8	28.5	30.2	32.1

Sumber : Hasil Analisa, 2022

B. ZONA II

Pada zona 2 (dua) ini kecamatan yang menjadi cakupan pelayanannya meliputi: Kecamata Seunagan, Seunagan Timur, dan Beutong

Tabel 5. 8 Rekapitulasi Kebutuhan Air Zona II Tahun 2022-2037

ZONA	II	Seunagan, Seunagan Timur dan Beutong			
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
A. Kependudukan					
Jumlah penduduk	Jiwa	46270	49186	52286	55582
Penduduk terlayani	%	45.0	49.5	54.5	59.9
Jumlah terlayani	Jiwa	20821	24347	28470	33291
jumlahpenduduk per SR	Jiwa	5.0	5.0	5.0	5.0
B. Kebutuhan Domestik					
Jumlah SR	Unit	4164	4869	5694	6658
Pemakaian perorang	L/hari	100.0	100.0	100.0	100.0
Kebutuhan air SR	L/dtk	-	-	-	-
Kebutuhan domestik	L/dtk	53.6	56.9	60.5	64.3
C. Kebutuhan Non-Domestik					
15% dari kebutuhan domestik	L/dtk	8.0	8.5	9.1	9.6
D. Kebutuhan air total					
Kebutuhan air total	L/dtk	61.6	65.5	69.6	74.0
E. Kehilangan Air					
% kehilangan air	%	20.0	20.0	20.0	20.0
Jumlah kehilangan air	L/dtk	12.3	13.1	13.9	14.8
F. Kebutuha Air Rata-rata					
Kebutuhan air rata-rata	L/dtk	73.9	78.6	83.5	88.8
1.2					
Faktor koefisien	L/dtk	1.2	1.2	1.2	1.2
Kebutuhan air Maksimum	L/dtk	64.3	68.3	72.6	77.2

H. Kebutuhan Jam Puncak					
Faktor koefisien	L/dtk	1.8	1.8	1.8	1.8
Kebutuhan air Puncak	L/dtk	93.7	99.6	105.9	112.6

Tabel 5. 9 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Seunagan Tahun 2022-2037

Kecamatan	Seunagan				
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
A. Kependudukan					
Jumlah penduduk	Jiwa	17103	18181	19327	20545
Penduduk terlayani	%	15.0	16.5	18.2	20.0
Jumlah terlayani	Jiwa	2565	3000	3508	4102
jumlahpenduduk per SR	Jiwa	5.0	5.0	5.0	5.0
B. Kebutuhan Domestik					
Jumlah SR	Unit	513	600	702	820
Pemakaian perorang	L/hari	100.0	100.0	100.0	100.0
Kebutuhan air SR	L/dtk	-	-	-	-
Kebutuhan domestik	L/dtk	19.8	21.0	22.4	23.8
C. Kebutuhan Non-Domestik					
15% dari kebutuhan domestik	L/dtk	3.0	3.2	3.4	3.6
D. Kebutuhan air total					
Kebutuhan air total	L/dtk	22.8	24.2	25.7	27.3
E. Kehilangan Air					
% kehilangan air	%	20.0	20.0	20.0	20.0
Jumlah kehilangan air	L/dtk	4.6	4.8	5.1	5.5
F. Kebutuha Air Rata-rata					
Kebutuhan air rata-rata	L/dtk	27.3	29.0	30.9	32.8
G. Kebutuhan Air Maksimum					
Faktor koefisien	L/dtk	1.2	1.2	1.2	1.2
Kebutuhan air Maksimum	L/dtk	23.8	25.3	26.8	28.5
H. Kebutuhan Jam Puncak					
Faktor koefisien	L/dtk	1.8	1.8	1.8	1.8
Kebutuhan air Puncak	L/dtk	34.6	36.8	39.1	41.6

Sumber : Hasil Analisa, 2022

Tabel 5. 10 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Seunagan Timur Tahun 2022-2037

Kecamatan	Seunagan Timur				
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
A. Kependudukan					
Jumlah penduduk	Jiwa	14373	15279	16242	17266
Penduduk terlayani	%	15.0	16.5	18.2	20.0
Jumlah terlayani	Jiwa	2156	2521	2948	3447
jumlahpenduduk per SR	Jiwa	5.0	5.0	5.0	5.0

Kecamatan		Seunagan Timur			
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
B. Kebutuhan Domestik					
Jumlah SR	Unit	431	504	590	689
Pemakaian perorang	L/hari	100.0	100.0	100.0	100.0
Kebutuhan air SR	L/dtk	-	-	-	-
Kebutuhan domestik	L/dtk	16.6	17.7	18.8	20.0
C. Kebutuhan Non-Domestik					
15% dari kebutuhan domestik	L/dtk	2.5	2.7	2.8	3.0
D. Kebutuhan air total					
Kebutuhan air total	L/dtk	19.1	20.3	21.6	23.0
E. Kehilangan Air					
% kehilangan air	%	20.0	20.0	20.0	20.0
Jumlah kehilangan air	L/dtk	3.8	4.1	4.3	4.6
F. Kebutuha Air Rata-rata					
Kebutuhan air rata-rata	L/dtk	23.0	24.4	25.9	27.6
G. Kebutuhan Air Maksimum					
Faktor koefisien	L/dtk	1.2	1.2	1.2	1.2
Kebutuhan air Maksimum	L/dtk	20.0	21.2	22.6	24.0
H. Kebutuhan Jam Puncak					
Faktor koefisien	L/dtk	1.8	1.8	1.8	1.8
Kebutuhan air Puncak	L/dtk	29.1	30.9	32.9	35.0

Tabel 5. 11 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Beutong Tahun 2022-2037

Kecamatan		Beutong			
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
A. Kependudukan					
Jumlah penduduk	Jiwa	14793	15726	16717	17770
Penduduk terlayani	%	15.0	16.5	18.2	20.0
Jumlah terlayani	Jiwa	2219	2595	3034	3548
jumlahpenduduk per SR	Jiwa	5.0	5.0	5.0	5.0
B. Kebutuhan Domestik					
Jumlah SR	Unit	444	519	607	710
Pemakaian perorang	L/hari	100.0	100.0	100.0	100.0
Kebutuhan air SR	L/dtk	-	-	-	-
Kebutuhan domestik	L/dtk	17.1	18.2	19.3	20.6
C. Kebutuhan Non-Domestik					
15% dari kebutuhan domestik	L/dtk	2.6	2.7	2.9	3.1

Kecamatan		Beutong			
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
D. Kebutuhan air total					
Kebutuhan air total	L/dtk	19.7	20.9	22.3	23.7
E. Kehilangan Air					
% kehilangan air	%	20.0	20.0	20.0	20.0
Jumlah kehilangan air	L/dtk	3.9	4.2	4.5	4.7
F. Kebutuha Air Rata-rata					
Kebutuhan air rata-rata	L/dtk	23.6	25.1	26.	28.4
G. Kebutuhan Air Maksimum					
Faktor koefisien	L/dtk	1.2	1.2	1.2	1.2
Kebutuhan air Maksimum	L/dtk	20.5	21.8	23.2	24.7
H. Kebutuhan Jam Puncak					
Faktor koefisien	L/dtk	1.8	1.8	1.8	1.8
Kebutuhan air Puncak	L/dtk	30.0	31.9	33.9	36.0

C. ZONA III

Pada zona 3 (tiga) ini kecamatan yang menjadi cakupan pelayanannya meliputi: Kecamatan Tripa Makmur dan Darul Makmur.

Tabel 5. 12 Rekapitulasi Kebutuhan Air Zona III Tahun 2022-2037

ZONA	III	Tripa Makmur, Darul Makmur			
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
A. Kependudukan					
Jumlah penduduk	Jiwa	55356	58846	62555	66498
Penduduk terlayani	%	20.0	22.0	24.2	26.6
Jumlah terlayani	Jiwa	11071	12946	15138	17702
jumlahpenduduk per SR	Jiwa	5.0	5.0	5.0	5.0
B. Kebutuhan Domestik					
Jumlah SR	Unit	2214	2589	3028	3540
Pemakaian perorang	L/hari	100.0	100.0	100.0	100.0
Kebutuhan air SR	L/dtk	-	-	-	-
Kebutuhan domestik	L/dtk	64.1	68.1	72.4	77.0
C. Kebutuhan Non-Domestik					
15% dari kebutuhan domestik	L/dtk	9.6	10.2	10.9	11.5
D. Kebutuhan air total					
Kebutuhan air total	L/dtk	73.7	78.3	83.3	88.5
E. Kehilangan Air					

ZONA	III	Tripa Makmur, Darul Makmur			
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
% kehilangan air	%	20.0	20.0	20.0	20.0
Jumlah kehilangan air	L/dtk	14.7	15.7	16.7	17.7
F. Kebutuha Air Rata-rata					
Kebutuhan air rata-rata	L/dtk	88.4	94.0	99.9	106.2
G. Kebutuhan Air Maksimum					
Faktor koefisien	L/dtk	1.2	1.2	1.2	1.2
Kebutuhan air Maksimum	L/dtk	76.9	81.7	86.9	92.4
H. Kebutuhan Jam Puncak					
Faktor koefisien	L/dtk	1.8	1.8	1.8	1.8
Kebutuhan air Puncak	L/dtk	112.1	119.2	126.7	134.7

Tabel 5. 13 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kecamatan Tripa Makmur Tahun 2022-2037

Kecamatan	Tripa Makmur				
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
A. Kependudukan					
Jumlah penduduk	Jiwa	9315	9903	10527	11190
Penduduk terlayani	%	10.0	11.0	12.1	13.3
Jumlah terlayani	Jiwa	932	1089	1274	1489
jumlahpenduduk per SR	Jiwa	5.0	5.0	5.0	5.0
B. Kebutuhan Domestik					
Jumlah SR	Unit	186	218	255	298
Pemakaian perorang	L/hari	100.0	100.0	100.0	100.0
Kebutuhan air SR	L/dtk	-	-	-	-
Kebutuhan domestik	L/dtk	10.8	11.5	12.2	13.0
C. Kebutuhan Non-Domestik					
15% dari kebutuhan domestik	L/dtk	1.6	1.7	1.8	1.9
D. Kebutuhan air total					
Kebutuhan air total	L/dtk	12.4	13.2	14.0	14.9
E. Kehilangan Air					
% kehilangan air	%	20.0	20.0	20.0	20.0
Jumlah kehilangan air	L/dtk	2.5	2.6	2.8	3.0
F. Kebutuha Air Rata-rata					
Kebutuhan air rata-rata	L/dtk	14.9	15.8	16.8	17.9
G. Kebutuhan Air Maksimum					
Faktor koefisien	L/dtk	1.2	1.2	1.2	1.2
Kebutuhan air Maksimum	L/dtk	12.9	13.8	14.6	15.5

Kecamatan	Tripa Makmur				
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
H. Kebutuhan Jam Puncak					
Faktor koefisien	L/dtk	1.8	1.8	1.8	1.8
Kebutuhan air Puncak	L/dtk	18.9	20.1	21.3	22.7

Tabel 5. 14 Rekapitulasi Kebutuhan Air Darul Makmur Tahun 2022-2037

Kecamatan	Darul Makmur				
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
A. Kependudukan					
Jumlah penduduk	Jiwa	46041	48943	52028	55307
Penduduk terlayani	%	10.0	11.0	12.1	13.3
Jumlah terlayani	Jiwa	4604	5384	6295	7361
jumlahpenduduk per SR	Jiwa	5.0	5.0	5.0	5.0
B. Kebutuhan Domestik					
Jumlah SR	Unit	921	1077	1259	1472
Pemakaian perorang	L/hari	100.0	100.0	100.0	100.0
Kebutuhan air SR	L/dtk	-	-	-	-
Kebutuhan domestik	L/dtk	53.3	56.6	602	64.0
C. Kebutuhan Non-Domestik					
15% dari kebutuhan domestik	L/dtk	8.0	.5	9.0	9.6
D. Kebutuhan air total					
Kebutuhan air total	L/dtk	61.3	65.1	69.3	73.6
E. Kehilangan Air					
% kehilangan air	%	20.0	20.0	20.0	20.0
Jumlah kehilangan air	L/dtk	12.3	13.0	13.9	14.7
F. Kebutuha Air Rata-rata					
Kebutuhan air rata-rata	L/dtk	73.5	78.2	83.1	88.3
G. Kebutuhan Air Maksimum					
Faktor koefisien	L/dtk	1.2	1.2	1.2	1.2
Kebutuhan air Maksimum	L/dtk	63.9	68.0	72.3	76.8
H. Kebutuhan Jam Puncak					
Faktor koefisien	L/dtk	1.8	1.8	1.8	1.8
Kebutuhan air Puncak	L/dtk	93.3	99.1	105.4	112.0

D. ZONA IV

Pada zona 4 (empat) ini kecamatan yang menjadi cakupan pelayanannya meliputi : Kecamatan Beutong Ateuh.

Tabel 5. 15 Rekapitulasi Kebutuhan Air Zona IV Tahun 2022-2037

ZONA	IV	Beutong Ateuh			
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
A. Kependudukan					
Jumlah penduduk	Jiwa	1980	2105	2238	2379
Penduduk terlayani	%	15.0	16.5	18.2	20.0
Jumlah terlayani	Jiwa	297	347	406	475
jumlahpenduduk per SR	Jiwa	5.0	5.0	5.0	5.0
B. Kebutuhan Domestik					
Jumlah SR	Unit	59	69	81	95
Pemakaian perorang	L/hari	100.0	100.0	100.0	100.0
Kebutuhan air SR	L/dtk	-	-	-	-
Kebutuhan domestic	L/dtk	2.3	2.4	2.6	2.8
C. Kebutuhan Non-Domestik					
15% dari kebutuhan domestic	L/dtk	0.3	0.4	0.4	0.4
D. Kebutuhan air total					
Kebutuhan air total	L/dtk	2.6	2.8	3.0	3.2
E. Kehilangan Air					
% kehilangan air	%	20.0	20.0	20.0	20.0
Jumlah kehilangan air	L/dtk	0.5	0.6	0.6	0.6
F. Kebutuha Air Rata-rata					
Kebutuhan air rata-rata	L/dtk	3.2	3.4	3.6	3.8
G. Kebutuhan Air Maksimum					
Faktor koefisien	L/dtk	1.2	1.2	1.2	1.2
Kebutuhan air Maksimum	L/dtk	2.8	2.9	3.1	3.3
H. Kebutuhan Jam Puncak					
Faktor koefisien	L/dtk	1.8	1.8	1.8	1.8
Kebutuhan air Puncak	L/dtk	4.0	4.3	4.5	4.8

Tabel 5. 16 Rekapitulasi Kebutuhan Air Beutong Ateuh Tahun 2022-2037

Kecamatan	Beutong Ateuh			
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
A. Kependudukan					
Jumlah penduduk	Jiwa	1980	2105	2238	2379
Penduduk terlayani	%	15.0	16.5	18.2	20.0

Kecamatan		Beutong Ateuh			
Keterangan	Satuan	Tahun			
		2022	2027	2032	2037
Jumlah terlayani	Jiwa	297	347	406	475
jumlahpenduduk per SR	Jiwa	5.0	5.0	5.0	5.0
B. Kebutuhan Domestik					
Jumlah SR	Unit	59	69	81	95
Pemakaian perorang	L/hari	100.0	100.0	100.0	100.0
Kebutuhan air SR	L/dtk	-	-	-	-
Kebutuhan domestic	L/dtk	2.3	2.4	2.6	2.8
C. Kebutuhan Non-Domestik					
15% dari kebutuhan domestic	L/dtk	0.3	0.4	0.4	0.4
D. Kebutuhan air total					
Kebutuhan air total	L/dtk	2.6	2.8	3.0	3.2
E. Kehilangan Air					
% kehilangan air	%	20.0	20.0	20.0	20.0
Jumlah kehilangan air	L/dtk	0.5	0.6	0.6	0.6
F. Kebutuha Air Rata-rata					
Kebutuhan air rata-rata	L/dtk	3.2	3.4	3.6	3.8
G. Kebutuhan Air Maksimum					
Faktor koefisien	L/dtk	1.2	1.2	1.2	1.2
Kebutuhan air Maksimum	L/dtk	2.8	2.9	3.1	3.3
H. Kebutuhan Jam Puncak					
Faktor koefisien	L/dtk	1.8	1.8	1.8	1.8
Kebutuhan air Puncak	L/dtk	4.0	4.3	4.5	4.8

Tabel 5. 17 Proyeksi Kebutuhan Air Minum pada Jam Puncak Menurut Zona Kabupaten Nagan Raya

Zona		Wilayah	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR PADA JAM PUNCAK (L/det)			
			2022	2027	2032	2037
I	1	Kuala	44.3	47.1	50.1	53.3
	2	Kuala Pesisir	33.7	35.9	38.1	40.5
	3	Suka Makmu	19.2	20.4	21.7	23.1
	4	Tadu Raya	26.8	28.5	30.2	32.1
	Total		124.0	131.9	140.2	149.0
II	1	Seunagan	34.6	36.8	39.1	41.6
	2	Seunagan Timur	29.1	30.9	32.9	35.0
	3	Beutong	30.0	31.9	33.9	36.0
	Total		93.7	99.6	105.9	112.6
III	1	Tripa Makmur	18.9	20.1	21.3	22.7
	2	Darul Makmur	93.3	99.1	105.4	112.0

Zona		Wilayah	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR PADA JAM PUNCAK (L/det)			
			2022	2027	2032	2037
		Total	112.1	119.2	126.7	134.7
IV	1	Beutong Ateuh	4.0	4.3	4.5	4.8
		Total	4.0	4.3	4.5	4.8

Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air pada jam puncak seperti yang ditampilkan pada tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa untuk beberapa zona dapat direncanakan kebutuhkan pembangunan IPA ideal dan jaringan pelayanannya sesuai dengan kapasitas seperti yang dihasilkan analisis pada Tabel tersebut diatas.

BAB VI
POTENSI AIR BAKU

6.1. Potensi Air Permukaan

Potensi air permukaan diperoleh dari Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan areal tangkapan air hujan dan pengaliran air permukaan berlangsung. Karakteristik DAS sangat berpengaruh terhadap aliran permukaan. Laju dan Volume air permukaan akan makin bertambah dengan bertambahnya luas DAS. Apabila aliran permukaan tidak dinyatakan sebagai jumlah total dari DAS, melainkan sebagai laju dan volume persatuan luas besarnya akan berkurang dengan bertambahnya luas DAS. Selain luas DAS, bentuk DAS juga berpengaruh terhadap aliran permukaan. Bentuk DAS memanjang dan sempit cenderung menghasilkan laju aliran yang lebih kecil dibandingkan dengan DAS berbentuk melebar atau melingkar. Hal ini terjadi karena waktu konsentrasi untuk DAS memanjang lebih lama dari pada DAS melebar. Dengan kata lain akibat hujan di hulu belum memberikan kontribusi pada titik kontrol, ketika aliran di hilir sudah habis atau mengecil. Sehingga laju aliran secara keseluruhan mengecil.

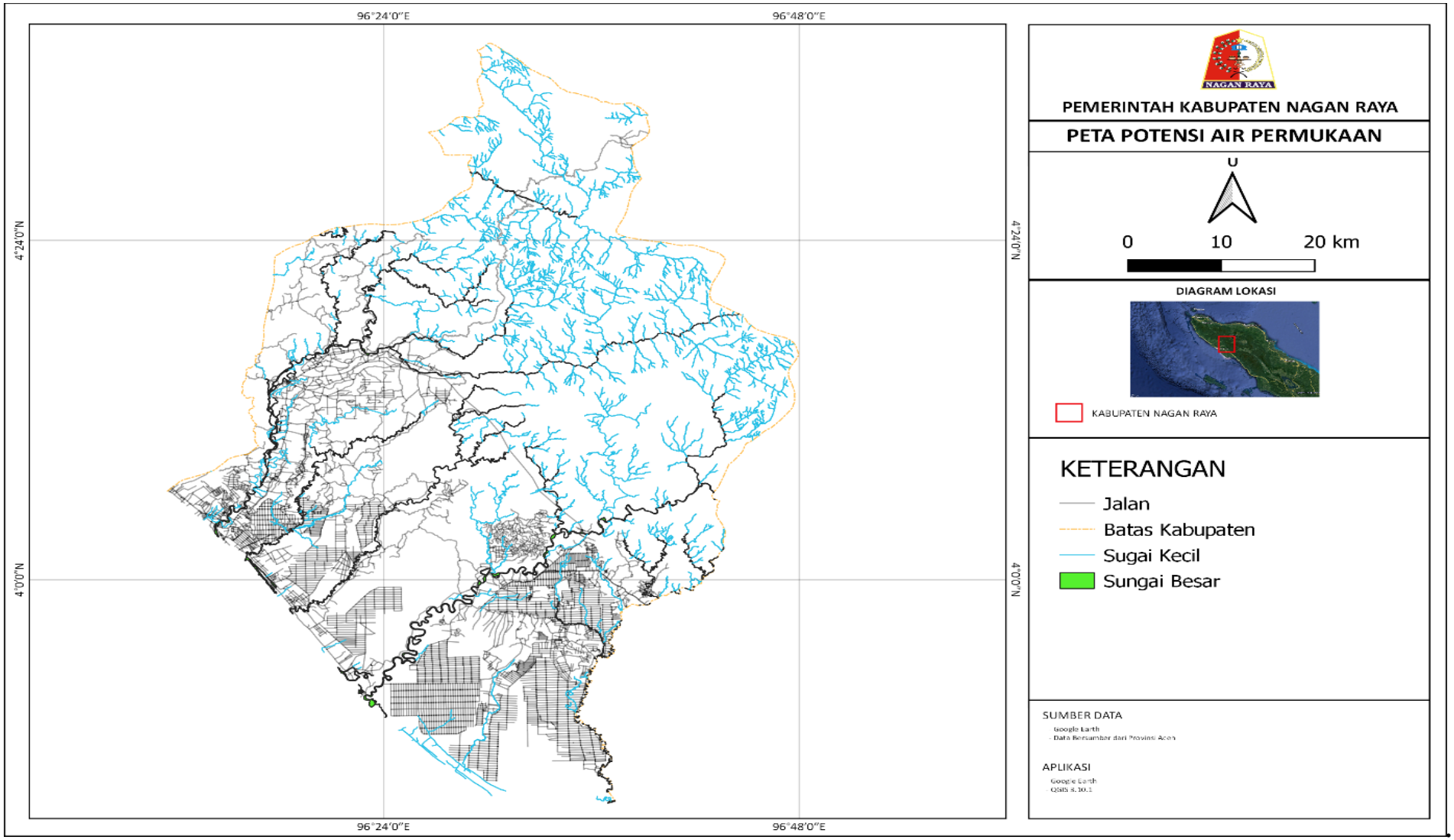
Pada wilayah Kabupaten Nagan Raya terbagi dalam 6 wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) yaitu: DAS Seunagan, DAS Seumanyam, DAS Tripa, DAS Trang dan DAS Tadu. Potensi sumber daya air yang dimiliki sangat besar karena dialiri oleh 2 (dua) sungai besar yaitu Krueng Seunagan dan Krueng Tripa dengan kapasitas alirannya lebih dari 250 liter/detik. Dengan karakteristik dan pola aliran sungai ini, terdapat permasalahan berupa adanya banjir periodik pada musim penghujan. Banjir periodik tersebut terjadi sebagai limpasan air sungai, terutama yang perbedaan tinggi dengan muara (permukaan laut) tidak terlalu besar, seperti pada sungai-sungai di bagian tengah dan timur wilayah.

Limpasan sungai tersebut bermuara ke Samudera Indonesia. Area yang mengalami banjir periodik tersebut adalah pada alur limpasan sungai : Krueng Seunagan dan anak - anak sungainya yaitu sejak dari wilayah Kecamatan Seunagan, Suka Makmue, Kuala, Kuala Pesisir. Sedangkan pada Krueng Tripa dan anak - anak sungainya, areal yang mengalami banjir periodik yaitu sejak dari wilayah Kecamatan Tripa Makmur, Tadu Raya dan Darul Makmur. Untuk Krueng Tripa areal banjirnya terjadi di wilayah lamie dan selanjutnya di Kecamatan Tripa Makmur.

6.1.1 Sungai

Beberapa sungai di Kabupaten Nagan Raya saat ini dimanfaatkan sebagai sumber air baku untuk Sistem Prasarana Air Minum antara lain:

a) Krueng Meureubo dengan potensi debit aliran 250 liter/detik;
b) Krueng Beutong dengan potensi debit aliran 250 liter/detik;
c) Krueng Tripa dengan potensi debit aliran 80 liter/detik



Gambar 6. 1 Peta Potensi Air Permukaan

Secara keseluruhan, di wilayah Aceh terdapat 408 Daerah Aliran Sungai (DAS) besar sampai kecil dimana sebanyak 73 sungai besar dan 80 sungai kecil. Pengelolaan sungai sebagai sumber daya air ditetapkan Sembilan Wilayah Sungai (WS), seperti disajikan pada Tabel 6.1., berdasarkan Kepres No.12 Tahun 2012 Tentang Penetapan Wilayah Sungai.

Tabel 6. 1 Penetapan Wilayah Sungai

Kode WS	Wilayah Sungai	Daerah Aliran Sungai	Kewenangan
Strategis Nasional			
01.01.A3	Aceh - Meureudu	Aceh; Sibayang; Raya; Lubok; Areu; Ie-masen; Lampanah; Leungah; Babeue; Laweueng; Batee; Seuleunggoh; Baro; Tiro; Putu; Pante Raja; Pangwa; Beuracan; Meureudu; Jeulanga; Samalanga; Meuseugo; Lamih; Geupe; Pincung; Same; Teunom; Reundrah; Sotoy dan Sabang	Pemerintah
01.04.A3	Woyla - Bateue	Wayla; Layung; Meureubo; Suenagan; Trang; Tripa; Seuneuam; Seumayam; Rubee; Suak Keutapang; Bateue dan Susoh	Pemerintah
01.05.A3	Jambo Aye	Geureuntang, Reunget; Rusa; Arakundo; Jambo Aye; Bugeng; Gading; Idi; Peudawa Puntong; Peudawa Rayeuk; Peureulak; Leungo Rayeuk dan Babah	Pemerintah
Lintas Provinsi			
01.09.A2	Alas - Singkil	Kuala Hitam; Hitam; Anun; Singkil; Banyak; Tuangku dan Bangkaru	Pemerintah
Lintas Kabupaten/Kota			
01.02.B	Teunom - Lambeso	Geuteut; Bentaroe; Tunong; Lambeuso; Unga; Babah Awe; No; Cramong; Masen; Le Item; Ringgih; Sabee; Panga; Teunom	Pemerintah Aceh
01.03.B	Pase - Peusangan	Pandrah; Nalon; Peudada; Lhong; Peusangan; Tuam; Buluh; Pase; Penggaraman dan Bukit	Pemerintah Aceh
01.06.B	Tamiang -Langsa	Raya, Bayeuen; Tengku Armiya; Birimpontong; Langsa; Manyak Payed; Raja Muda; Putaurukut; Bunin; Simpang Kiri; Genting; Tamiang; Paya Udang;	Pemerintah Aceh

Kode WS	Wilayah Sungai	Daerah Aliran Sungai	Kewenangan
		Kemiri; Matang Maku; Sailau; dan Masin	
01.07.B	Baru - Kluet	Butea; Kluet; Suak Panjang; Lembang; Laut Bangko; Bakongan; Ujong Pulocut; Seulukat; Trumon dan Lamedame	Pemerintah Aceh
Dalam Kabupaten			
01.09.C	Simeulu	Seufulu; Amuren; Salit; Ladan; Tulatula; Lala; Ujung; Alang; Lekon; Siumat; Tapah; Lasia dan Babi	Pemkab Simeulu

Sumber: Inpres No. 12 Tahun 2012



Gambar 6. 2 Peta Wilayah Sungai Provinsi Aceh

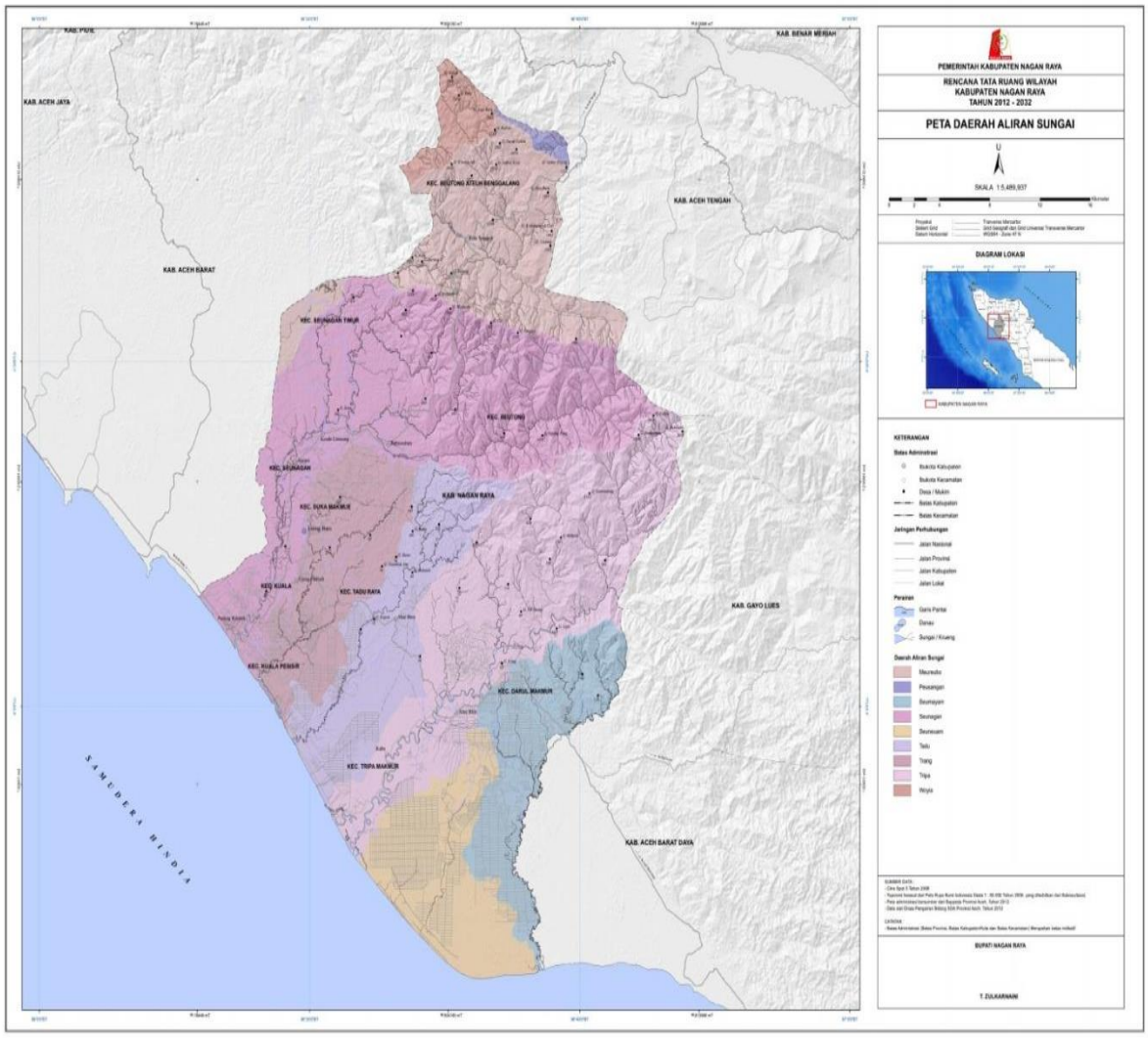
Arah dan pola aliran sungai yang melintasi wilayah Aceh dapat dikelompokkan atas dua pola utama yaitu: sungai-sungai yang mengalir ke Samudera Hindia atau ke arah Barat - Selatan dan sungai-sungai yang mengalir ke Selat Malaka atau ke arah Timur - Utara. Potensi sumber daya air sungai dikelompokkan menjadi 3 (tiga) wilayah yaitu:

1. Wilayah Krueng Aceh hingga Krueng Tiro, yang termasuk wilayah kering dengan curah hujan kurang dari 1.500 mm/tahun dan dengan debit andalan 4 liter/detik,
2. Wilayah Krueng Meureudu dan sepanjang pantai Timur termasuk wilayah sedang dengan curah hujan 1.500 – 3.000 mm/tahun dengan debit andalan 7 – 8 liter/detik, dan
3. Wilayah pantai Barat, yang termasuk wilayah basah dengan curah hujan 3.000 – 4.000 mm/tahun dan dengan debit andalan 17 – 18 liter/detik.

Potensi sumber daya air dengan debit rata – rata terbesar terdapat padaWS Baru-Kluet sebesar 50,73 m^3/detik, sebaliknya debit rata – rataterkecil terdapat pada WS Tamiang-Langsa sebesar 2,10 m^3/detik, yangsecara rinci disajikan pada Tabel 6.2.

Tabel 6. 2 Potensi Sumber Daya Air Berdasarkan Wilayah Sungai

No	Wilayah Sungai	Panjang (Km)	Luas WS (Km2)	Debit Rata -rata (m3 / detik)
1	Aceh - Meureudu	1,447.79	23,562.16	19.31
2	Jambo Aye	1,514.05	13,864.06	30.45
3	Wyla - Bateue	547.4	5,621.00	38.69
4	Alas - Singkil	1,639.80	10,090.13	25.63
5	Pase - Peusangan	1,836.00	21,185.00	17.78
6	Tamiang - Langsa	802.2	12,970.90	2.1
7	Teunom - Lambesoi	413.8	17,335.26	31.26
8	Baru - Kluet	103	10,004.70	50.73
9	Simeulu	622.22	1,980.00	-
Total		**8,926.26**	**116,613.20**	**215.95**



Gambar 6. 3 Peta Wilayah Sungai WS. Woyla – Batee

Pada wilayah Aceh terdapat tujuh danau yang letaknya tersebar di beberapa kabupaten/kota Wilayah Aceh terdapat 6 danau yang tersebar di beberapa Kabupaten/Kota seperti Danau Laut Tawar di Aceh Tengah, Danau Aneuk Laot di Sabang, serta beberapa danau kecil yaitu Danau Laut Bangko di Aceh Selatan, Danau Peastep di Gayo Lues, Danau Paris dan Danau Bangun di Aceh Singkil, dengan potensi seperti disajikan pada Tabel 6.3.

Tabel 6. 3 Potensi Sumber Daya Air Danau

No	Nama Danau	Lokasi	Luas (Ha)	Volume (m_3)
1	Danau Laut Tawar	Aceh Tengah	5,761.71	175,000,000
2	Danau Aneuk Laot	Sabang	45.9	3,000,000
3	Danau laot bangko	Aceh Selatan	70.8	2,400,000
4	Danau Peastep	Gayo Lues	10.9	2,000,000
5	Danau Paris	Aceh Singkil	58.51	877.65

No	Nama Danau	Lokasi	Luas (Ha)	Volume (m_3)
6	Danau Bungaran	Aceh Singkil	82.65	1,445,375
7	Danau Pinang	Aceh Singkil	34.45	516.75
Total			6064.92	185,240,775

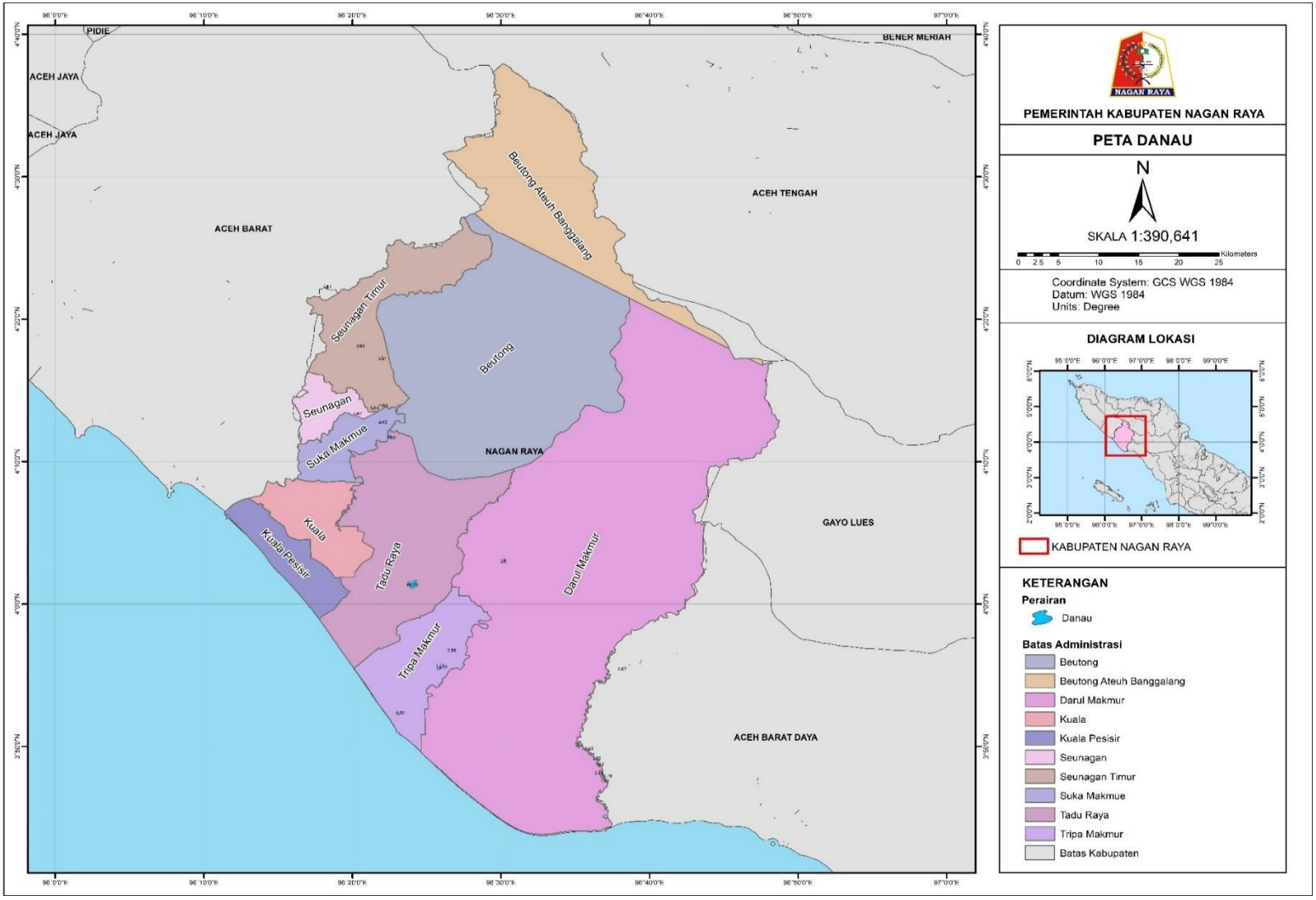
Sumber : RTRWA, 2012-2032

6.1.2 Danau

Danau memiliki peran yang signifikan sebagai potensi sumberdaya air yang mendukung berbagai aspek kehidupan manusia dan lingkungan. Sebagai reservoir alami, danau dapat menyimpan air dalam jumlah besar, yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan air minum, pertanian, industri, dan energi. Potensi energi hidroelektrik yang berasal dari aliran air danau juga dapat menjadi sumber energi bersih dan terbarukan. Selain manfaat ekonomi, danau juga memiliki nilai ekologis dengan menyediakan habitat bagi berbagai jenis flora dan fauna air, serta berkontribusi pada pengaturan suhu dan keseimbangan ekosistem di sekitarnya. Namun, untuk memaksimalkan pemanfaatan potensi sumberdaya air dari danau, perlindungan lingkungan yang berkelanjutan dan pengelolaan yang bijaksana perlu diterapkan guna menjaga kualitas air, keanekaragaman hayati, dan keseimbangan ekosistem perairan tersebut.

Danau memiliki peran yang sangat penting sebagai potensi sumber air baku untuk pasokan air minum. Kualitas air danau yang sering kali relatif baik membuatnya menjadi pilihan utama untuk memenuhi kebutuhan air minum bagi masyarakat di sekitarnya. Air dari danau dapat diambil, diolah, dan dimurnikan untuk memenuhi standar kesehatan dan keamanan yang diperlukan sebelum disalurkan ke sistem distribusi air minum. Namun, menjaga kualitas air danau merupakan tantangan penting, mengingat adanya potensi polusi dari limbah industri, pertanian, dan perkotaan. Oleh karena itu, pengelolaan yang hati-hati, pengawasan terus-menerus, dan upaya pencegahan polusi menjadi kunci dalam menjaga keberlanjutan dan keamanan sumber air baku dari danau untuk kebutuhan air minum. Dalam mengelola danau sebagai sumber air minum, peran komunitas, pemerintah, dan lembaga lingkungan sangat penting untuk memastikan bahwa kualitas air tetap terjaga dan aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat.

Khusus di Kabupaten Nagan Raya memiliki beberapa danau yang dapat dijadikan sebagai sumber air baku untuk diolah menjadi air minum. Danau-danau di Nagan Raya tersebar dibeberapa kecematan seperti Tripa Makmur, Darul Makmur, Tadu Raya, Seunagan Timur, dan di beberapa wilayah lainya seperti yang terlihat pada Gambar.



Gambar 6. 4 Peta Danau

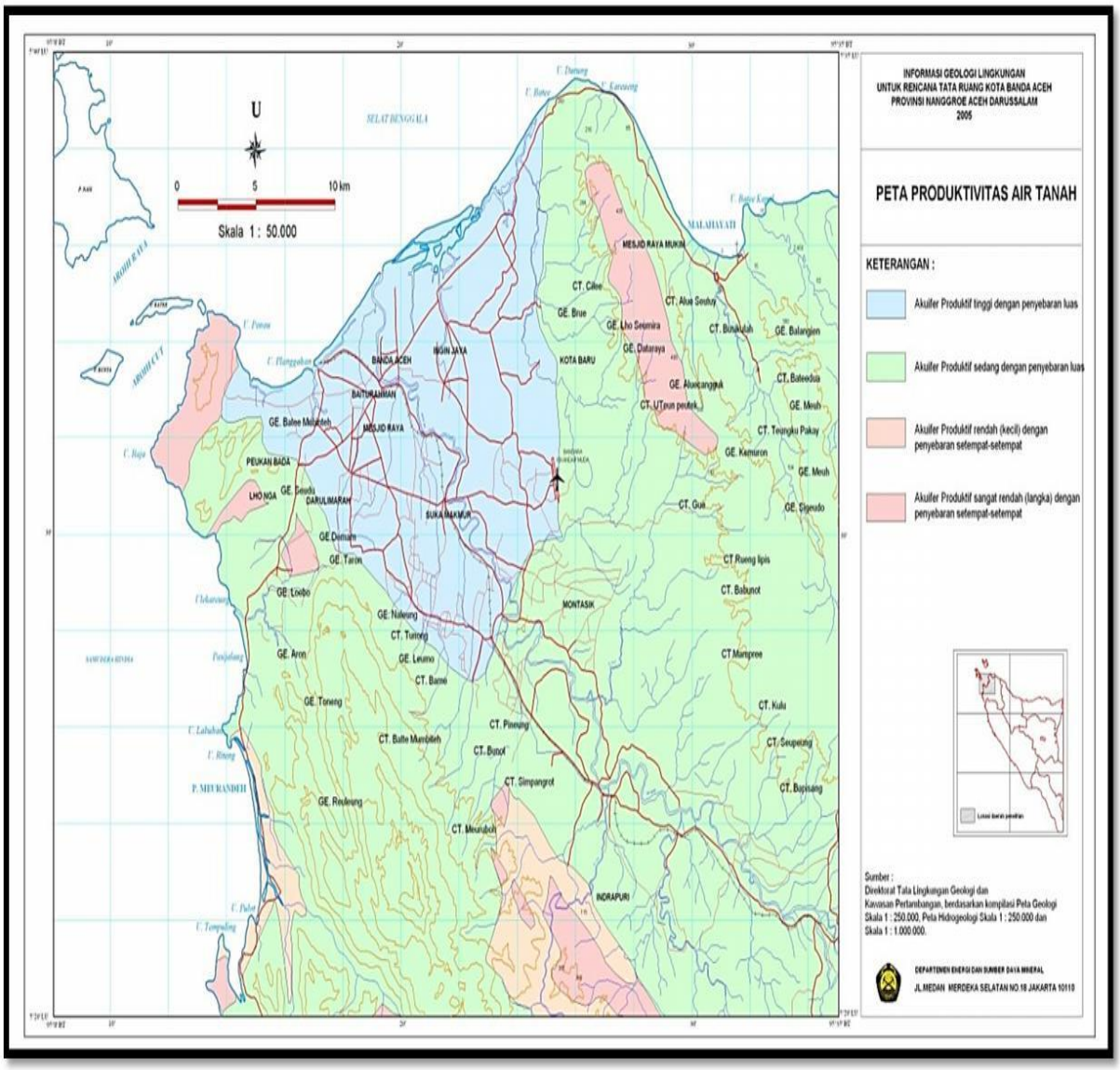
6.2. Potensi Air Tanah

Pengelolaan Air Tanah berdasarkan Cekungan Air Tanah (CAT) bertujuan untuk menjaga kelangsungan daya dukung dan fungsi air tanah. Pengelolaan kualitas dan pengendalian pencemaran air tanah dilaksanakan melalui pemetaan tingkat kriteria zona kerentanan air tanah. Cekungan air tanah di Kabupaten Nagan Raya seluas 205.343,46 ha. Rincian CAT terlihat pada Tabel 44. Potensi Sumber Air Baku yang dapat dijadikan sebagai sumber air minum dengan memperhatikan aspek kualitas, kuantitas dan kontinuitas di Kabupaten Nagan Raya, terdapat beberapa titik lokasi yang dapat dilihat pada Tabel 6.4.

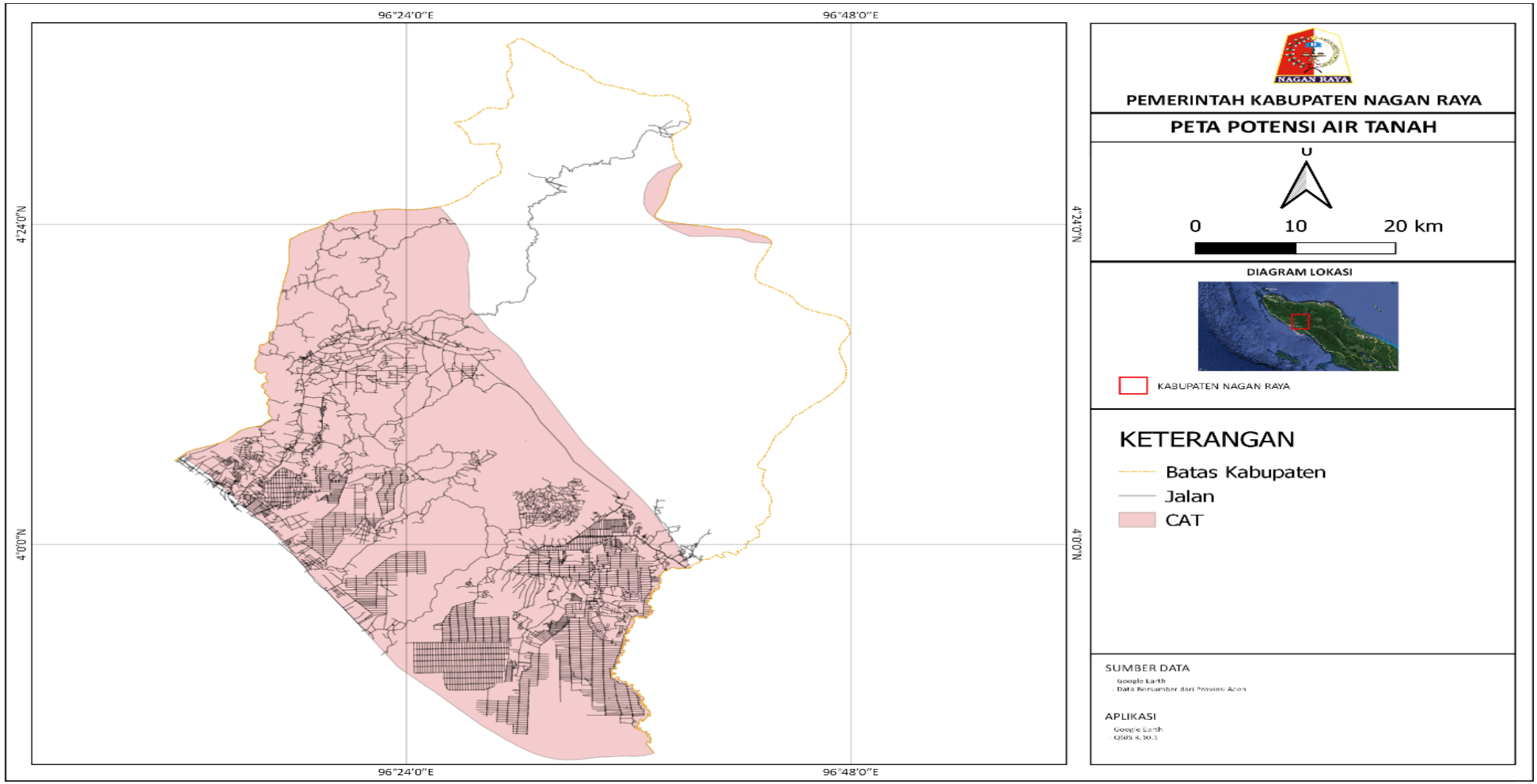
Tabel 6. 4 Cekungan Air Tanah di Kabupaten Nagan Raya

NO	CAT	KABUPATEN	KECAMATAN	LUAS (ha)
1	Meulaboh	Aceh Barat	Darul Makmur	73.547,25
			Kuala	12.089,35
			Kuala Pesisir	6.109,97
			Tadu Raya	34.420,65
			Beutong	24.041,59
			Seunagan	5.673,31
			Suka Makmue	5.156,31
			Seunagan Timur	23.281,39
			Tripa Makmur	18.486,39
2	Telege	Nagan Raya	Beutong Ateuh Banggalang	**2.537,25**

Air tanah mengandung garam dan mineral yang terlarut pada waktu air melalui lapisan-lapisan tanah, serta bebas dari polutan. Namun tidak menutup kemungkinan bahwa air tanah tercemar oleh zat-zat yang mengganggu kesehatan, seperti Fe, Mn, kesadahan dan sebagainya. Berdasarkan kedalamannya, air tanah dibedakan menjadi air tanah dangkal dan air tanah dalam. Air tanah dangkal kualitasnya lebih rendah dari pada air air tanah dalam. Secara kuantitas, air tanah dapat mencukupi kebutuhan air sehari hari. Tetapi dari segi kontinuitas, pengambilan air tanah harus dibatasi, karena pengambilan yang terus menerus dapat menyebabkan penurukan muka air tanah dan instrusi air laut. Potensi air tanah dapat diidentifikasi dengan analisis peta hidrogeologi.



Gambar 6. 5 Peta Geologi Air Tanah Propinsi Aceh

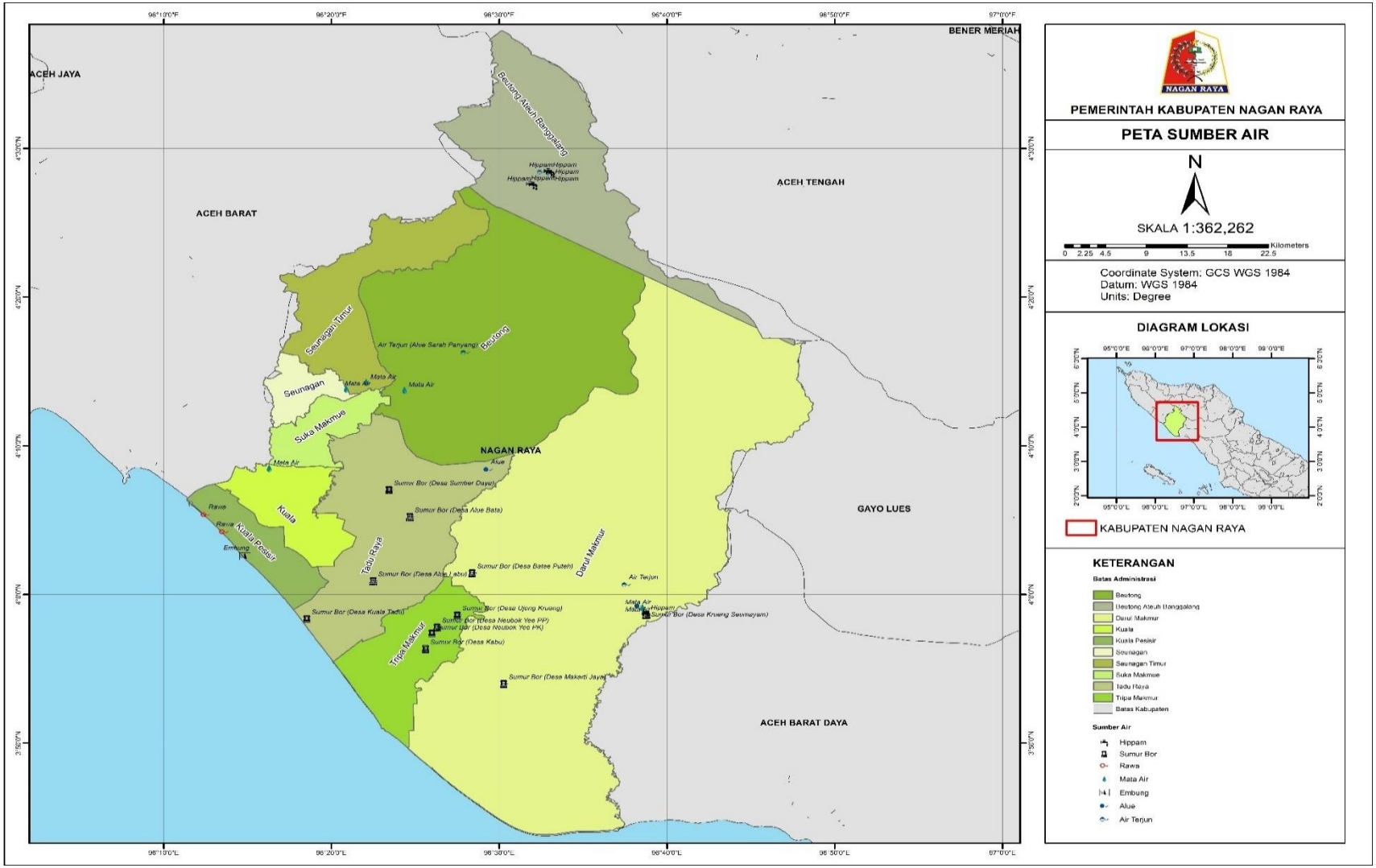


Gambar 6. 6 Peta Potensi Air Tanah

6.3. Sumber Air Lain

Ada beberapa sumber air baku alternatif yang dapat dijadikan sebagai pilihan untuk pengolahan air bersih, terutama ketika sumber air utama mengalami masalah atau ketika mencari sumber air yang berkelanjutan. Pilihan sumber air baku alternatif yang terbaik akan tergantung pada lokasi geografis, kebutuhan air, dan infrastruktur yang tersedia. Pengelolaan air yang efisien dan teknologi pengolahan air yang canggih dapat membantu memanfaatkan sumber-sumber air ini dengan efektif untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat.

Selain Sungai dan danau, sumber air di Kabupaten Nagan Raya juga terdapat sumber air baku lainnya seperti rawa, mata air, embung, alue, dan air terjun seperti yang disajikan dalam peta sumber air lainnya.



Gambar 6. 7 Peta Sumber Air Lainnya

6.4. Alternatif Sumber Air Baku

Kabupaten Nagan Raya memiliki sumber air baku yang melimpah secara kwantitas maupun kwalitas, baik air tanah maupun air permukaan. Sehingga untuk alternatif sumber air baku untuk masa yang akan datang, disarankan untuk memanfaatkan sumber air permukaan dari sungai-sungai yang terdekat dengan kecamatan-kecamatan yang ada. Sebab banyak sungai-sungai yang berpotensi untuk air baku mengalir pada kecamatan yang jauh jaraknya.

6.4.1. Dasar Pemilihan Sumber Air Baku

Pemilihan sumber air baku ditentukan berdasarkan identifikasi sumbersumber yang akan dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan sesuai horizon waktu perencanaan dengan pertimbangan hal-hal berikut :

a. Pengaruh yang ditimbulkan akibat pengambilan sumber air terdapat pemakai sumber lainnya yang terendah
b. Investasi untuk biaya eksploitasi serta biaya pengoperasian dan pemeliharaan dibuat yang terendah
c. Dampak lingkungan yang timbul diusahakan sekecil mungkin. Prosedur yang ditempuh dalam pemilihan sumber yang akan direkomendasikan mengikuti urutan sebagai berikut :
    i. Identifikasi sumber termasuk aspek perijinan
    ii. Evaluasi sumber dengan tinjauan terhadap sektor-sektor lain yang menggunakan/memakai sumber
    iii. Analisa dampak lingkungan.

Dengan memadukan prakiraan kebutuhan air dan ketersediaan air minum, maka dapat diidentifikasikan dan dikembangkan yang kemudian dipilih berbagi alternatif pemecahan permasalahan atau pemenuhan kebutuhan. Setiap alternatif harus dikaji aspek teknis, ekonomi, manajemen, lingkungan dan sosial sehingga para ahli teknik dapat menganalisa dengan cepat dan cermat. Alternatif terpilih adalah yang terbaik ditinjau dari berbagai aspek tersebut di atas. Pra-desain dari alternatif terpilih merupakan dasar dalam perkiraan biaya investasi dan pra-kelayakan proyek.Selain prosedur yang telah dijelaskan di atas, persyaratan yang harus dipenuhi dalam pemilihan air baku adalah persyaratan kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Sumbermata air yang dipilih harus memenuhi persyaratan tersebut, berikut penjelasan masing-masing persyaratan yang ditentukan.

1) Persyaratan Kualitas

Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung di minum.

a. Persyaratan Bakteriologis

Parameter persyaratan bakteriologis adalah jumlah maksimum E.coli atau fecal coli dan total bakteri coliform per 100 ml sampal. Persyaratan tersebut harus dipenuhi oleh air yang masuk system distribusi, dan air pada system distribusi.

b. Persyaratan Kimiawi

Dalam hal ini yaitu tidak adanya kandungan unsur atau zat kimia yang berbahaya bagi manusia. Keberadaan zat kimia berbahaya harus ditekan seminimal mungkin. Sedangkan zat-zat tertentu yang membantu terciptanya kondisi air yang aman dari mikroorganisme harus tetap dipertahankan keberadaaannya dalam kadar tertentu. Parameter dalam persyaratan ini terbagi menjadi dua yaitu bahan kimia yang berpengaruh langsung pada kesehatan dan yang mungkin dapat menimbulkan keluhan pada konsumen. Bahan-bahan kimia yang yang termasuk di dalam parameter ini adalah bahan-bahan anorganik, organik, pestisida serta desinfektan dan hasil sampingannya.

c. Persyaratan Radiokatifitas

Persyaratan radioaktifitas membatasi kadar maksimum aktifitas alfa dan beta yang diperbolehkan terdapat dalam air minum.

d. Persyaratan Fisik Parameter dalam persyaratan fisik untuk air minum yaitu warna, rasa dan bau, temperature serta kekeruhan. Semua persyaratan tersebut di atas berasal dari SK Menkes RI No. 492/2010 tentang Syarat-syarat dan Pengawas Kualtas Air Minum.

2) Persyaratan Kuantitas Dari segi kuantitas, penyediaan air harus mempertimbangkan tentang beberapa hal, yakni :

a. Pemakaian air, yaitu jumlah air yang terpakai dari system yang ada dalam kondisi apapun. Pemakaian air dibatasi oleh persediaan air dalam system yang ada dan seringkali tidak mencukupi kebutuhan air.

b. Kebutuhan air, adalah jumlah air yang diperlukan untuk kebutuhan konsumen dalam menjalankan aktivitasnya. Besar kebutuhan air akan menentukan besaran sistem penyediaan.

c. Faktor yang mempengaruhi pemakaian, terdiri atas dua faktor yaitu : 1) Faktor sosial eknomis, antara lain populasi, luas wilayah, iklim, tingkat pendidikan, tingka ekonomis, dan lain-lain. 2) Faktor teknis, yaitu keadaan sistem penyediaan air bersih itu sendiri, antara lain kualitas, kuantitas, operasional dan perawatan fasilitas, harga penggunaan meteran, dan lain-lain.

d. Fluktuasi pemakaian air, yakni naik-turunnya pemakaian air tiap jamnya antara satu hari dengan hari lainnya ataupun pemakaian air tiap harinya dalam satu bulan atau tahun. Perbedaan pemakaian per-jam disebabkan oleh perbedaan aktivitas penggunaan air dalam satu hari pada suatu komunitas. Sedangkan perbedaan pemakaian per hari disebabkan oleh perbedaan kebiasaaan hidup dan iklim dari suatu wilayah.

3) Persyaratan Kontinuitas

Syarat sumber air baku untuk pengambilan sebagai sumber air minum harus dapat diambil terus menerus dengan fluktuasi debit yang relative tetap, baik pada saat musim kemarau maupun musim hujan. Tiap sumber air mempunyai karakteristik debit air yang berbeda, baik besarnya debit air maupun fluktuasi dari debit air tersebut.

Pada umumnya debit air dari tiap sumber akan mengalami perubahan- perubahan dari suatau waktu ke waktu yang lain. Pada musim hujan debit sumber cenderung naik dan akan mengalami penurunan pada musim kemarau. Untuk itu, sebelum menentukan sumber air, perlu dilakukan kajian kontinuitas sumber sehingga kapasitas sumber dapat memenuhi kebutuhan air pada musim kemarau.

Setelah jelas sumber air baku yang akan digunakan, maka harus dilakukan pengurusan perijinan. Setelah mendapat perijinan, dilakukan pengamanan dan pengurusan sumber air baku tersebut. Dengan memadukan kebutuhan air dan ketersediaan sumber air baku, maka dapat direncanakan dan dikembangkan pada umumnya lebih dari satu alternative pemenuhan kebutuhan. Suatu studi dilakukan untuk mengidentifikasi semua alternatif mulai dari:

a) Sumber air baku (mata air, air tanah, air permukaan)

b) Lokasi jenis intake (sumur, broncapturing)

c) Penampungan yang diperlukan

d) Jalur transmisi

e) Lokasi reservoir

f) Jaringan distribusi

Studi tersebut dilakukan berdasarkan pada topografi, peta tata guna lahan dan laporan-laporan eksisting lainnya.

6.5. Pemilihan Sumber Air Baku

Pemilihan sumber air baku untuk air minum harus memperhatikan aspek kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Syarat kualitas harus sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 tahun 2010. Akses air bersih di Kabupaten Nagan Raya selain menggunakan sistem jaringan perpipaan yang dikelola oleh PDAM, juga ada yang bukan jaringan perpipaan (BJP) baik yang diselenggarakan oleh pemerintah, swasta ataupun secara swakelola oleh masyarakat. Berdasarka hasil data yang diperoleh dari Hasil Observasi yang terbagi atas 4 (empat) wilayah observasi dapat dilihat pada tabel dan Gambar di bawah ini.

Tabel 6. 5 Sumber Air Baku Zona I

	No	GPS	Sumber Air Baku	Koordinat		Kategori	Kecamatan	Pemanfaatan
				x	Y			
Zona I	1	17	Sungai (Krueng Suak Nyamok)	96o 19' 0,397" E	3o 57' 22,003" N	Sungai	Tadu Raya	-
Zona I	2	16	Sungai (Krueng Tadu Raya)	96o 18' 39,614" E	3o 57' 57,715" N	Sungai	Tadu Raya	-
Zona I	3	19	Sumur Bor (Desa Kuala Tadu)	96o 18' 33,163" E	3o 58' 20,554" N	Sumur Bor	Tadu Raya	Rehabilitasi dan Pengembangan Jaringan Pipa
Zona I	4	59	Sumur Bor (Desa Alue Labu)	96o 22' 30,702" E	4o 0' 53,230" N	Sumur Bor	Tadu Raya	Rehabilitasi dan Pengembangan Jaringan Pipa
Zona I	5	58	Danau Paya Laot	96o 24' 20,758" E	4o 1' 35,623" N	Danau	Tadu Raya	Sumber air baku potensial/ layak dibangun WTP
Zona I	6	15	Sungai (Kuala Trang)	96o 16' 4,332" E	4o 1' 50,182" N	Sungai	Kuala Pesisir	-
Zona I	7	14	Embung (Genangan Air)	96o 14' 51,014" E	4o 2' 34,148" N	Embung	Kuala Pesisir	-
Zona I	8	60	Alue	96o 23' 53,084" E	4o 2' 36,769" N	Sungai	Tadu Raya	-
Zona I	9	13	Sungai (Suak Teungku)	96o 14' 23,525" E	4o 3' 31,306" N	Sungai	Kuala Pesisir	-
Zona I	10	12	Sungai	96o 14' 32,064" E	4o 4' 5,887" N	Sungai	Kuala Pesisir	-
Zona I	11	20	Rawa	96o 13' 35,864" E	4o 4' 12,486" N	Rawa	Kuala Pesisir	-
Zona I	12	61	Sungai (Krueng Tadu)	96o 24' 6,138" E	4o 4' 36,682" N	Sungai	Tadu Raya	Sumber air baku potensial
Zona I	13	22	Sungai	96o 15' 4,802" E	4o 5' 6,605" N	Sungai	Kuala Pesisir	Sumber air baku potensial
Zona I	14	62	Sumur Bor (Desa Alue Bata)	96o 24' 41,767" E	4o 5' 11,836" N	Sumur Bor	Tadu Raya	Rehabilitasi dan Pengembangan Jaringan Pipa
Zona I	15	73	Sungai	96o 21' 49,097" E	4o 5' 54,139" N	Sungai	Tadu Raya	-
Zona I	16	74	Sumur Bor (Desa Sumber Daya)	96o 23' 27,215" E	4o 7' 1,488" N	Sumur Bor	Tadu Raya	Rehabilitasi jaringan pipa
Zona I	17	23	Sungai	96o 17' 11,926" E	4o 7' 20,363" N	Sungai	Kuala	Sumber air baku potensial/ layak dibangun WTP
Zona I	18	72	Sungai	96o 20' 15,785" E	4o 7' 25,547" N	Sungai	Kuala	-
Zona I	19	75	Sungai	96o 22' 33,719" E	4o 7' 37,967" N	Sungai	Tadu Raya	-
Zona I	20	65	Alue	96o 29' 20,828" E	4o 8' 24,367" N	Sungai	Tadu Raya	Sumber air baku potensial
Zona I	21	24	Mata Air	96o 16' 17,227" E	4o 8' 29,386" N	Mata Air	Kuala	Sumber air baku potensial
Zona I	22	63	Sungai (Krueng Beukah)	96o 29' 12,210" E	4o 8' 56,947" N	Sungai	Tadu Raya	Sumber air baku potensial/ layak dibangun WTP
Zona I	23	21	Rawa	96o 12' 29,791" E	4o 5' 22,020" N	Rawa	Kuala Pesisir	-

Gambar 6. 8 Gambar Lokasi Sumber Air Baku Eksisting Zona I

No.GPS	19	No.GPS	58	No.GPS	61
SumberAirBaku	SumurBor(DesaKualaTadu)	SumberAirBaku	DanauPayaLaot	SumberAirBaku	Sungai(KruengTadu)
Kategori	SumurBor	Kategori	Danau	Kategori	Sungai
Kecamatan	TaduRaya	Kecamatan	TaduRaya	Kecamatan	TaduRaya
Debit	-	Debit	-	Debit	
					

No.GPS	59	No.GPS	60	No.GPS	62
SumberAirBaku	Sumur Bor(Desa AlueLabu)	SumberAirBaku	Alue	SumberAirBaku	Sumur Bor (Desa AlueBata)
Kategori	SumurBor	Kategori	Sungai	Kategori	SumurBor
Kecamatan	TaduRaya	Kecamatan	TaduRaya	Kecamatan	TaduRaya
Debit		Debit		Debit	
					
No.GPS	63	No.GPS	65	No.GPS	73
SumberAirBaku	Sungai(KruengBeukah)	SumberAirBaku	Alue	SumberAirBaku	Sungai
Kategori	Sungai	Kategori	Sungai	Kategori	Sungai
Kecamatan	TaduRaya	Kecamatan	TaduRaya	Kecamatan	TaduRaya
Debit		Debit		Debit	
					

No.GPS	59	No.GPS	60	No.GPS	62
SumberAirBaku	Sumur Bor(Desa AlueLabu)	SumberAirBaku	AIue	SumberAirBaku	Sumur Bor (Desa AlueBata)
Kategori	SumurBor	Kategori	Sungai	Kategori	SumurBor
Kecamatan	TaduRaya	Kecamatan	TaduRaya	Kecamatan	TaduRaya
Debit		Debit		Debit	
					
No.GPS	63	No.GPS	65	No.GPS	73
SumberAirBaku	Sungai(KruengBeukah)	SumberAirBaku	AIue	SumberAirBaku	Sungai
Kategori	Sungai	Kategori	Sungai	Kategori	Sungai
Kecamatan	TaduRaya	Kecamatan	TaduRaya	Kecamatan	TaduRaya
Debit		Debi		Debit	

Tabel 6. 6 Sumber Air Baku Zona II

	No	GPS	Sumber Air Baku	Koordinat		Kategori	Kecamatan	Pemanfaatan
				x	y			
Zona II	1	76	Sungai	96o 19' 0,397" E	4o 12' 3,200" N	Sungai	Beutong	-
Zona II	2	88	Sungai	96o 18' 39,614" E	4o 12' 59,191" N	Sungai	Seunagan	-
Zona II	3	77	Sungai	96o 18' 33,163" E	4o 13' 3,551" N	Sungai	Beutong	Sumber air baku potensial
Zona II	4	89	Sungai	96o 22' 30,702" E	4o 13' 26,861" N	Sungai	Seunagan	-
Zona II	5	93	Mata Air	96o 24' 20,758" E	4o 13' 44,818" N	Mata Air	Seunagan	Perlu adanya rehabilitas dan bangunan penampung
Zona II	6	92	Sungai (Krueng Baro)	96o 16' 4,332" E	4o 13' 48,418" N	Sungai	Seunagan	-
Zona II	7	94	Mata Air	96o 20' 52,073" E	4o 13' 49,001" N	Mat Air	Seunagan Timur	-
Zona II	8	91	Mata Air	96o 22' 4,048" E	4o 14' 15,662" N	Mata Air	Seunagan Timur	Perlu adanya rehabilitas dan bangunan penampung
Zona II	9	90	Sungai (Krueng Kulu)	96o 21' 57,499" E	4o 14' 32,687" N	Sungai	Seunagan Timur	-
Zona II	10	78	Sungai (Krueng Inong)	96o 26' 1,709" E	4o 14' 39,134" N	Sungai	Beutong	Sumber air baku potensial
Zona II	11	80	Sungai	96o 25' 19,070" E	4o 15' 21,449" N	Sungai	Beutong	Sumber air baku potensial
Zona II	12	81	Sungai	96o 26' 11,436" E	4o 15' 35,957" N	Sungai	Beutong	Sumber air baku potensial
Zona II	13	86	Sungai	96o 22' 54,764" E	4o 16' 0,217" N	Sungai	Beutong	Sumber air baku potensial
Zona II	14	84	Sungai (Krueng Isep)	96o 27' 57,589" E	4o 16' 6,640" N	Sungai	Beutong	Sumber air baku potensial/layak dibangun WTP
Zona II	15	83	Air Terjun (Alue Sarah Panyang)	96o 27' 58,878" E	4o 16' 16,961" N	Air Terjun	Beutong	Sumber air baku potensial
Zona II	16	87	Sungai (Krueng Inong)	96o 22' 2,834" E	4o 16' 48,097" N	Sungai	Seunagan Timur	Sumber air baku potensial/layak dibangun WTP
Zona II	17	82	Sungai (Krueng Isep)	96o 27' 2,153" E	4o 16' 52,154" N	Sungai	Beutong	Sumber air baku potensial
Zona II	18	85	Sungai (Krueng Cut)	96o 22' 48,526" E	4o 17' 7,894" N	Sungai	Beutong	Sumber air baku potensial

Gambar 6. 9Gambar Lokasi Sumber Air Baku Eksisting Zona II

No. GPS	76	No. GPS	77	No. GPS	78
Sumber Air Baku	Sungai	Sumber Air Baku	Sungai	Sumber Air Baku	Sungai(KruengInong)
Kategori	Sungai	Kategori	Sungai	Kategori	Sungai
Kecamatan	Beutong	Kecamatan	Beutong	Kecamatan	Beutong
Debit		Debit		Debit	







No.GPS	80	No.GPS	81	No.GPS	82
SumberAirBaku	Sungai	SumberAirBaku	Sungai	SumberAirBaku	Sungai(KruengIsep)
Kategori	Sungai	Kategori	Sungai	Kategori	Sungai
Kecamatan	Beutong	Kecamatan	Beutong	Kecamatan	Beutong
Debit		Debit		Debit	
					
No.GPS	83	No.GPS	84	No.GPS	85
SumberAirBaku	AirTerjun(AlueSarah Panyang)	SumberAirBaku	Sungai(KruengIsep)	SumberAirBaku	Sungai(KruengCut)
Kategori	AirTerjun	Kategori	Sungai	Kategori	Sungai
Kecamatan	Beutong	Kecamatan	Beutong	Kecamatan	Beutong
Debit		Debit		Debit	

No.GPS	86	No.GPS	93	No.GPS	87
SumberAirBaku	Sungai	SumberAirBaku	MataAir	SumberAirBaku	Sungai(Krueng Inong)
Kategori	Sungai	Kategori	MataAir	Kategori	Sungai
Kecamatan	Beutong	Kecamatan	Seunagan	Kecamatan	SeunaganTimur
Debit		Debit		Debit	
					
SumberAirBaku	MataAir	SumberAirBaku	MataAir		
Kategori	MataAir	Kategori	MataAir		
Kecamatan	SeunaganTimur	Kecamatan	SeunaganTimur		
Debit		Debit			





Tabel 6. 7 Sumber Air Baku Zona III

	No	GPS	Sumber Air Baku	Koordinat		Kategori	Kecamatan	Pemanfaatan
				x	y			
Zona III	1	39	Sungai	96o 23' 12,268" E	3o 52' 22,850" N	Sungai	Tripa Makmur	-
Zona III	2	38	Sungai	96o 22' 13,375" E	3o 52' 53,378" N	Sungai	Tripa Makmur	-
Zona III	3	18	Sungai (Krueng Kuala Tripa)	96o 21' 51,512" E	3o 53' 33,068" N	Sungai	Tripa Makmur	-
Zona III	4	55	Sungai	96o 30' 41,843" E	3o 53' 41,564" N	Sungai	Darul Makmur	-
Zona III	5	54	Sumur Bor (Desa Makarti Jaya)	96o 30' 17,629" E	3o 53' 58,034" N	Sumur Bor	Darul Makmur	Rehabilitasi dan Penambahan Jaringan
Zona III	6	25	Sungai (Krueng Tripa)	96o 24' 31,000" E	3o 54' 18,839" N	Sungai	Tripa Makmur	Sumber air baku potensial/ Layak bangun WTP
Zona III	7	26	Sumur Bor (Desa kabu)	96o 25' 37,679" E	3o 56' 19,309" N	Sumur Bor	Tripa Makmur	-
Zona III	8	27	Sumur Bor (Desa Neubok Yee PK)	96o 26' 0,744" E	3o 57' 22,828" N	Sumur Bor	Tripa Makmur	-
Zona III	9	56	Sungai	96o 33' 55,001" E	3o 57' 27,259" N	Sungai	Darul Makmur	-
Zona III	10	28	Sumur Bor (Desa Neubok Yee PP)	96o 26' 18,967" E	3o 57' 46,436" N	Sumur Bor	Tripa Makmur	-
Zona III	11	29	Sumur Bor (Desa Ujong Krueng)	96o 27' 31,500" E	3o 58' 36,196" N	Sumur Bor	Tripa Makmur	-
Zona III	12	33	Sumur Bor (Desa Krueng Seumayam)	96o 38' 45,992" E	3o 58' 37,308" N	Sumur Bor	Darul Makmur	-

Zona III	13	53	Tampungan Air untuk Mata Air (GPS 051)	96o 38' 45,982" E	3o 58' 37,513" N	Hippam	Darul Makmur	-
Zona III	14	51	Mata Air	96o 38' 49,218" E	3o 58' 38,136" N	Mata Air	Darul Makmur	Perlu pembangunan penangkap dan penampung
Zona III	15	50	Sungai (Krueng Cut Seumayam)	96o 39' 9,036" E	3o 58' 57,079" N	Sungai	Darul Makmur	Sumber air baku potensial/ Layak bangun WTP
Zona III	16	34	Mata Air	96o 38' 31,812" E	3o 59' 6,727" N	Mata Air	Darul Makmur	Perlu pembangunan penangkap dan penampung
Zona III	17	35	Alue	96o 38' 20,256" E	3o 59' 13,380" N	Sungai	Darul Makmur	-
Zona III	18	30	Sungai (Krueng Lamie)	96o 29' 21,649" E	3o 59' 32,741" N	Sungai	Darul Makmur	Sumber air baku potensial
Zona III	19	41	Tampungan Air Alue Rambot yang Sudah Tidak Dgunakan Lagi	96o 37' 33,985" E	4o 0' 27,871" N	Hippam	Darul Makmur	-
Zona III	20	36	Sungai (Krueng Alem)	96o 36' 32,958" E	4o 0' 28,559" N	Sungai	Darul Makmur	Sumber air baku potensial
Zona III	21	49	Air Terjun	96o 37' 34,450" E	4o 0' 39,431" N	Air Terjun	Darul Makmur	Sumber air baku potensial
Zona III	22	44	Sungai (Alue Rambot)	96o 37' 45,800" E	4o 0' 46,022" N	Sungai	Darul Makmur	Sumber air baku potensial
Zona III	23	31	Sungai (Krueng Tripa)	96o 33' 24,664" E	4o 1' 25,234" N	Sungai	Darul Makmur	Sumber air baku potensial
Zona III	24	57	Sumur Bor (Desa Batee Puteh)	96o 28' 24,730" E	4o 1' 25,367" N	Sumur Bor	Darul Makmur	Perlu pembangunan penangkap dan penampung
Zona III	25	37	Sungai (Krueng Tripa)	96o 35' 19,280" E	4o 3' 18,245" N	Sungai	Darul Makmur	Sumber air baku potensial
Zona III	26	32	Sungai	96o 39' 3,997" E	3o 58' 11,877" N	Sungai	Darul Makmur	Sumber air baku potensial

Gambar 6. 10 Gambar Lokasi Sumber Air Baku Eksisting Zona III

No.GPS	30	No.GPS	31	No.GPS	32
SumberAirBaku	Sungai(KruengLamie)	SumberAirBaku	Sungai(KruengTripa)	SumberAirBaku	Sungai
Kategori	Sungai	Kategori	Sungai	Kategori	Sungai
Kecamatan	DarulMakmur	Kecamatan	DarulMakmur	Kecamatan	DarulMakmur
Debit		Debit		Debit	

No.GPS	33	No.GPS	34	No.GPS	35
Sumber Air Baku	Sumur Bor (DesaKruengSeumayam)	Sumber Air Baku	MataAir	Sumber Air Baku	Alue
Kategori	SumurBor	Kategori	MataAir	Kategori	Sungai
Kecamatan	DarulMakmur	Kecamatan	DarulMakmur	Kecamatan	DarulMakmur
Debit		Debit		Debit	



No.GPS	36
Sumber Air Baku	Sungai(KruengAlem)
Kategori	Sungai
Kecamatan	DarulMakmur
Debit	





No.GPS	37
Sumber Air Baku	Sungai(KruengTripa)
Kategori	Sungai
Kecamatan	DarulMakmur
Debit	





No.GPS	41
Sumber Air Baku	ReservoirAirAlueRambot
Kategori	Hippam
Kecamatan	DarulMakmur
Debit	



No.GPS	44	No.GPS	49	No.GPS	50
SumberAirBaku	Sungai(AlueRambot)	SumberAirBaku	AirTerjun	SumberAirBaku	Sungai(KruengCutSeumayam)
Kategori	Sungai	Kategori	AirTerjun	Kategori	Sungai
Kecamatan	DarulMakmur	Kecamatan	DarulMakmur	Kecamatan	DarulMakmur
Debit		Debit		Debit	







No.GPS	51	No.GPS	54	No.GPS	55
SumberAirBaku	MataAir	SumberAirBaku	SumurBor(DesaMakartiJaya)	SumberAirBaku	Sungai
Kategori	MataAir	Kategori	SumurBor	Kategori	Sungai
Kecamatan	DarulMakmur	Kecamatan	DarulMakmur	Kecamatan	DarulMakmur
Debit		Debit		Debit	







No.GPS	56	No.GPS	57	No.GPS	25
SumberAirBaku	Sungai	SumberAirBaku	SumurBor (DesaBateePuteh)	SumberAirBaku	Sungai (KruengTripa)
Kategori	Sungai	Kategori	Sumur Bor	Kategori	Sungai
Kecamatan	Darul Makmur	Kecamatan	Darul Makmur	Kecamatan	TripaMakmur
Debit		Debit		Debit	
					
No.GPS	26	No.GPS	27	No.GPS	28
SumberAirBaku	SumurBor(Desakabu)	SumberAirBaku	SumurBor(DesaNeubokYeePK)	SumberAirBaku	SumurBor(DesaNeubokYeePP)
Kategori	SumurBor	Kategori	SumurBor	Kategori	SumurBor
Kecamatan	TripaMakmur	Kecamatan	TripaMakmur	Kecamatan	TripaMakmur
Debit		Debit		Debit	





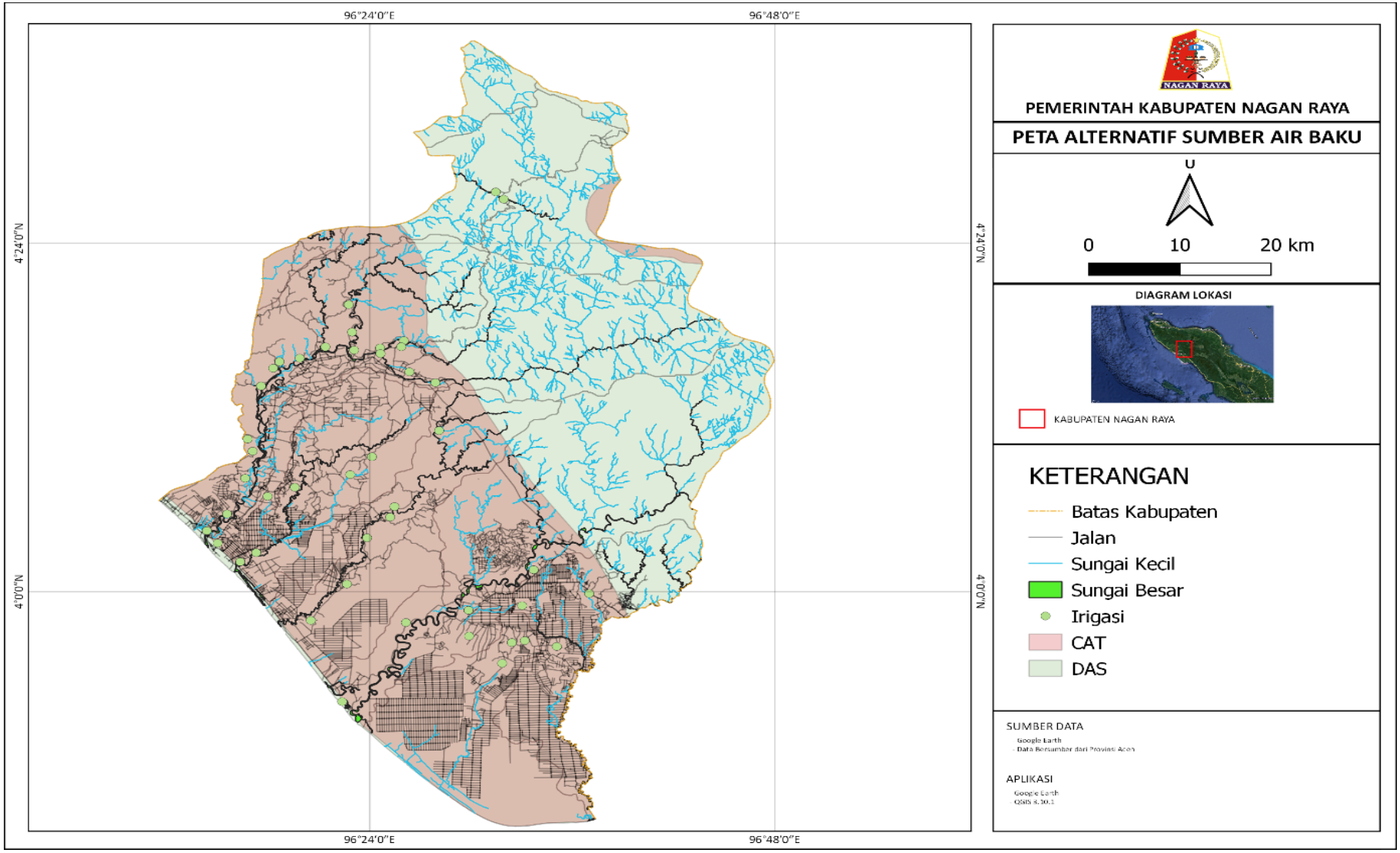


Tabel 6. 8 Sumber Air BakuZonaIV

	No	GPS	Sumber Air Baku	Koordinat		Kategori	Kecamatan	Pemanfaatan
				x	y			
Zona IV	**1**	10	Sungai (Krueng Beutong)	96o 31' 44,713" E	4o 27' 11,444" N	Sungai	Beutong Ateuh Benggalang	Sumber air baku potensial/ Layak bangun WTP
Zona IV	**2**	8	Tampungan Air Pertama untuk Air Terjun (GPS 001)	96o 32' 1,162" E	4o 27' 28,458" N	Hippam	Beutong Ateuh Benggalang	Rehabilitasi Penampungan Air
Zona IV	**3**	9	Tampungan Air Kedua untuk Air Terjun (GPS 001)	96o 31' 51,845" E	4o 27' 31,932" N	Hippam	Beutong Ateuh Benggalang	Rehabilitasi Penampungan Air
Zona IV	**4**	6	Tampungan Kedua untuk Mata Air (GPS 005	96o 33' 2,952" E	4o 28' 17,843" N	Hippam	Beutong Ateuh Benggalang	Rehabilitasi Penampungan Air
Zona IV	**5**	7	Tampungan Ketiga untuk Mata Air (GPS 005)	96o 33' 3,560" E	4o 28' 18,073" N	Hippam	Beutong Ateuh Benggalang	Rehabilitasi Penampungan Air
Zona IV	**6**	3	Tampungan Air Pertama untuk Mata Air (GPS 005)	96o 32' 55,752" E	4o 28' 24,611" N	Hippam	Beutong Ateuh Benggalang	Rehabilitasi Penampungan Air
Zona IV	**7**	4	Intake yang Pertama kali dibuat untuk Mata Air (GPS 005)	96o 32' 55,640" E	4o 28' 25,032" N	Hippam	Beutong Ateuh Benggalang	Rehabilitasi Penampungan Air
Zona IV	**8**	1	Air Terjun	96o 32' 31,852" E	4o 28' 25,140" N	Air Terjun	Beutong Ateuh Benggalang	Sumber air baku potensial
Zona IV	**9**	5	Mata Air	96o 32' 55,050" E	4o 28' 26,378" N	Mata Air	Beutong Ateuh Benggalang	-

Gambar 6. 11 Gambar Lokasi Sumber Air Baku Eksisting Zona IV

No.GPS	1	No.GPS	5	No.GPS	10
SumberAirBaku	AirTerjun	SumberAirBaku	MataAir	SumberAirBaku	Sungai(KruengBeutong)
Kategori	AirTerjun	Kategori	MataAir	Kategori	Sungai
Kecamatan	Beutong AteuhBenggalang	Kecamatan	Beutong AteuhBenggalang	Kecamatan	Beutong AteuhBenggalang
Debit		Debit		Debit	
					



Gambar 6. 12 Peta Alternatif Sumber Air Baku

6.6. Perizinan

Pengambilan Air Tanah Izin Pengambilan Air Tanah adalah izin untuk mengambil air tanah untuk keperluan industri, pertambangan, usaha di bidang perkebunan, perikanan, eternakan, air minum, penelitian ilmiah dan usaha jasa lainnya. Hingga saat Pemerintah Kabupaten Nagan Raya belum mempunyai Perda Perijinan Pengambilan Air Permukaan Dan Air Tanah Di Wilayah Kabupaten Nagan Raya. Oleh karena itu dimasa mendatang perlu disusun perda tentang perijian pengambilan air tanah dan air permukaan. Undang undang dan peraturan yang dapat dijadikan acuan dalam penyusunan perda perijinan sumber daya air, secara ringkas adalah sebagai berikut:

- Untuk menjamin terselenggaranya pengelolaan sumber daya air yang dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi kepentingan masyarakat dalam segala bidang kehidupan disusun pola pengelolaan sumber daya air.
- Pola pengelolaan sumber daya air disusun berdasarkan wilayah sungai dengan prinsip keterpaduan antara air permukaan dan air tanah.

A. PP No. 42/2008 tentang Pengelolaan SDA

- Pasal 95 (Perizinan)

  Perizinan dalam pengelolaan sumber daya air diperlukan untuk kegiatan :

  a) pelaksanaan konstruksi pada sumber air;

     Yang dimaksud dengan “konstruksi pada sumber air” adalah konstruksi yang berada pada sumber air termasuk pada sempadan sumber air, misalnya, konstruksi jembatan, jaringan perpipaan, dan jaringan kabel listrik/telepon.

  b) penggunaan sumber daya air untuk tujuan tertentu;

  c) modifikasi cuaca

- Pasal 96 (Pemberi Izin)

  - Izin pelaksanaan konstruksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 95 huruf a yang dilakukan pada sumber air permukaan diberikan oleh :

  a) bupati/walikota untuk wilayah sungai dalam satu kabupaten/kota;

  b) gubernur untuk wilayah sungai lintas kabupaten/kota; atau

  c) menteri untuk wilayah sungai lintas provinsi, wilayah sungai lintas negara, atau wilayah sungai strategis nasional.

- Pemberian izin sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan mempertimbangkan rekomendasi teknis dari pengelola sumber daya air pada wilayah sungai bersangkutan.

- Pasal 101 (Penggunaan sumber daya air untuk tujuan tertentu)
  - Penggunaan sumber daya air untuk tujuan tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 95 huruf b meliputi penggunaan sumber daya air untuk pemenuhan
    a) kebutuhan pokok sehari-hari dan pertanian rakyat yang dilakukan dengan cara mengubah kondisi alami sumber air; Yang dimaksud dengan "mengubah kondisi alami sumber air", misalnya, dengan mempertinggi, memperendah permukaan air, dan/atau membelokkan aliran air pada sumber air.
    b) kebutuhan pokok sehari-hari yang dilaksanakan oleh kelompok orang dan badan sosial;
    c) keperluan irigasi pertanian rakyat di luar sistem irigasi yang sudah ada; dan/atau
    d) kegiatan usaha yang menggunakan sumber daya air.
  - Penggunaan sumber daya air sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk sumber daya air permukaan wajib mendapat izin dari
    a) bupati/walikota untuk penggunaan sumber daya air pada wilayah sungai dalam satu kabupaten/kota;
    b) gubernur untuk penggunaan sumber daya air pada wilayah sungai lintas kabupaten/kota; atau
    c) menteri untuk penggunaan sumber daya air pada wilayah sungai lintas provinsi, wilayah sungai lintas negara, dan wilayah sungai strategis nasional.

B. Tata Cara Perizinan

Perizinan air tanah ditetapkan untuk 2 kegiatan, yaitu pemakaian air tanah dan pengusahaan air tanah. Izin pemakaian air tanah atau izin pengusahaan air tanah diberikan untuk setiap titik sumur produksi. Untuk memperoleh izin pemakaian air tanah atau izin pengusahaan air tanah, pemohon wajib mengajukan permohonan secara tertulis kepada bupati/walikota dengan tembusan kepada Menteri dan gubernur. Sekilas mengenai izin dapat di lihat pada Gambar 6.1 dibawah ini.



Gambar 6. 13 Diagram Alir Perizinan Air Tanah

Izin pemakaian air tanah atau izin pengusahaan air tanah hanya dapat diterbitkan oleh bupati/walikota dengan ketentuan (PP. No.43/2008, Pasal 68, Ayat (1):

1. Pada setiap CAT lintas provinsi dan lintas negara setelah memperoleh rekomendasi teknis dari Menteri.
2. Pada setiap CAT lintas kabupaten/kota setelah memperoleh rekomendasi teknis dari gubernur.
3. Pada setiap CAT dalam wilayah kabupaten/kota berdasarkan zona konservasi air tanah dan/atau zona pemanfaatan air tanah.

Rekomendasi teknis untuk penerbitan izin pemakaian air tanah atau izin pengusahaan air tanah berisi:

1. lokasi dan kedalaman pengeboran atau penggalian air tanah,
2. jenis dan kedalaman akuifer yang disadap,
3. debit pengambilan air tanah,
4. kualitas air tanah,
5. peruntukan penggunaan air tanah.

Informasi yang harus dilampirkan pada saat mengajukan permohonan izin:

1. peruntukan dan kebutuhan air tanah yang akan diambil,
2. rencana pelaksanaan pengeboran atau penggalian air tanah,

3. upaya pengelolaan lingkungan (UKL) atau upaya pemantauan lingkungan (UPL) atau analisis mengenai dampak lingkungan (Amdal) sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan.

Izin pemakaian air tanah harus memuat paling sedikit:

1. nama dan alamat pemohon,
2. titik lokasi rencana pengeboran atau penggalian,
3. debit pemakaian atau pengusahaan air tanah,
4. ketentuan hak dan kewajiban.

Pemegang izin wajib memberitahukan kepada bupati/walikota tentang rencana pelaksanaan konstruksi sumur produksi dan uji pemompaan dan pelaksanaan- nya harus disaksikan oleh petugas yang berwenang. Untuk memperoleh izin pemakaian air tanah atau izin pengusahaan air tanah, pemohon dikenakan biaya sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan-undangan. Untuk kegiatan pengambilan air tanah dalam jumlah besar, yaitu lebih dari 2 liter per detik, wajib melakukan eksplorasi air tanah terlebih dahulu. Hasil eksplorasi air tanah digunakan sebagai dasar perencanaan:

1. Kedalaman pengeboran atau penggalian;
2. Penempatan saringan pada pekerjaan konstruksi;
3. Debit dan kualitas air tanah yang akan dimanfaatkan.

Kegiatan pengeboran eksploitasi air tanah tidak memerlukan izin bila :

1. Dilaksanakan oleh instansi pemerintah yang memiliki tugas dan fungsi di bidang air tanah.
2. Dilaksanakan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pokok dalam jumlah pengambilan tertentu yang tidak didistribusikan

Pemegang izin pemakaian air tanah atau izin pengusahaan air tanah hanya dapat melakukan pengeboran atau penggalian di lokasi yang telah ditetapkan, dan hanya dapat dilakukan oleh instansi pemerintah, perorangan atau badan usaha yang memenuhi kualifikasi dan klasifikasi untuk melakukan pengeboran atau penggalian air tanah. Kualifikasi dan klasifikasi untuk melakukan pengeboran atau penggalian air tanah dapat diperoleh melalui:

1. sertifikasi instalasi bor air tanah; dan
2. sertifikasi keterampilan juru pengeboran air tanah.

Ketentuan lebih lanjut mengenai perizinan dan rekomendasi teknis serta kualifikasi dan klasifikasi pengeboran atau penggalian air tanah diatur dalam peraturan Menteri.

C. Jangka Waktu Izin

Izin pemakaian air tanah atau izin pengusahaan air tanah hanya berlaku selama 3 tahun, namun izin tersebut dapat diperpanjang. Perpanjangan izin hanya dapat diberikan oleh bupati/walikota, setelah memperoleh rekomendasi teknis, dan selama air tanah masih tersedia dan dapat diambil tanpa menyebabkan kerusakan kondisi dan lingkungan air tanah.

Masa berlakunya izin pemakaian air tanah atau izin pengusahaan air tanah selama 3 tahun, setelah habis masa berlakunya dapat dilakukanperpanjangan. Namun sebelum masa berlakunya habis, izin tersebut juga bisa dicabut apabila tidak mematuhi ketentuan yang ditetapkan di dalam izin dan tidak memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan serta tidak mampu memperbaiki kinerjanya sesuai batas waktu yang diberikan setelah ada peringatan tertulis dari pemberi izin. Berakhirnya izin pemakaian air tanah atau izin pengusahaan air tanah tidak membebaskan kewajiban pemegang izin untuk memenuhi kewajiban yang belum terpenuhi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Izin pemakaian air tanah atau izin pengusahaan air tanah juga dapat dievaluasi. Evaluasi tersebut dilakukan untuk mengetahui perubahan ketersediaan air tanah pada CAT. Ketentuan mengenai evaluasi izin diatur oleh bupati/walikota. Setelah kegiatan pengeboran atau penggalian air tanah selesai dilakukan, bupati/walikota wajib melakukan evaluasi terhadap debit dan kualitas air tanah yang dihasilkan guna menetapkan kembali sumur produksi mana yang akan dipakai atau diusahakan lagi, sebagaimana yang tercantum dalam izin.

D. Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui perubahan ketersediaan air tanah pada CAT. Evaluasi debit dan kualitas air tanah dilakukan berdasarkan laporan pelaksanaan pengeboran atau penggalian air tanah. Laporan pelaksanaan pengeboran atau penggalian air tanah paling sedikit memuat (PP No.43/2008, Pasal 75 Ayat (3)):

1. Gambar penampang litologi dan penampangan sumur;

   Penampangan sumur menunjukkan jenis, sifat fisik setiap lapisan batuan, dan kedalaman batuan yang mengandung air tanah sehingga dapat ditentukan jenis dan posisi saringan.
2. Hasil analisis fisika dan kimia air tanah;

   Hasil analisis fisika dan kimia akan menunjukkan kualitas atau mutu air tanah.
3. Hasil analisis uji pemompaan terhadap akuifer yang disadap;

Hasil analisis uji pemompaan akan menunjukkan debit air tanah yang dapat diambil secara optimal dari sumur tersebut.

4. Gambar konstruksi sumur berikut bangunan di atasnya;
   Gambar konstruksi sumur akan menunjukkan posisi saringan dan kerikil pembalut.

E. Hak dan Kewajiban Pemegang Izin

Hak setiap pemegang izin pemakaian air tanah atau izin pengusahaan air tanah adalah untuk memperoleh hak guna pakai atau hak guna usaha air dari pemanfaatan air tanah. Sedangkan kewajiban setiap pemegang izin pemakaian air tanah atau pengusahaan air tanah (PP No.43/2008, Pasal 77):

1. Menyampaikan laporan hasil kegiatan pengeboran atau penggalian air tanah serta debit pemakaian atau pengusahaan air tanah setiap bulan kepada Pemerintah.
2. Memasang meteran air pada setiap sumur produksi dalam pemakaian atau pengusahaan air tanah.
3. Membangun sumur resapan di lokasi yang ditentukan oleh bupati/walikota.
4. Berperan serta dalam menyediakan sumur pantau air tanah, seperti memberikan tempat untuk pembuatan sumur pantau di lokasi lahannya.
5. Melakukan upaya konservasi air tanah.
6. Melaporkan kepada bupati/walikota apabila dalam pelaksanaan pengeboran, penggalian air tanah, serta pemakaian dan pengusahaan air tanah ditemukan hal-hal yang dapat membahayakan lingkungan.
7. Wajib memberikan air sekurang-kurangnya 10% dari batasan debit pemakaian atau pengusahaan air tanah yang ditetapkan dalam izin, untuk memenuhi kebutuhan pokok sehari-hari masyarakat di sekitar lokasi pengusahaan air tanah.

BAB VII
RENCANA INDUK DAN PRA DESAIN PENYELENGGARAAN SPAM

7.1. Kebijakan, Struktur dan Pola Penataan Ruang Wilayah

7.1.1. Kebijakan Penataan Ruang Kabupaten Nagan Raya

Memperhatikan rumusan tujuan penataan ruang, kapasitas sumber daya wilayah Kabupaten Nagan Raya, untuk menyelaraskan kebijakan penataan ruang Nasional dan Pemerintah Aceh, maka sebaiknya rumusan kebijakan penataan ruang Kabupaten Nagan Raya adalah sebagai berikut:

a. Pengembangan, pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya alam yang berbasis konservasi guna menyeimbangkan daya dukung;
b. Peningkatan pertumbuhan sektor perekonomian wilayah, baik sekunder dan tersier berbasiskan kawasan Agropolitan dan Minapolitan sehingga dapat dikelola secara terpadu dan tepat guna;
c. Pendorong produktivitas wilayah dengan intensifitas lahan dan modernisasi pengelolaan yang ramah lingkungan;
d. Pengembangan dan peningkatan jaringan sarana dan prasarana wilayah sebagai penunjang komponen & instrument ruang;
e. Peningkatan pelayanan investasi bagi setiap kegiatan usaha;
f. Pengendalian resiko kebencanaan dan peningkatan kapasiats terhadap mitigasi bencana;
g. Peningkatan pertumbuhan trend industri yang berbasiskan lingkungan hidup;
h. Peningkatan sektor jasa – jasa sebagai basis penunjang peningkatan roda perekonomian wilayah; dan
i. Peningkatan untuk fungsi kepentingan pertahanan dan keamanan Negara.

7.1.2. Struktur Penataan Ruang Kabupaten Nagan Raya

Struktur ruang yang dibentuk berdasarkan sistem perkotaan dan pusat pelayanan di Kabupaten Nagan Raya adalah sebagai berikut:

1. Rencana Pusat Kegiatan Lokal (PKL) terletak PKL Lueng Baro ibukota Kecamatan Suka Makmue;
2. Rencana Pusat Kegiatan Kawasan (PKK), meliputi:

a. PPK Alue Bilie ibukota Kecamatan Darul Makmur;
b. PPK Padang Rubek ibukota Kecamatan Kuala Pesisir; dan
c. PPK Babussalam ibukota Kecamatan Beutong.

3. Rencana Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL) , meliputi:
   a. PPL Ujong Fatihah ibukota Kecamatan Kuala;
   b. PPL Alue Bata ibukota Kecamatan Tadu Raya;
   c. PPL Jeuram ibukota Kecamatan Seunagan;
   d. PPL Keude Linteung ibukota Kecamatan Seunagan Timur;
   e. PPL Kabu ibukota Kecamatan Tripa Makmur; dan
   f. PPL Kuta Teungoh ibukota Kecamatan Beutong Ateuh Banggalang.
4. Rencana operasionalisasi perwujudan sistem perkotaan kabupaten
   a. Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil perkebunan kelapa sawit, karet, dan kakao yang ramah lingkungan dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, dan PPL Tadu Raya;
   b. Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pengembangan perkebunan dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPL Kuala Pesisir, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, dan PPL Seunagan Timur;
   c. Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat industri pengolahan hasil pertambangan mineral dan batubara yang didukung oleh pengelolaan limbah industri terpadu dilakukan di PPL Seunagan;
   d. Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil pertanian tanaman pangan dilakukan di PPL Kuala;
   e. Pengembangan PKL, PPK, dan PPL untuk kegiatan industri kreatif dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur, PPL Tripa Makmur dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;
   f. Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat pariwisata cagar budaya dan ilmu pengetahuan, bahari, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi, dan pameran dilakukan di PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur, PPL Tripa Makmur dan PPLBeutong Ateuh Banggalang;

g. Peningkatan keterkaitan antar PKL, PPK, dan PPL di Kabupaten Nagan Raya sebagai pusat pariwisata dalam kesatuan tujuan wisata dilakukan di PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, dan PPL Tripa Makmur;
h. Pengendalian pengembangan fisik kawasan perkotaan untuk mempertahankan lahan pertanian pangan berkelanjutan dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;
i. Pengendalian Pengembangan PKL, PPK, dan PPL yang menjalar (urban sprawl) dilakukan di PPK Darul Makmur, PPLKuala, PKLp Kuala Pesisir, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan,PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur, PPL Tripa Makmur dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;
j. Pengendalian Pengembangan PKL, PPK, dan PPL di kawasan rawan bencana dilakukan di PPK Darul Makmur, PPK Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPK Tadu Raya, PPK Beutong, PPK Seunagan, PKL Suka Makmue, PPK Seunagan Timur, PPK Tripa Makmur dan PPK Beutong Ateuh Banggalang;
k. Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil hutan yang bernilai tambah tinggi dan ramah lingkungan dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan, PKL Suka Makmue, PPL Seunagan Timur, dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;
l. Pengembangan PKL, PPK, dan PPL berbasis sumber daya alam dan jasa lingkungan di wilayah pesisir bagian utara dan wilayah pedalaman bagian selatan Kabupaten Nagan Raya dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Tadu Raya, PPK Beutong, PPL Seunagan Timur, dan PPL Beutong Ateuh Banggalang;
m. Pengembangan PKLp, PPK, dan PPL yang didukung prasarana dan sarana perkotaan yang memadai dilakukan di PPK Darul Makmur, PPL Kuala, PPK Kuala Pesisir, PPL Seunagan, dan PKL Suka Makmue;
n. Percepatan pengembangan PKL sebagai pusat pengembangan ekonomi untuk aksesibilitas barang dan jasa bagian koridor tengah dilakukan di PKL Suka Makmue;
o. Peningkatan fungsi kawasan perkotaan kabupaten dilakukan di PPL Kuala, PPL Tadu Raya, PPL Seunagan, PPL Seunagan Timur, PPL Tripa Makmur, dan PPL Beutong Ateuh Banggalang; dan

p. Untuk mengarahkan dan sebagai pedoman kegiatan di wilayah Kecamatan dan kawasan, maka perlu disusun rencana rinci berupa Rencana Detail Tata Ruang Kawasan, meliputi:

1) Kawasan Perkotaan koridor Seunagan – Suka Makmue – Kuala;
2) Kawasan Perkotaan PPK; dan
3) Kawasan Perkotaan PPL.

7.1.3. Pemanfaatan Penataan Ruang Kabupaten Nagan Raya

Dengan memperhatikan ketentuan penyusunan pola ruang, kebijakan pola ruang nasional dan provinsi, kebijakan pembangunan daerah, kondisi objektif wilayah, daya tamping/dukung dan kebutuhan ruang untuk masa mendatang, maka dapat dirumuskan rencana pola ruang untuk Kabupaten Nagan Raya. Berdasarkan Peraturan Menteri ATR/BPN Nomor 11 tahun 2021 tentang tata cara penyusunan, peninjauan kembali, revisi, dan penerbitan persetujuan substansi rencana tata ruang wilayah provinsi, kabupaten, kota, dan rencana detail tata ruang, maka pola ruang untuk Kabupaten Nagan Raya dibedakan menjadi dua bagian, yaitu:

1. Rencana Pola Ruang Kawasan Lindung.
2. Rencana Pola Ruang Kawasan Budidaya.

1) Kawasan Lindung

Peruntukan Rencana Kawasan Lindung di Kabupaten Nagan Raya terdiri atas badan air, kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya, kawasan perlindungan setempat, kawasan konservasi, kawasan lindung geologi dan kawasan cagar budaya.

a) Badan Air

Berdasarkan keputusan menteri lingkungan hidup dan kehutanan republik Indonesia nomor SK. 5**80**/MENLHK/SETJEN/SET.1/12/2018 tentang perubahan ketiga atas keputusan menteri kehutanan nomor SK.865/MENHUT-II/2014 tanggal 29 september 2014 tentang kawasan hutan dan konservasi perairan provinsi aceh, luas total badan air adalah 2.638,60 ha. Badan air ini berupa kawasan sungai yang terdapat di kecamatan:

- Kecamatan Beutong seluas 269,71 ha
- Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 88,94 ha

- Kecamatan Darul Makmur seluas 898,07 ha
- Kecamatan Kuala seluas 154,50 ha
- Kecamatan Kuala Pesisir seluas 211,09 ha
- Kecamatan Seunagan seluas 124,08 ha
- Kecamatan Seunagan Timur seluas 143,28 ha
- Kecamatan Suka Makmue seluas 91,89 ha
- Kecamatan Tadu Raya seluas 204,26 ha
- Kecamatan Tripa Makmur seluas 452,77 ha

2) Kawasan Yang Memberikan Perlindungan Terhadap Kawasan Bawahannya

a) Kawasan Hutan Lindung

Kawasan hutan lindung yang terdapat dalam wilayah Kabupaten Nagan Raya adalah seluas 130.322,42 ha, meliputi:

a. Kecamatan Seunagan Timur seluas 2.460,16 ha;
b. Kecamatan Beutong seluas 74.310,40 ha;
c. Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 32.180,86 ha;
d. Kecamatan Darul Makmur seluas 21.370,99 ha.

b) Kawasan Lindung Gambut

Berdasarkan keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan nomor SK 296/Menlhk/Set.jen/KUM.1/4/2019 tentang penetapan peta fungsi ekosistem gambut, kawasan gambut di Kabupaten Nagan Raya terdapat di Kecamatan Darul Makmur dan Tripa Makmur dengan kedalaman 0 sampai 950 cm dengan luas total mencapai 38.573 ha. Berdasarkan fungsinya, ekosistem gambut dikawasan ini dibagi atas fungsi lindung dengan luas 19.615 ha dan fungsi budidaya dengan luas 18.958 ha.

c) Kawasan Perlindungan Setempat

Kawasan perlindungan setempat yang terdapat dalam wilayah Kabupaten Nagan Raya terdiri atas sempadan sungai, sempadan pantai, sempadan danau, dan ruang terbuka hijau (RTH).

Sempadan Sungai

Bentangan sungai dalam wilayah kabupaten Nagan Raya membutuhkan pemeliharaan dan penanganan agar kawasan ini dapat terpelihara/dipulihkan dari kerusakan, kawasan sempadan sungai yang diusulkan mencapai 9.429,23 ha, meliputi:

- Kecamatan Beutong seluas 1.960,87 ha;
- Kecamatan Darul Makmur seluas 1.976,78 ha;
- Kecamatan Kuala seluas 566,59 ha;
- Kecamatan Kuala Pesisir seluas 418,10 ha;
- Kecamatan Seunagan seluas 431,57 ha;
- Kecamatan Seunagan Timur seluas 1.008,58 ha;
- Kecamatan Suka Makmue seluas 322,53 ha;
- Kecamatan Tadu Raya seluas 1.804,67 ha;
- Kecamatan Tripa Makmur seluas 939,52 ha.

Sempadan Pantai

Pesisir pantai Kabupaten Nagan Raya terdapat kawasan sempadan pantai yang akan di rencanakan sebagai buffer hijau seluas 202,03 ha, meliputi:

- Kecamatan Darul Makmur seluas 7,64 ha;
- Kecamatan Kuala Pesisir seluas 116,83 ha;
- Kecamatan Tadu Raya seluas 24,52 ha;
- Kecamatan Tripa Makmur seluas 53,05 ha.

Sempadan Danau

Danau yang tersebar didalam wilayah Kabupaten Nagan Raya seluas 210,01 Ha terdiri dari danau seluas 115,56 ha dan sempadan danau seluas 94,45 ha. Danau yang terluas terletak di Kecamatan Tadu Raya, sedangkan yang lainnya memiliki luasan yang lebih kecil dari danau tersebut, berikut ini lokasi danau, antarlain:

- Kecamatan Seunagan Timur seluas 57,91 ha terdiri dari danau seluas 13,15 Ha dan sempadan danau seluas 44,76 ha berada di Gampong Kabu Baroh, Kandeh, Kila, Pulo Teungoh, dan Uteun Pulo;

- Kecamatan Beutong seluas 47,90 ha terdiri dari danau seluas 22,99 ha dan sempadan danau seluas 24,91 Ha berada di Gampong Blang Baro Rambong;
- Kecamatan Tadu Raya seluas 357,09 ha terdiri dari danau seluas 68,44 ha dan sempadan danau seluas 288,65 Ha berada di Gampong Krueng Ie Tam; dan
- Kecamatan Tripa Makmur seluas 35,46 ha terdiri dari danau seluas 10,98 ha dan sempadan danau seluas 24,48 ha berada di Gampong Panton Pange dan sebagian berada di Kecamatan Darul Makmur berupa sempadan danau seluas 0,3 ha berada di Gampong Geulanggang Gajah.

d) Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Ruang Terbuka Hijau Eksisting seluas 261,40 Ha atau 7,80 % dari luas kawasan perkotaan. Perencanaan untuk RTH meningkat menjadi 743.97 Ha atau 30 % dari luas kawasan perkotaan yang terdapat di:

- Kecamatan Suka Makmur,
- Kecamatan Kuala,
- Kecamatan Kuala Pesisir
- Kecamatan Darul Makmur Kecamatan Seunagan
- Kecamatan Beutong
- Kecamatan Beutong Ateuh Banggalang, dan
- Kecamatan Tadu Raya

3) Kawasan Budi Daya

a) Kawasan Hutan Produksi

Kawasan Hutan Produksi didalam wilayah Kabupaten Nagan Raya seluas 20.541,62 ha, yang terdiri atasHutan produksi dan Hutan Produksi Terbatas. Berikut ini akan diuraikan seauai dengan pengelompokan dalam ketentuan yang berlaku.

b) Kawasan Hutan Produksi Terbatas

Hutan Produksi Terbatas seluas 6.610,74 ha, meliputi:

- Kecamatan Beutong seluas 141,83 ha; dan
- Kecamatan Darul Makmur seluas 6.468,91 ha.

c) Kawasan Hutan Produksi Tetap

Hutan produksi seluas 13.930,88 ha, meliputi:

- Kecamatan Seunagan Timur seluas7.400,38 ha; dan
- Kecamatan Beutong seluas 6.530,50 ha.

4) Kawasan Perkebunan Rakyat

Peruntukan perkebunan rakyat di Kabupaten Nagan Raya seluas 3.758,54 ha yang tersebar di Kecamatan sebagai berikut:

- Kecamatan Beutong seluas 68,84 ha;
- Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 2.065,38 ha;
- Kecamatan Darul Makmur seluas 1.341,83 ha;
- Kecamatan Kuala seluas 6,62 ha;
- Kecamatan Seunagan seluas 1,42 ha;
- Kecamatan Seunagan Timur seluas 207,84 ha;
- Kecamatan Suka Makmue seluas 2,36 ha;
- Kecamatan Tadu Raya seluas 8,99 ha;
- Kecamatan Tripa Makmur seluas 55,25 ha.

5) Kawasan Pertanian

Kawasan peruntukan pertanian terdiri atas kawasan tanaman pangan, kawasan hortikultura, kawasan perkebunan, kawasan peternakan, dan kawasan agropolitan.

6) Kawasan Tanaman Pangan

Luas total kawasan tanaman pangan adalah 5.727,77 ha. Kawasan tanaman pangan terbagi dua yaitu sawah dan lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B). Luas total sawah LP2B adalah 4.446,38 ha dan sawah bukan LP2B seluas 1.281,39 ha.

Rincian sebarannya berdasarkan Kecamatan adalah sebagai berikut:

1. Sawah LP2B:
   - Kecamatan Beutong seluas 934,55 ha;
   - Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 165,21 ha;
   - Kecamatan Darul Makmur seluas 16,54 ha;
   - Kecamatan Kuala seluas 457,22 ha;
   - Kecamatan Kuala Pesisir seluas 27,43 ha;
   - Kecamatan Seunagan seluas 789,53 ha;
   - Kecamatan Seunagan Timur seluas 1.225,13 ha;
   - Kecamatan Suka Makmue seluas 830,77 ha.

2. Sawah bukan LP2B:
    - Kecamatan Beutong seluas 213,60 ha;
    - Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 21,89 ha;
    - Kecamatan Darul Makmur seluas 76,11 ha;
    - Kecamatan Kuala seluas 136,51 ha;
    - Kecamatan Kuala Pesisir seluas 335,17 ha;
    - Kecamatan Seunagan seluas 100,62 ha;
    - Kecamatan Seunagan Timur seluas 205,76 ha;
    - Kecamatan Suka Makmue seluas 135,00 ha;
    - Kecamatan Tadu Raya seluas 56,13 ha;
    - Kecamatan Tripa Makmur seluas 0,61 ha.

7) Kawasan Hortikultura

Pertanian Hortikultura mempunyai luas total sebanyak 54.138,41 ha yang meliputi Kecamatan sebagai berikut:

- Kecamatan Beutong seluas 7.042,99 ha;
- Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 16,55 ha;
- Kecamatan Darul Makmur seluas 18.247,44 ha;
- Kecamatan Kuala seluas 2.510,14 ha;
- Kecamatan Kuala Pesisir seluas 963,45 ha;
- Kecamatan Seunagan seluas 2.424,21 ha;
- Kecamatan Seunagan Timur seluas 2.538,38 ha;
- Kecamatan Suka Makmue seluas 2.278,46 ha;
- Kecamatan Tadu Raya seluas 17.475,69 ha;
- Kecamatan Tripa Makmur seluas 641,10 ha.

8) Kawasan Perkebunan

Kawasan Perkebunan adalah berupa Perkebunan besar seluas 99.513,46 ha yang terdapat di:

- Kecamatan Beutong seluas 6.651,77 ha;
- Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 6.730,34 ha;
- Kecamatan Darul Makmur seluas 52.743,30 ha;
- Kecamatan Kuala seluas 3.938,24 ha;
- Kecamatan Seunagan seluas 443,52 ha;

- Kecamatan Seunagan Timur seluas 1.170,76 ha;
- Kecamatan Suka Makmue seluas 447,87 ha;
- Kecamatan Tadu Raya seluas 16.523,33 ha;
- Kecamatan Tripa Makmur seluas 10.864,33 ha

9) Kawasan Peternakan

Kawasan perternakan dalam wilayah kabupaten Nagan Raya terdiri atas kawasan peternakan besar,peternakan kecil dan peternakan unggas dengan rincian sebagai berikut:

a. Kawasan peternakan besar seluas 3.609,72 ha berada di Kecamatan Kuala Pesisir;
b. Pengembangan peternakan kecil seluruh Kecamatan.
c. Pengembangan peternakan unggas seluruh Kecamatan.

10) Kawasan Agropolitan

Kawasan peruntukan agropolitan dalam wilayah kabupaten Nagan Raya mempunyai luas total 8.834,74 ha yang meliputi Kecamatan Beutong (13,77 ha) dan Kecamatan Seunagan Timur (8.820,97 ha).

11) Kawasan Perikanan dan Kelautan

Peruntukan kawasan Perikanan meliputi seluruh wilayah kabupaten yang memiliki potensi dan sesuai untuk pengembangan perikanan, terdiri atas Peruntukan pusat riset, SPBN, TPI, Perikanan Air Tawar, Perikanan Air Payau dan sentra pengolahan/pemasaran. Total keseluruhan kawasan perikanan dan kelautan adalah 8.518,79 ha dengan rincian dan sebarannya sebagai berikut:

1. Riset (14,09 ha) yang terdapat di:
   - Kecamatan Darul Makmur seluas 10,00 ha;
   - Kecamatan Suka Makmue seluas 4,09 ha.
2. TPI seluas 5,08 ha yang terdapat di Kecamatan Darul Makmur.
3. Perikanan Air Tawar (4.163,24 ha) yang terdapat di:
   - Kecamatan Seunagan seluas 657,34 ha;
   - Kecamatan Seunagan Timur seluas 721,12 ha;
   - Kecamatan Suka Makmue seluas 72,42 ha;
   - Kecamatan Tadu Raya seluas 819,33 ha;
   - Kecamatan Beutong seluas 1.893,02 ha.
4. Perikanan Air Payau (3.931,02 ha) yang terdapat di:

- Kecamatan Darul Makmur seluas 3.328,81 ha;
- Kecamatan Kuala Pesisir seluas 220,77 ha;
- Kecamatan Tadu Raya seluas 122,93 ha;
- Kecamatan Tripa Makmur seluas 258,51 ha.

Kawasan pengolahan perikanan berupa industri pengolahan ikan terletak di Kecamatan Tadu Raya dan Kecamatan Kuala Pesisir sedangkan Kawasan Sentra pengolahan dan pemasaran hasil perikanan terletak di Desa Kuala Tuha Kecamatan Kuala Pesisir.

12) Kawasan Pertambangan dan Energi

Kawasan peruntukan pertambangan dan energi terdiri atas pertambangan mineral, pertambangan batubara, dan kawasan pertambangan minyak dan gas bumi.

1. Kawasan Pertambangan Mineral

a. Kawasan Pertambangan Mineral Radioaktif

Kawasan potensi pertambangan mineral radioaktif terdapat di:

- Kecamatan Beutong;
- Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang;
- Kecamatan Seunagan Timur.

b. Kawasan Pertambangan Mineral Logam

Kawasan peruntukan pertambangan mineral logam berupa potensi emas, meliputi:

1. Potensi emas primer terdapat di Kecamatan Beutong, Seunagan, dan Seunagan Timur.
2. Potensi emasplacer diKecamatan Seunagan Timur dan Kecamatan Beutong.

c. Kawasan Pertambangan Mineral Bukan Logam

Kawasan peruntukan pertambangan mineral non-logam, berupa:

a. Potensi Diorite (Kerikil)/Kuarsa (Pasir), meliputi:
   - Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang
   - Kecamatan Darul Makmur
   - Kecamatan Kuala
   - Kecamatan Kuala Pesisir
   - Kecamatan Seunagan Timur
   - Kecamatan Suka Makmue

b. Potensi Lempung/Tanah Urug, meliputi:

- Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang
- Kecamatan Kuala
- Kecamatan Seunagan Timur

c. Potensi Andesit (Koral/Batu Gajah), meliputi:
- Kecamatan Beutong
- Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang
- Kecamatan Darul Makmur

d. Seuseki/Batu Alam/Batu Hias terdapat potensi di Kecamatan Beutong dan Beutong Ateuh Benggalang.

2. Kawasan Pertambangan Batubara

Kawasan peruntukan pertambangan batubara berpotensi diKecamatan Seunagan seluas 1.359,87 ha. Kecamatan lain yang juga mempunya potensi batu bara meliputi:
- Kecamatan Beutong
- Kecamatan Darul Makmur
- Kecamatan Kuala
- Kecamatan Seunagan
- Kecamatan Seunagan Timur
- Kecamatan Suka Makmue
- Kecamatan Tadu Raya
- Kecamatan Tripa Makmur

3. Kawasan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi

Kawasan peruntukan pertambangan Minyak dan Gas Bumi (MIGAS) tersebar di seluruh Kecamatan dalam Kabupaten Nagan Raya yang mempunyai potensi untuk MIGAS.

13) Kawasan Peruntukan Industri

Kawasan Industri, dilakukan di seluruh wilayah kabupaten yang memiliki potensi dan sesuai untuk pengembangan Industri. Kawasan industri terdiri atas peruntukan kawasan industri terpadu (KIT), industri besar, industri menengah, dan industri rumah tangga.

1. Kawasan Industri Terpadu (KIT)

Peruntukan Kawasan Industri Terpadu (KIT) mempunyai luas eksisting seluas 116,75 ha dari rencana luas total 1000 ha. Kawasan KIT direncanakan di Kecamatan Kuala Pesisir.

2. Industri Besar

   Industri Besar, berupa kawasan pengembangan industri seluas 488,07 ha, meliputi:

   - Kecamatan Kuala Pesisir seluas 439,77 ha;
   - Kecamatan Tadu Raya seluas 40,36 ha;
   - Kecamatan Tripa Makmur seluas 7,94 ha.

3. Industri Menengah

   Industri menengah mempunyai potensi pengembangan di:

   - Kecamatan Darul Makmur seluas 2,77 ha
   - Kecamatan Kuala Pesisir seluas 0,92 ha
   - Kecamatan Seunagan Timur seluas 5,73 ha
   - Kecamatan Tripa Makmur seluas 6,58 ha

4. Industri Rumah Tangga

   Industri Rumah Tangga mempunyai potensi pengembangan untuk seluruh Kecamatan dengan peruntukannya adalah sebagai berikut:

   a. Pengembangan dan peningkatan industri rumahan berupa sulaman benang emas, terdapat di Kecamatan Kuala Pesisir, Kecamatan Kuala, Kecamatan Suka Makmue, Kecamatan Seunagan, Kecamatan Seunagan Timur, Kecamatan Beutong, dan Kecamatan Tripa Makmur.
   b. Pengembangan dan peningkatan industri berupa kerajinan rotan dan bamboo, terdapat di Kecamatan Kuala; dan
   c. Pengembangan dan peningkatan industri berupa kerajinan anyaman tikar pandan, terletak di Kecamatan Kuala Pesisir, Kecamatan Kuala, Kecamatan Suka Makmue, Kecamatan Seunagan Timur, Kecamatan Beutong, dan Kecamatan Tripa Makmur.

14) Kawasan Pariwisata

   Kawasan pariwisata yang dialokasikan dalam pola ruang mempunyai luas 832,36 ha yang tersebar kecamatan sebagai berikut:

   - Kecamatan Beutong seluas 17,16 ha
   - Kecamatan Darul Makmur seluas 14,02 ha
   - Kecamatan Tadu Raya seluas 288,65 ha
   - Kecamatan Tripa Makmur seluas 512,54 ha

Berdasarkan jenis pariwisata, kawasan pariwisata yang tersebar di Kabupaten ini di kategorikan atas pariwisata alam, pariwisata buatan, dan pariwisata budaya (religi) dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 7. 1 Nama Sungai tiap desa di Kecamatan

Jenis	Kecamatan	Desa	Nama
Alam	Beutong	Pante Ara	Alue Gantung
			Sungai (Krueng) Isep
	Beutong Ateuh Banggalang	Blang Meurandeh	Panorama Gunung Singgah Mata
		Blang Puuk	Sungai (Krueng) Beutong
	Darul Makmur	Alue Waki	Alue Wakie
		Lamie	Alue Batee Puteh
	Kuala Pesisir	Kuala Tadu	Pantai Kuala Tadu
		Kuala Trang	Pantai Seunagan
		Kuala Tuha	Pantai Nagaya
		Lhok	Pantai Lhok Raja
		Pulo	Pantai Kampung Pulo
		Suak Puntong	Pantai Indah Naga Permai
	Seunagan	Latong	Sungai (Krueng) Inong
	Tadu Raya	Alue Gajah	Danau Laot Tadu
		Alue Labu	Danau Krueng Itam
		Alue Seupeung	Alue Jok
		Babang Rot	Alue Maneh
	Tripa Makmur	Babah Lueng	Pantai Ujong Raja
		Kuala Tripa	Pantai Kuala Sikandang (Suak Dama)
			Pantai Kuala Tripa
			Sungai (Krueng) Tripa
			Sungai Suak Raya

Jenis	Kecamatan	Desa	Nama
Buatan	Kuala Pesisir	Kuala Baro	Kolam Pemandian Kuala Baro
		Kuala Tadu	Pembuatan Kapal Nelayan
	Seunagan	Jeuram	Bendungan Irigasi Jeuram
	Seunagan Timur	Kandeh	Waduk Kandeh
	Suka Makmue	Blang Sapek	Taman Makam Pahlawan
		Cot Kuta	Taman Hutan Kota Suka Makmue
			Taman Ratu Balqis
		Lueng Baro	Monumen Gelora Tani
Budaya (Religi)	Beutong	Lhok Seumot	Makam Tgk Chik Abdul Qohar
		Meunasah Dayah	Situs Masjid Dayah
	Beutong Ateuh Banggalang	Babah Suak	Situs Kerajaan Beutong Banggalang
		Blang Meurandeh	Makam Tgk Bantaqiah
			Situs Makam Tgk Baharuddin Bin Tgk Ibrahim Muda
		Blang Puuk	Situs Persinggahan Tjut Nyak Dien
	Darul Makmur	Pulo Kreut	Situs Kerajaan Seuneu'am
	Kuala	Pulo Ie	Makam Habib Muda di Pulo Ie
		Ujong Pasi	Masjid Jami' Syaikhuna (Gudang Buloh)
	Seunagan	Jeuram	Museum Al'quran Kuno
			Situs Pengibaran Bendera Merah Putih
		Kuta Aceh	Makam Nek Endatu Kuta Aceh
		Kuta Baro-Jeuram	Situs Rumah Raja Seunagan
		Nigan	Situs Masjid Tuha Nigan
		Parom	Situs Masjid Tuha Parom

Jenis	Kecamatan	Desa	Nama
		Rambong Cut	Makam Said Abdurrahim Rahmani
	Seunagan Timur	Kila	Situs Masjid Teungku Chik Di Kila
		Peuleukueng	Makam dan Masjid Habib Muda Seunagan
	Suka Makmue	Cot Kuta	Masjid Baitul A'la (Masjid Giok)
	Tripa Makmur	Babah Lueng	Situs Ujong Raja
		Kuala Tripa	Kuburan Keramat Kuala Tripa
			Masjid Guci Kuno (Nurul Taqwa)

15) Kawasan Permukiman

Kawasan Permukiman mempunyai luas total seluas 6.295,55 ha yang terdiri atas Permukiman perkotaan dan Permukiman pergampongan. Kawasan permukiman dikembangkan diseluruh wilayah Kecamatan yang memenuhi kriteria sebagai Permukiman yang terdiri dari kawasan permukiman perkotaan, dan kawasan permukiman pergampongan dan/atau perdesaan.

1. Kawasan Permukiman Perkotaan

Permukiman Perkotaan mempunyai luas total seluas 3.723,56 ha yang meliputi:

- Kecamatan Beutong seluas 30,11 ha;
- Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 36,52 ha;
- Kecamatan Darul Makmur seluas 129,28 ha;
- Kecamatan Kuala seluas 906,24 ha;
- Kecamatan Kuala Pesisir seluas 915,88 ha;
- Kecamatan Seunagan seluas 263,32 ha;
- Kecamatan Suka Makmue seluas 1.007,95 ha;
- Kecamatan Tadu Raya seluas 6,20 ha; dan
- Rencana kota satelit di Kecamatan Darul Makmur seluas 428,06 ha.

2. Kawasan Permukiman Perdesaan

Kawasan Permukiman Pedesaan/Pergampongan mempunyai luas total seluas 3.295,50 ha yang meliputi:

- Kecamatan Beutong seluas 30,11 ha;
- Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang seluas 36,52 ha;
- Kecamatan Darul Makmur seluas 129,28 ha;
- Kecamatan Kuala seluas 906,24 ha;
- Kecamatan Kuala Pesisir seluas 915,88 ha;
- Kecamatan Seunagan seluas 263,32 ha;
- Kecamatan Suka Makmue seluas 1.007,95 ha;
- Kecamatan Tadu Raya seluas 6,20 ha.

16) Kawasan Transmigrasi

Kawasan perutukan transmigrasi tersebar di tiga Kecamatan dalam Kabupaten Nagan Raya. Kawasan transmigrasi ini berupa kawasan yang direncanakan peningkatan dan pengembangan transmigrasi seluas 11.967,04 ha, meliputi:

- Kecamatan Beutong seluas 5.758,34 ha;
- Kecamatan Darul Makmur seluas 3.026,10 ha;
- Kecamatan Seunagan Timur seluas 3.182,59 ha.

17) Kawasan Pertahanan Dan Keamanan

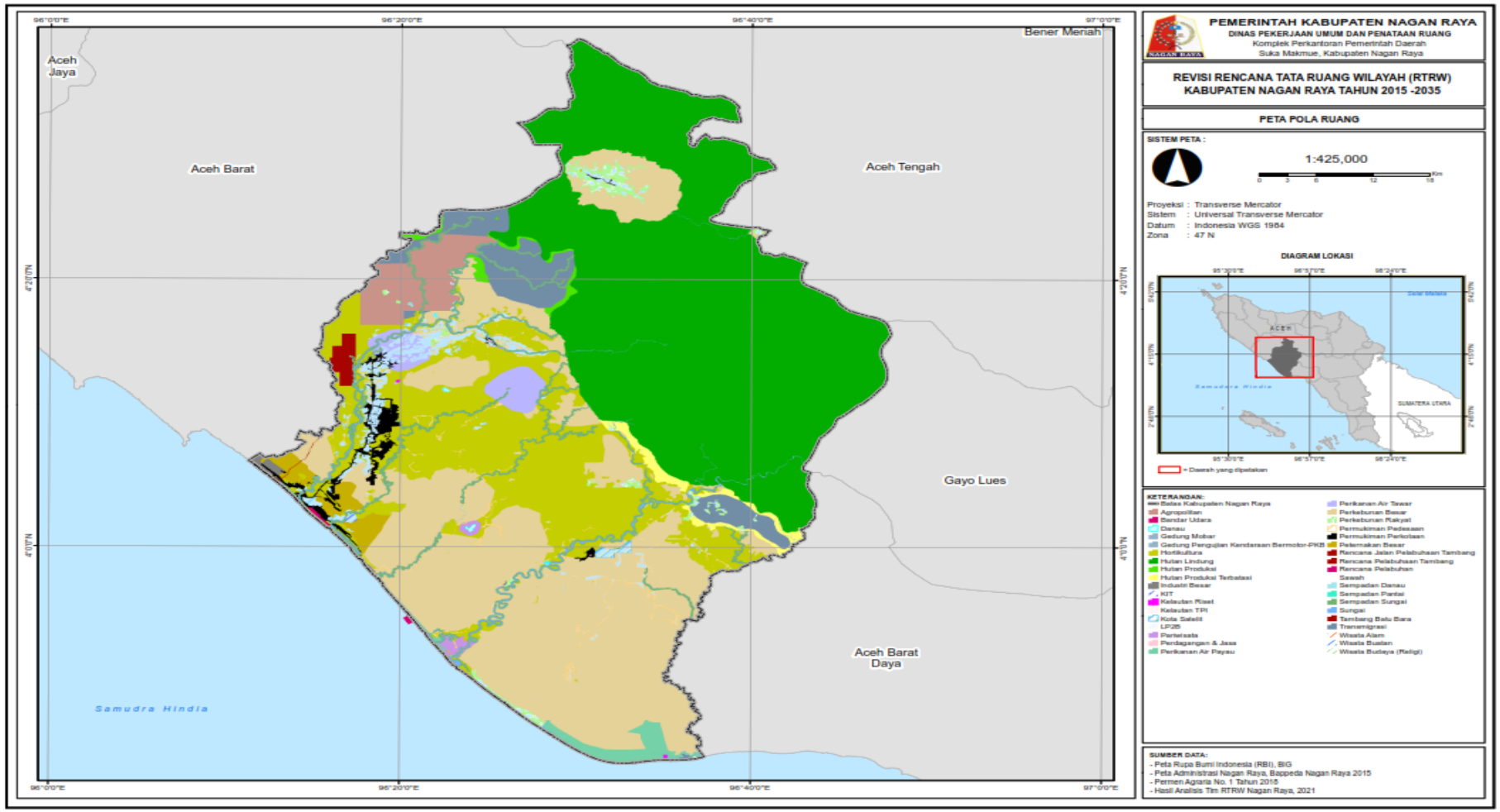
a. Kawasan Tentara Nasional Indonesia, meliputi;

1. Kompi A Yonif 116 Gs berada di Gampong Alue Rambot terletak di Kecamatan Darul Makmur;
2. Kompi B Yonif 116 Gs berada di Gampong Blang Mesjid terletak di Kecamatan Beutong;
3. Makodim 0116/ Nagan Raya berada di Gampong Lueng Baro terletak di Kecamatan Suka Makmue;
4. Helipad Betong terletak di Kecamatan Beutong berada di Gampong Kulam Jeurneh;
5. Helipad Senagan terletak di Kecamatan Seunagan berada di Gampong Jeuram;
6. Helipad Nagan Raya terletak di Kecamatan Suka Makmue e berada di Gampong Lueng Baro;
7. Datasemen AU terletak di Kecamatan Kuala Pesisir berada di Gampong Kuala Tuha;
8. Brigade Infranti Nagan Raya terletak di Kecamatan Suka Makmue berada di Gampong Blang Sape;

9. POM (Polisi Militer) berada di Gampong Lueng Baro terletak di Kecamatan Suka Makmue;
10. Puslatpur terletak di Kecamatan Beutong berada di Gampong Pante Ara; dan
11. Keberadaan Koramil sejumlah 10 unit, meliputi;
    a) Makoramil 04/Seunagan terletak di Kecamatan Seunagan berada di Gampong Jeuram;
    b) Makoramil 05/Betong terletak di Kecamatan Beutong berada di Gampong Blang Baro;
    c) Makoramil 06/Darul Makmur terletak di Kecamatan Darul Makmur berada di Gampong Alue Bilie;
    d) Makoramil 08/Kuala terletak di Kecamatan Kuala berada di Gampong Ujong Fatihah;
    e) Makoramil 09/Seunagan Timur terletak di Kecamatan Seunagan Timur berada di Gampong Meugat Meh;
    f) Makoramil Beutong Ateuh Banggalang terletak di Kecamatan Beutong Ateuh Benggalang berada di Gampong Blang Pu'uk;
    g) Makoramil Kuala Pesisir terletak di Kecamatan Kuala Pesisir berada di Gampong Lhok;
    h) Makoramil Suka Makmue terletak di Kecamatan Suka Makmur berada di Gampong Blang Sapek;
    i) Makoramil Tadu Raya terletak di Kecamatan Tadu Raya berada di Gampong Alue Bata; dan
    j) Makoramil Tripa Makmur terletak di Kecamatan Tripa Makmur berada di Gampong Kubu.

b. Kawasan Polisi Republik Indonesia , meliputi:
    1. Polisi Resort (POLRES) berada di Gampong Lueng Baro terletak di Kecamatan Suka Makamu
    2. Polisi Sektor (POLSEK) sejumlah 10 unit, meliputi:
        a) Polsek Darul Makmur Kecamatan Darul Makmur berada di Gampong Alue Bilie;
        b) Polsek Kuala Kecamatan Kuala berada di Gampong Ujong Fatihah;
        c) Polsek Kuala Pesisir Kecamatan Kuala Pesisir berada di Gampong Suak Puntong;
        d) Polsek Tadu Raya Kecamatan Tadu Raya berada di Gampong Alue Bata;
        e) Polsek Beutong Kecamatan Beutong berada di Gampong Keude Seumot;

f) Polsek Seunagan Kecamatan Seunagan berada di Gampong Kuta Paya;
g) Polsek Suka Makmue Kecamatan Suka Makmue berada di Gampong Blang Sapek;
h) Polsek Seunagan Timur Kecamatan Seunagan Timur berada di Gampong Uteun Pulo;
i) Polsek Tripa Makmur Kecamatan Tripa Makmur berada di Gampong Kubu; dan
j) Polsek Beutong Ateuh Banggalang Kecamatan Beutong Ateuh Banggalang berada di Gampong Kuta Teungoh.



Gambar 7. 1 Peta RTRW Kabupaten Nagan Raya

7.1.4. Indikator Pembangunan Kabupaten Nagan Raya

Indikasi program utama dalam arahan pemanfaatan ruang wilayah Kabupaten meliputi:

a. Usulan Program Utama

   Usulan program utama adalah program-program utama pengembangan wilayah Kabupaten yang diindikasikan memiliki bobot kepentingan utama atau diprioritaskan untuk mewujudkan struktur ruang dan pola ruang wilayah Kabupaten sesuai tujuan penataan ruang wilayah Kabupaten.

b. Lokasi

   Lokasi adalah tempat dimana usulan program utama akan dilaksanakan.

c. Besaran

   Besaran adalah perkiraan jumlah satuan masing-masing usulan program utama pengembangan wilayah yang akan dilaksanakan.

d. Sumber Pendanaan

   Sumber pendanaan dapat berasal dari APBD Kabupaten, APBD provinsi, APBN, swasta, lembaga donor dan/atau masyarakat.

e. Instansi Pelaksana

   Instansi pelaksana adalah pelaksana program utama yang meliputi pemerintah (sesuai dengan kewenangan masing-masing pemerintahan), swasta serta masyarakat.

f. Waktu dan Tahapan Pelaksanaan RTRW Kabupaten

   Usulan program utama direncanakan dalam kurun waktu perencanaan 20 (dua puluh) tahun yang dirinci setiap 5 (lima) tahunan, sedangkan masing-masing program mempunyai durasi pelaksanaan yang bervariasi sesuai kebutuhan. Program utama 5 tahun pertama dapat dirinci ke dalam program utama tahunan. Penyusunan indikasi program utama disesuaikan dengan pentahapan jangka waktu 5 tahunan RPJP Daerah Kabupaten.

Indikasi program disesuaikan dengan perencanaan RTRW Kabupaten Nagan Raya yaitu untuk jangka waktu rencana 20 tahun, kemudian untuk Indikasi program utama pemanfaatan ruang dilakukan dalam jangka menengah 5 tahun sesuai dengan RPJM Kabupaten Nagan Raya. Pentahapan dan urutan prioritas program pembangunan dimaksudkan untuk mendapatkan rincian mengenai sektor kegiatan yang perlu dilaksanakan sesuai dengan tingkat kepentingannya, jangka waktu pelaksanaan serta sumber pembiayaan yang dapat dipergunakan

untuk pelaksanaan program pembangunan. Indikasi program adalah bagian yang memuat rincian tahapan dan program pembangunan yang akan diterapkan di kawasan perencanaan, sesuai dengan tujuan pengembangan tata ruang di masa yang akan datang.

Indikasi program pembangunan ditentukan berdasarkan potensi dan masalah kawasan terkait pengembangan wilayah serta kecenderungan perkembangan sektor-sektor tertentu dan sasaran yang ingin dicapai dalam pengembangan atau pembangunan sektor tersebut. Adapun program-program yang direncanakan, dapat dikelompokkan dalam beberapa program kegiatan.

Tabel 7. 2 Indikator Program Pemerintah Sesuai denganSistemPelayanan

No.	Potensi / Kecamatan	PKL	PKK	PPK	PPK	PPL	PPL	PPL	PPL	PPL	PPL
		KECAMATAN									
		Suka Makmur	Kuala Pesisir	Beutong	Darul Makmur	Kuala	Seunagan	Senagan Timur	Beutong Ateuh Banglagang	Tadu Raya	Tripa Makmur
1	Pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil perkebunan kelapa sawit, karet, dan kakao yang ramah lingkungan	-	√	-	√	√	-	-	-	√	-
2	Pengembangan perkebunan	√	√	√	√	√	√	√	-	-	-
3	Pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil perikanan	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-
4	Pusat industri pengolahan hasil pertambangan mineral dan batubara yang didukung oleh pengelolaan limbah industri terpadu	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-
5	Pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil pertanian tanaman pangan	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-
6	kawasan industri yang besdaya saing										
7	kegiatan industri kreatif	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
8	Pusat pariswisata cagar budaya dan ilmu pengetahuan, bahari, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalan insensif, konferensi, dan pameran	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√
9	Peningkatan ketersedian antar PKL, PPK, dan PPL di Kabupaten Nagan Raya sebagai pusat pariwisata dalam kesatuan tujuan wisata	-	√	√	-	-	-	-	-	√	√

No.	Potensi / Kecamatan	PKL	PKK	PPK	PPK	PPL	PPL	PPL	PPL	PPL	PPL
		KECAMATAN									
		Suka Makmur	Kuala Pesisir	Beutong	Darul Makmur	Kuala	Seunagan	Senagan Timur	Beutong Ateuh Banglagang	Tadu Raya	Tripa Makmur
10	Pengendalian pengembangan fisik kawasan perkotaan untuk mempertahankan lahan pertanian pangan berkelanjutan	√	-	√	√	√	√	√	√	√	-
11	Pengendalian pengembangan PKL, PPK, dan PPL yang menjalar (urban sprawl)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
12	Pengendalian pengembangan PKL, PPK, dan PPL di kawasan rawan bencana	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
13	Pengembangan PKL, PPK, dan PPL sebagai pusat industri pengolahan dan industri jasa hasil hutan yang bernilai tambah tinggi dan ramah lingkungan	√	-	√	√	-	√	√	√	√	-
14	Pengembangan PKL, PPK, dan PPL berbasis sumber daya alam dan jasa lingkungan diwilayah pesisir bagian utara dan wilyah pendalaman bagian selatan Kabupaten Nagan Raya dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup	-	-	√	√	-	-	√	√	√	-
15	Pengembangan PKK, dan PPL yang didukung prasarana dan sarana perkotaan yangmemadai	√	√	-	√	√	√	-	-	-	-
16	Percepatan pengembangan PKL sebagai pusat pengembangan ekonomi untuk aksesibilitas barang dan jasa bagian koridor tengah	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Peningkatan fungsi kawasan perkotaan kabupaten	-	-	-	-	√	√	√	√	√	√
18	Untuk mengarahkan dan sebagai pedoman kegitan di wilayah Kecamatan dan kawasan, maka perlu disusun rencana rinci berupa Rencana Detail Tata Ruang Kawasan	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Tabel 7. 3 Indikator Program Pemerintah Mengenai Sumber Air Baku dan Air Minum

Perwujudan Usulan Rencana (Pembangunan dan Pengembangan)												
1 Krueng Tadu Berada	Gampong Gunong Pungki - Kec Tadu Raya											BMCK Prov dan Kab, Dinas Pengairan
2 Krueng Seunagan	Gampong Blang BARO Rambong - Kec Beutong											
3 Krueng Seunagan	Gampong Simpang Peut - Kec Kuala											
4 Krueng Trang	Gampong Batu Raja- Kec Tadu Raya											
5 Krueng Tripa	Gampong Alue Waki di Kec Darul Makmur											
6 Danau Lrueng Itam	Gampong Krueng ie tam - Kec Tadu Raya	√	√			√						
7 Danau Bumi Sari	Gampong Bumi Sari - Kec Beutong											
8 Danau Pulo Teungoh	Gampong Pulo Teungoh - Kec Darul Makmur											
9 Danau Panton Punge	Gampong Panton Punge - Kec Tripa Makmur											
10 Danau Kandeh	Gampong Kandeh - Kec Seunagan Timur											

1 IPA Beutong bersumber Krueng Seunagan dengan Kapasitas terpasang intake 4 x 50 L/det	Dalam permukiman Kec. Suka Makmue, Seunagan, Seunagan Timur, dan Beutong											PDAM, PU Pengairan dan BLHK
2 IPA Krueng Trang bersumber Krueng Trang dengan kapasitas terpsang intake 30 L/det	dalam permukiman kec. Kuala dan suka makmue											
3 IPA Kuala bersumber Krueng Seunagan dengan kapasitas terpasang intake 100 L/det	dalam permukiman kec. Kuala dan kuala pesisir	√	√	√		√						
4 IPA Tripa bersumber Krueng dengan kapasitas terpasang intake 150 L/det	dalam permukiman kec. Tripa Makmur dan Darul Makmur											
5 IPA Tadu bersumber Krueng Tadu dengan kapasitas terpasang intake 50 L/det	dalam permukiman Tadu Raya											

7.2. Rencana Sistem Pelayanan

Dalam mengembangkan sistem, disamping jumlah penduduk dan kepadatannya per wilayah pengembangan, keberadaan sumber air baku potensial juga memegang peranan penting. Pemanfatan sumber air baku yang lebih dekat dengan daerah pengembangan pelayanan akan membentuk sistem yang efisien, demikian pula pendekatan penentuan wilayah pengembangan pelayanan. Berbagai cara pendekatan digunakan untuk memprediksi perkembangan suatu daerah guna mengantisipasi arah pembangunan sarana prasarana wilayah agar pemanfaatan sumber daya yang tersedia lebih efisien.Dari berbagai perbedaan dan kesamaan karakter daerah, dibuat parameter untuk menentukan zoning pengembangan daerah pelayanan air minum, dimana parameternya adalah :

1. Tingkat kepadatan penduduk
2. Posisi letak ketinggian rata-rata dari muka laut
3. Peruntukan pengembangan daerah perkotaan sesuai fungsi
4. Penyelarasan pemanfaatan sumber air baku potensial
5. Aksesibilitas terhadap sistem eksisting
6. Aksesibilitas terhadap jalur transportasi dan sungai
7. Pengelompokan terhadap pusat pertumbuhan perkotaan
8. Prioritas pengembangan system

Dalam menentukan tingkat pelayanan, digunakan kriteria sebagai berikut:

a. Diasumsikan bahwa target pelayanan adalah cakupan pelayanan air minum sebesar 76 % dari jumlah penduduk pada Tahun 2015 sesuai target MDG (*Millennium Development Goals*) dengan jenis pelayanan sistem perpipaan.
b. Penentuan jenis pelayanan air minum dilaksanakan pertama-tama dengan melihat sumber air individual. Jika sumber air tersebut dapat dimanfaatkan, baik secara kualitas maupun kuantitasnya (ketersediaannya sepanjang waktu), maka daerah tersebut dapat dilayani dengan sistem perpipaan. Bila terdapat beberapa daerahyang mempunyai kesulitan untuk mendapatkan sumber air individual, maka dilakukan pelayanan dengan sistem regional atau sistem air tanah dalam.
c. Kondisi air yang dapat dipergunakan tersebut harus memenuhi syarat- syarat minimal, yaitu:

- Tidak mengandung unsur-unsur yang dapat menyebabkan pemakai sakit atau bahkan meninggal.
- Tingkat keasaman, pH antara 6.5 – 9.
- Tidak berasa/berbau dan jernih.

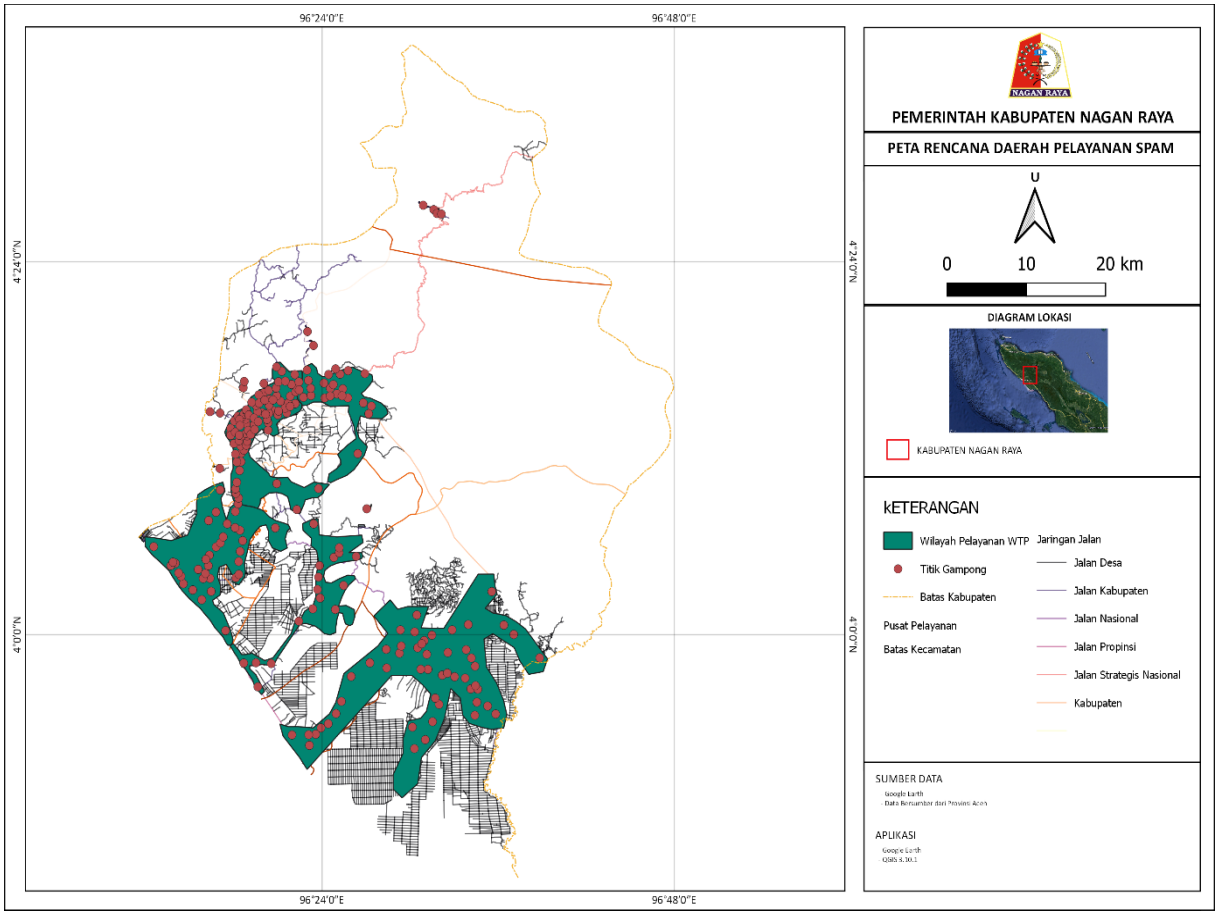
d. Tingkat konsumsi minimal untuk sistem non perpipaan sesuai standar yang berlaku yaitu sebesar 30 l/orang/hari.
e. Pada daerah yang dilayani dengan sistem perpipaan, maka tingkat pelayanan akan dibedakan dengan sambungan rumah dan HU/KU.

Wilayah pengembangan untuk SPAM dikabupaten Nagan Raya mengikuti rancangan arah perkembangan kota dalam draft RTRW Kabupaten Nagan Raya Tahun 2017-2035. Wilayah pengembangan SPAM tersebut terdiri dari :

a. Sistem Pelayanan Simpang Peut dan Suka Makmue melayani 4 kecamatan yaitu:
    1. Kecamatan Kuala
    2. Kecamatan Kuala Pesisir
    3. Kecamatan Suka Makmue
    4. Kecamatan Tadu Raya
b. Zona Sistem Beutong melayani 3 kecamatan yaitu:
    1. Kecamatan Seuragan
    2. Kecamatan Seuragan Timur
    3. Kecamatan Beutong
c. Zona Sistem Lamie melayani 2 kecamatan yaitu:
    1. Kecamatan Tripa Makmur
    2. Kecamatan Darul Makmur
d. Sistem Betong Ateuh melayani 1 kecamatan yaitu:
    1. Kecamatan Beutong Ateuh

Sebagaimana telah diuraikan pada sub-bab rekomendasi sumber air yang digunakan, sumber air baku yang direncanakan untuk dikembangkan dalam Master Plan Air Minum Kabupaten Nagan Raya Tahun 2010. Tiap zona pelayanan direncanakan memiliki minimal 1 sumber air baku utama dimana kapasitas produksinya direncanakan paling besar, dengan tetap didukung oleh sumber-sumber air baku lainnya baik yang saat ini sudah beroperasi maupun

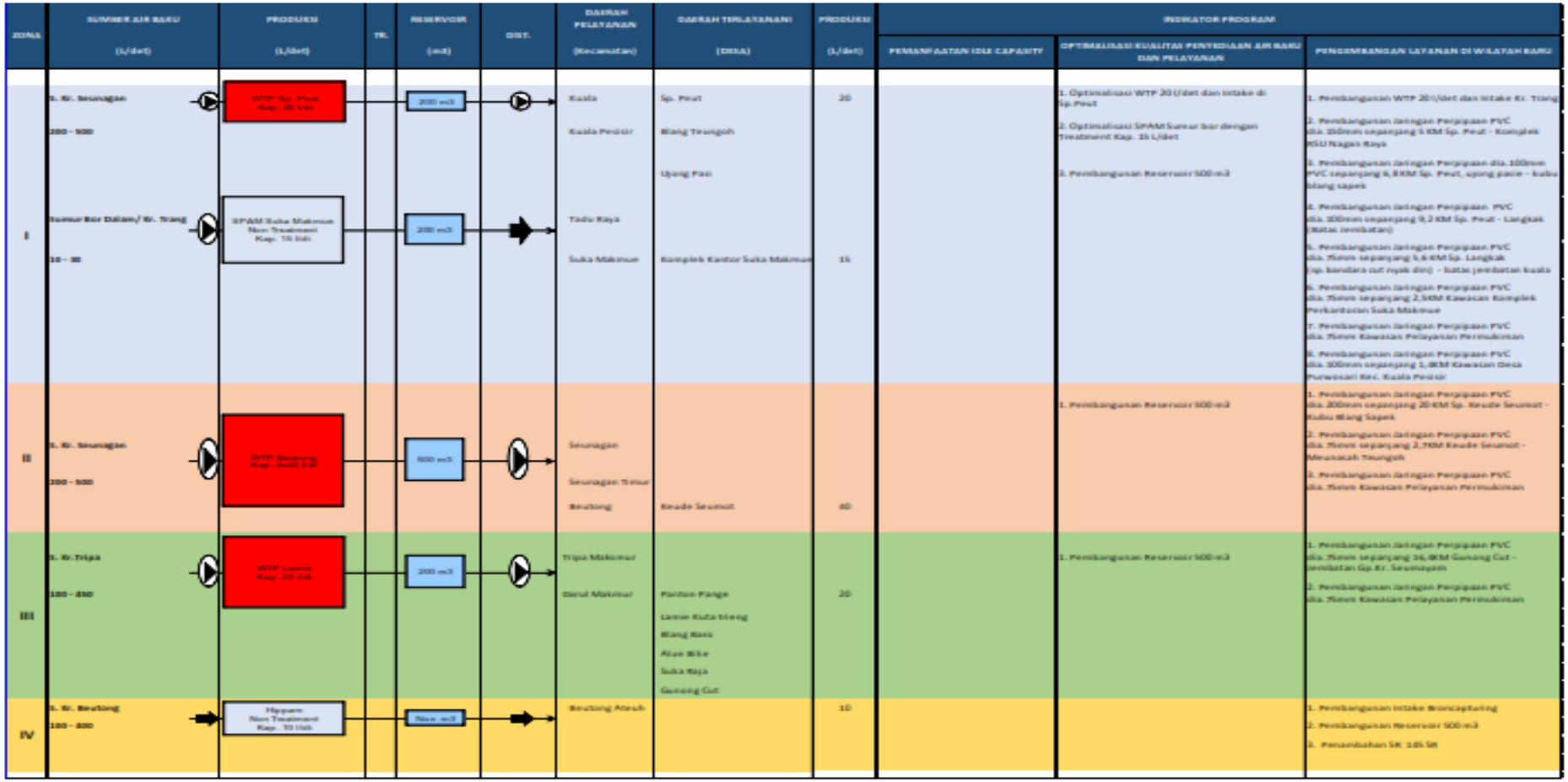
yang masih dalam tahap perencanaan. Bagaimana pun juga unit-unit produksi yang saat ini sudah beroperasi dan menunjukkan bahwa unit tersebut terandalkan akan tetap dilanjutkan pemanfaataannya agat tidak menjadi mubazir.



Gambar 7. 2 Rencana Daerah Pelayan SPAM

7.3. Rencana Pengembangan Spam dan Kapasitas Sistem

Untuk mengantisipasi perkembangan kota, dinilai penting mengevaluasi berbagai prasarana yang telah ada dan kemudian menetapkan berbagai program pengembangan dalam rangka menunjang peningkatan dinamika berbagai sektor. Salah satu prasarana yang vital adalah air minum. Strategi/ pendekatan yang digunakan dalam pengembangan SPAM dan kapasitasnya di Kabupaten Nagan Raya adalah sebagai berikut:



Gambar 7. 3 Pembagian Indikator Zona

Penyehatan dan Investasi

Selain itu ada beberapa solusi pengembangan lainnya yang dapat dilakukan yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

1) Dengan meningkatkan pelayanan SPAM oleh PDAM perlu membuat alternative usaha/kerjasama dengan pihak ketiga atas persetujuan bupati dan melakukan kenaikan tarif secara bertahap dengan tetap mempertimbangkan kemampuan pelanggan agar PDAM dapat menutupi biaya operasional.
2) Meminta pemerintah untuk memprioritaskan alokasi pembangunan sarana air bersih dan perlu meminta dukungan untuk dilengkapi dengan produk peraturan daerah tentang penyelenggaraan SPAM.
3) Pengaturan sistem rekening /water billing dengan pendekatan per wilayah/zona untuk mengontrol konsumsi melalui meter sambungan langganan dan meter induk
4) Segera melakukan langkah-langkah pemantauan dan penyelesaian apabila ditemukan perbedaan antara rekening dengan meter induk
5) Penggantian meter pelanggan /konsumen secara teratur dan secara periodik reguler setelah dilakukan penelitian terhadap akurasi meter melalui test bench

Penyusunan rencana pengembangan SPAM secara umumnya ada 4 tahap yaitu rencana induk pengembangan SPAM Jangka Pendek, Jangka Menengah dan Jangka Panjang.

a) Rencana Jangka Pendek

Rencana pengembangan jangka pendek periode waktu lima tahunan yaitu tahun 2023 sampai 2028. Rencana Induk penmgembangan SPAM Jangka pendek dilakukan berbarengan dengan Penyusuan RISPAM. Lokasi pelaksanaan pengembangan SPAM Jangka Pendek ditentukan berdasarkan studi RISPAM yang dilaksanakan pada Tahun 2023 ini.

b) Rencana jangka Menengah

Rencana pengembangan jangka menengah periode waktu lima tahunan yaitu periode tahun 2028 sampai 2033. Rencana Induk penmgembangan SPAM Jangka menengah dilakukan pemenuhan kebutuhan air penduduk 76 % pada tahun 2028-2033, kebutuhan air minum baik domistik maupun non domistek sampai tahun 2033, kondisi sumber air baku baik kuantitas, kualitas maupun kontinuitas serta perencanaan jaringan distribusi air minum. Pada perencanaan ini akan dilakukan kegiatan keterpaduan dengan

prasarana dan sarana sanitasi dan rencana pembiayaan dan pola investasi pengembangan spam serta rencana pengembangan kelembagaan penyelenggaraan SPAM.

c) Rencana Jangka Panjang

Rencana pengembangan jangka pendek periode waktu dua tahuan yaitu periode tahun 2033 sampai 2038. Rencana Induk penmgembangan SPAM Jangka panjang dilakukan kegiatan pemenuhan kebutuhan air minum masyarakat 80 % dari kebutuhan air minum penduduk. Pada perencanaan ini akan dilakukan kegiatan keterpaduan dengan prasarana dan sarana sanitasi dan rencana pembiayaan dan pola investasi pengembangan SPAM.

Sebagai rencana pengembangan SPAM untuk memenuhi kebutuhan air minum dan jumlah SR selama waktu rancangan antara 2023- 2038 dengan pendekatan proyeksi penduduk berdasarkan RTRW Kabupaten Nagan Raya Tahun 2022-2037. Ada beberapa rencana pengembangan yang dapat dilakukan. Salah satunya dengan mengembangkan jaringan-jaringan air minum non PDAM yang dibangun oleh NGO atau lembaga-lembaga swadaya masyarakat yang dapat membantu dalam memenuhi kebutuhan air masyrakat di kecamatan.

Kebutuhanairminumtersebutterusmengalamikenaikanseiringdengan kenaikan jumlah penduduk. Dengan kondisi tersebut, makamenjadi suatu peringatan bagi pemerintah daerah pada umumnya danpengelola air minum pada khususnya untuk meningkatkan kapasitas produksi, mengurangi kebocoran, dan mengambil langkah-langkah yang diperlukan sehingga sampai dengan akhir tahun 2038 kebutuhan masyarakat akan air bersih dapat tercukupi.

Untuk meningkatkan kapasitas produksi pada masing-masing unit produksi, selain dari upaya-upaya perbaikan/rehabilitasi unit produksiyang sudah ada, maka perlu juga dilakukan kajian terhadap kapasitas bangunan (penambahan) dan ketersediaan sumber air yang ada di Kabupaten Nagan Raya dan sekitarnya. Pemilihan lokasi sumber air menjadi penting untuk sebagai pertimbangan dalam pemasangan jaringan, terutama jaringan transmisi dan distribusi utama. Pertimbangan yang lebih penting terkait dengan sumber air adalah ketersediaan (debit andalan) dan kontinuitas (keberlanjutan) debit air yang akan digunakan, tanpa mengesampingkan aspek kualitas sumber air yang bersangkutan. Tidak dapat dipungkiri bahwa dampak perubahan iklim yang diakibatkan oleh pemanasan global mengakibatkan perubahan iklim yang ekstrem, sehingga perlu

dilakukan kajian yang komprehensif terkait dengan kondisi sumber-sumber air. Keberlangsungan aliran permukaan dan mata air sangattergantung pada kondisi Daerah Aliran Sungai (DAS) dari perubahantata gunalahan.

7.4. Kebutuhan Air

7.4.1 Klasifikasi Pelanggan

Pada hakikatnya kebutuhan air bersih suatu daerah dipengaruhi dan tergantung kepada 2 (dua) parameter mendasar dan menentukan yakni penduduk dan kegiatan daerah tersebut. Lazimnya semakin tinggi tingkat kegiatan semakin besar kebutuhan air. Disamping ke 2 parameter di atas, beberapa variable yang juga menentukan jumlah kebutuhan air adalah sebagai berikut:

- Standard pemakaian air /konsumsi untuk individu dan kegiatan
- Jumlah bangunan fasilitas umum
- Jumlah sambungan

Kebutuhan air bersih akan meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk atau kegiatan untuk mengantisipasi kebutuhan air dilakukan perencanaan dengan melakukan prediksi laju pertambahan penduduk sertasarana-sarana pendukung lainnya. Proyeksi kebutuhan air total merupakan penjumlahan kebutuhan air domestik dan non domestik ditambah sejumlah air untuk kehilangan yang tidak dapat ditanggulangi baik secara teknis maupun ekonomis. Perencanaan dapat dibuat secara bertahap berdasarkan skala prioritas seperti jangka pendek, menengah dan jangka panjang.

Standar pemakaian air bersih pada satu kota pada dasarnya tergantung kepada jenis sambungan pelayanan. Pemakaian air untuk sambungan rumah tangga cenderung naik , sedangkan sambungan non-rumah tangga tetap.Estimasi kebutuhan air bersih di Kabupaten Nagan Raya di dasarkan kepada kebutuhan domestik dan non domestik masyarakat. Tingkat pelayanan air minum digolongkan menjadi:

1. Golongan Domestik
   a) Rumah Tangga
   b) Sosial
2. Golongan Non Domestik
   a) Perkantoran
   b) Fasiltas Umum

c) Industri

d) Komersial

Sesuai dengan keperluan perencanaan sistem penyediaan air baku maka dilakukan penetapan dua pengertian yang ada kaitannya dengan fluktuasi pelayanan air, yaitu:

Faktor Harian Puncak (*Daily Peak Factor*)

Qharimaksimum =kebutuhan air maksimum pada suatu hari

=fmh x Qharirata-rata

=1,4 - 1,7 (untuk negara 4 musim)

=1,1 - 1,4 (untuk negara tropis)

Untuk wilayah studi Kabupaten Nagan Raya, ditetapkan fmh = 1,2

Qharimaksimum = 1,2 x Qharirata-rata

Faktor Jam Puncak (*Hourly Peak Factor*)

Qjampuncak = air maksimum pada saat tertentu dalam satu hari

= fp x Qharirata-rata

fp = 2,0 - 3,5 (untuk negara 4 musim)

= 1,5 - 2,5 (untuk negara tropis)

Untuk wilayah studi Kabupaten Nagan Raya, ditetapkan fp = 1,75

Qjampuncak = 1,75 x Qharirata-rata

Besar pemakaian air bersih di kabupaten Nagan Raya untuk proyeksi 15 tahun ke depan adalah sebagai berikut:

1. Pelayanan sambungan rumah tangga (domestik)

Pelayanan sambungan domestik terbagi 2 (dua) kategori yaitu sambungan langsung atau sambungan rumah yang digunakan dan diprioritaskan kepada masyarakat dengan tingkat sosial menengah ke atas, sedangkan sambungan tidak langsung disediakan untuk daerah dengan tingkat sosial menengah ke bawah, sarana dibangun melalui kran umum / hidran umum / public tap.

Dapat diasumsikan *supply demand*/pemakai air untuk pelayanan sambungan rumah adalah 110 - 140 l/orang/hari dengan asumsi 1 sambungan = 4 - 7 orang. Sedangkan pemakaian air untuk pelayanan dengan hidran umum/kran umum diambil 20–40 l/org/hari dengan jumlah pemakai 1 hidran umum / kran umum = 30 -50 orang.

Tabel 7. 4 Proyeksi Pemakaian Air Bersih Domestik Dan Tingkat Pelayanan

Uraian	Satuan	Periode Tahun Perencanaan			
		2022	2026	2031	2031
Sambungan Rumah	1/org/hari	110	120	130	140
HU/KU	1/org/hari	30	30	30	30
Tingkat Pelayanan	%	65	75	85	95

2. Pelayanan sambungan non rumah tangga (non domestik)

Pelayanan sambungan non domestik adalah pelayanan untuk kebutuhan niaga/komersial, pendidikan, pelabuhan dan fasilitas umum lainnya. Besarnya proyeksi kebutuhan air bersih pada setiap tahunnya akan mengalami peningkatan sesuai dengan bertambahnya jumlah prasarana, akan tetapi kebutuhan air tidak mengalami peningkatan atau direncanakan tetap.Besarnya pemakaian air untuk fasilitas non domestik ini diperhitungkan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 7. 5 Proyeksi Pemakaian Air Bersih Untuk Non Domestik

Uraian	Satuan	Periode Tahun Perencanaan			
		2022	2027	2032	2037
Sosial	m^3/org/hari	10	10	10	10
Pemerintah	m^3/samb/hari	100	100	100	100
Pendidikan	m^3/samb/hari	500	500	500	500
Komersial	m^3/samb/hari	350	350	350	350
Industri	m^3/samb/hari	1000	1000	1000	1000
Pelabuhan	m^3/samb/hari	-	-	-	-
Mobil Tangki	m^3/samb/hari	300	250	250	250

Tabel 7. 6 Kriteria Desain Sistem Penyediaan Air Minum

No.	Parameter	Standar
1	Desain Aliran	
	- Faktor hari Maksimum	1.10
	- Faktor jam puncak (x rata - rata hari pengaliran)	1.70
	- Kapasitas intake/air baku	Hari Maksimum + 10%
	- Transmisi induk + pompa	Aliran Hari Maksimum
	- Sistem Distribusi	Aliran Jam Puncak

2	Kapasitas Reservoir	15% - 20% dari kebutuhan rata - rata dalam satu hari
3	Desain Jaringan Pipa	
	- Tekanan maksimum di transmisi induk	
		80 mka
	- Tekanan di distribusi induk	10 - 80 mka
	- Tekanan di distribusi daerah pelayanan	5 - 40 mka pada aliran jam puncak
4	Standar Kualitas	
	- Kualitas Air	Depkes, Standar Kualitas air indonesia No. 416
	- Bahan- bahan pipa	ISO, AWWA, SNI Standard
	- Konstruksi Bangunan	Dep Pekerjaan Umum, SNI
	- Standar Elektrika	SNI, NEN
5	Daerah Pelayanan	
	- Sistem Perpipaan	80%
	- Sistem Non Perpipaan	20%

Proyeksi kebutuhan air minum di Kabupaten Nagan Raya ditentukan dengan memperhitungkan beberapa faktor yang berpengaruh atau menyebabkan bertambahnya kebutuhan air minum, yaitu antara lain:

1. Pertambahan penduduk,
2. Tingkat kehidupan dan aktivitas penduduk,
3. Keadaan iklim daerah setempat,
4. Rencana daerah pelayanan dan kemungkinan pengembangan daerah perluasannya,
5. Keadaan sosial ekonomi daerah setempat,
6. Kebutuhan hari maksimum,
7. Kebocoran/kehilangan air baik pada sistem produksi maupun pada sistem ditribusi.

Berdasarkan keadaan masyarakat dan keadaan sosial ekonomi, maka dalam memperkirakan kebutuhan air bersih untuk masa mendatang bagi pengembangan sistem penyediaan air minum di wilayah Kabupaten Nagan Raya, pemakaian air dibagi dalam beberapa klasifikasi yaitu:

1. Pemakaian air untuk kebutuhan domestik (rumah tangga), yaitu berupa sambungan rumah dan hidran umum,
2. Pemakaian air untuk kebutuhan non domestik,
3. Kebutuhan air maksimum,
4. Perkiraan kemungkinan kehilangan air.

a) Standar Kebutuhan Air Minum

Terdapat beberapa standar kebutuhan air minum yang dikeluarkan oleh lembaga nasional maupun lembaga internasional. Salah satu standar kebutuhan air minum dikeluarkan oleh Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah tahun 2003 dapat dilihat pada Tabel 5.6.

Tabel 7. 7 Standar Kebutuhan Air

No.	Uraian	Satuan	Kategori Kota Berdasarkan Jumlah Penduduk		
			Kota Sedang	Kota Kecil	Pedesaan
			100.000-500.000	20.000-100.000	3.000-20.000
1	Konsumsi Unit Sambungan Rumah	Liter/org/h	100-150	100-130	90-100
2	Konsumsi Unit Hidran Umum	Liter/org/h	30	30	30
3	Konsumsi Unit Non Domestik terhadap Konsumsi Domestik	%	25-30	20-25	10-20
4	Kehilangan Air	%	15-20	15-20	15-20
5	Faktor Hari Maksimum		1,1-1,25	1,1-1,25	1,1-1,25
6	Faktor Jam Puncak		1,5-2,0	1,5-2,0	1,5-2,0
7	Jumlah Jiwa per SR	Jiwa	5	5	5
8	Jumlah Jiwa per HU	Jiwa	100-200	100-200	100-200
9	Jam Operasi	Jam	24	24	24
10	SR/KU	%	80-20	70-30	70-30

7.4.2 Kebutuhan Air Domestik

Pemakaian air untuk kebutuhan air domestik merupakan pemakaian untuk aktivitas rumah tangga. Pemenuhan kebutuhan air domestik dilakukan dengan dua cara, yaitu sambungan rumah dan hidran umum. Proyeksi kebutuhan air domestik ini dihitung berdasarkan proyeksi jumlah penduduk, skenario dari penduduk terlayani dan komsumsi air harian. Berdasarkan konsep penyusunan standar pelayanan bidang air minum. Departemen permukiman dan prasarana wilayah maka ditentukan bahwa konsumsi air harian untuk setiap rumah tangga sebesar 120 liter/orang/hari.

Total kebutuhan air Domestik sampai akhir tahun perencanaan adalah sebesar 229,2 **(**Lt/dt). Perhitungan kebutuhan air SPAM Kabupaten Nagan Raya sebagai berikut:

1) Kebutuhan air domestik zona I (Kuala, Kuala Pesisir, Suka Makmue, dan Tadu Raya)

- Tahun 2022 sebesar 70,9 L/detik
- Tahun 2027 sebesar 75,3 L/detik

- Tahun 2032 sebesar 80,1 L/detik
- Tahun 2037 sebesar 85,1 L/detik

2) Kebutuhan air domestik zona II (Seunagan, Seunagan Timur, dan Beutong)

- Tahun 2022 sebesar 53,6 L/detik
- Tahun 2027 sebesar 56,9 L/detik
- Tahun 2032 sebesar 60,5 L/detik
- Tahun 2037 sebesar 64,3 L/detik

3) Kebutuhan air domestik zona III (Tripa Makmur, dan Darul Makmur)

- Tahun 2022 sebesar 64,1 L/detik
- Tahun 2027 sebesar 68,1 L/detik
- Tahun 2032 sebesar 72,4 L/detik
- Tahun 2037 sebesar 77,0 L/detik

4) Kebutuhan air domestik zona IV (Beutong Ateuh)

- Tahun 2022 sebesar 2,3 L/detik
- Tahun 2027 sebesar 2,4 L/detik
- Tahun 2032 sebesar 2,6 L/detik
- Tahun 2037 sebesar 2,8 L/detik

7.4.3 Kebutuhan Air Non-domestik

Kebutuhan air non domestik merupakan air yang digunakan oleh fasilitas umum dan sosial yaitu : Fasilitas Pendidikan, Fasilitas Peribadatan, Fasilitas Kesehatan, Fasilitas Perdagangan dan Jasa, Fasilitas Umum dan Rekreasi, Fasilitas Olahraga, Kegiatan Industri. Kabutuhan air non domestik berdasarkan standar adalah 30 % dari total kebutuhan air domestik.

Total kebutuhan air non domestik sampai akhir tahun perencanaan adalah sebesar 34,3 **(**Lt/dt). perhitungan kebutuhan air non domestik untuk SPAM kabupaten Nagan Raya sebagai berikut:

1) Kebutuhan air non domestik zona I (Kuala, Kuala Pesisir, Suka Makmue, dan Tadu Raya)

   - Tahun 2022 sebesar 10,6 L/detik
   - Tahun 2027 sebesar 11,3 L/detik
   - Tahun 2032 sebesar 12,0 L/detik
   - Tahun 2037 sebesar 12,8 L/detik

2) Kebutuhan air non domestik zona II (Seunagan, Seunagan Timur, dan Beutong)

   - Tahun 2022 sebesar 8 L/detik
   - Tahun 2027 sebesar 8,5 L/detik
   - Tahun 2032 sebesar 9,1 L/detik
   - Tahun 2037 sebesar 9,6 L/detik

3) Kebutuhan air non domestik zona III (Tripa Makmur, dan Darul Makmur)

   - Tahun 2022 sebesar 9,6 L/detik
   - Tahun 2027 sebesar 10,2 L/detik
   - Tahun 2032 sebesar 10,9 L/detik
   - Tahun 2037 sebesar 11,5 L/detik

4) Kebutuhan air non domestik zona IV (Beutong Ateuh)

   - Tahun 2022 sebesar 0,3 L/detik
   - Tahun 2027 sebesar 0,4 L/detik
   - Tahun 2032 sebesar 0,4 L/detik

- Tahun 2037 sebesar 0,4 L/detik

7.4.4 Kehilangan/Kebocoran Air

Tingkat kebocoran atau kehilangan air disebabkan oleh aspek teknis dan non teknis. Berdasarkan data-data dari UPTD SPAM Kabupaten Nagan Raya, tingkat kebocoran pada tahun 2014 mencapai 34,15 %. Sedangkan menurut standar Kimpraswil tahun 2003, kehilangan air untuk kota berskala sedang adalah 15- 20%. Hal ini berarti tingkat kehilangan air yang dialami UPTD SPAM Kabupaten Nagan Raya berada di atas batas yang diperuntukan untuk kota sedang. Penyebab terjadinya kehilangan air adalah kerusakan pada sistem istalasi pengolahan dan jaringan perpipaan (pipa transmisi dan distribusi).

Total kehilangan air sampai akhir tahun perencanaan adalah sebesar 52,7 **(**Lt/dt). perhitungan kehilangan air pada SPAM Kabupaten Nagan Raya sebagai berikut:

1) Kehilangan air zona I (Kuala, Kuala Pesisir, Suka Makmue, dan Tadu Raya)

   - Tahun 2022 sebesar 16,3 L/detik
   - Tahun 2027 sebesar 17,3 L/detik
   - Tahun 2032 sebesar 18,4 L/detik
   - Tahun 2037 sebesar 19,6 L/detik

2) Kehilangan air zona II (Seunagan, Seunagan Timur, dan Beutong)

   - Tahun 2022 sebesar 12,3 L/detik
   - Tahun 2027 sebesar 13,1 L/detik
   - Tahun 2032 sebesar 13,9 L/detik
   - Tahun 2037 sebesar 14,8 L/detik

3) Kehilangan air zona III (Tripa Makmur, dan Darul Makmur)

   - Tahun 2022 sebesar 14,7 L/detik
   - Tahun 2027 sebesar 15,7 L/detik
   - Tahun 2032 sebesar 16,7 L/detik
   - Tahun 2037 sebesar 17,7 L/detik

4) Kehilangan air zona IV (Beutong Ateuh)

- Tahun 2022 sebesar 0,5 L/detik
- Tahun 2027 sebesar 0,6 L/detik
- Tahun 2032 sebesar 0,6 L/detik
- Tahun 2037 sebesar 0,6 L/detik

7.4.5 Rekapitulasi Kebutuhan Air

Perhitungan kebutuhan air minum dilakukan secara bertahap. Untuk jangka pendek direncanakan selama 5 tahun pertama. Kebutuhan jangka pendek ini digunakan untuk pengoptimalan, revitalisasi, perbaikan terhadap kapasitas sumber dan sistem eksisting serta penambahan unit pengolahan pada daerah rawan air. Untuk jangka panjang selain melanjutkan kebutuhan jangka pendek juga dilakukan penambahan sistem baru. Perhitungan proyeksi kebutuhan air minum sistem perpipaan untuk Kabupaten Nagan Raya tahun 2022 – 2037 dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 7. 8 Tabel Rekapitulasi Kebutuhan Air Berdasarkan Zona

Zona Pelayanan	Kebutuhan Air (L/det)								Kehilngan Air			
	Domestik				Non-Domestik							
	2022	2027	2032	2037	2022	2027	2032	2037	2022	2027	2032	2037
Zona I	70,9	75,3	80,1	85,1	10,6	11,3	12,0	12,8	16,3	17,3	18,4	19,6
Zona II	53,6	56,9	60,5	64,3	8	8,5	9,1	9,6	12,3	13,1	13,9	14,8
Zona III	64,1	68,1	72,4	77,0	9,6	10,2	10,9	11,5	14,7	15,7	16,7	17,7
Zona IV	2,3	2,4	2,6	2,8	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6

Tabel 7. 9 Rekapitulasi Kebutuhan Air Berdasarkan Kecamatan

Tahun	Kecamatan	Jumlah Proyeksi Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air Domestik (Lt/dt)	Kebutuhan Air Non Dosmestik (Lt/dt)	Total Kebutuhan Air (Lt/dt)
2022	Darul Makmur	44571	26	7.8	**33.8**
	Kuala	21162	12.3	3.69	**15.99**
	Kuala Pesisir	16105	9.4	2.82	**12.22**
	Tadu Raya	12766	7.4	2.22	**9.62**
	Beutong	16092	9.4	2.82	**12.22**
	Seunagan	16509	9.6	2.88	**12.48**
	Suka Makmue	9157	5.3	1.59	**6.89**
	Seunagan Timur	13879	8.1	2.43	**10.53**
	Tripa Makmur	9022	5.3	1.59	**6.89**
	Beutong Atueh	1930	1.1	0.33	**1.43**
Total		**161193**	**93.9**	**28.17**	**122.07**
2027	Darul Makmur	50124	29.2	8.76	37.96
	Kuala	23798	13.9	4.17	18.07
	Kuala Pesisir	18111	10.6	3.18	13.78
	Tadu Raya	14357	8.4	2.52	10.92
	Beutong	14310	8.3	2.49	10.79
	Seunagan	18566	10.8	3.24	14.04
	Suka Makmue	10297	6	1.8	7.8
	Seunagan Timur	15608	9.1	2.73	11.83
	Tripa Makmur	10145	5.9	1.77	7.67
	Beutong Atueh	2171	1.3	0.39	1.69
	Total	**177487**	103.5	31.05	134.55
2032	Darul Makmur	54751	31.9	9.57	41.47
	Kuala	25995	15.2	4.56	19.76
	Kuala Pesisir	19783	11.5	3.45	14.95
	Tadu Raya	15682	9.1	2.73	11.83
	Beutong	17578	10.3	3.09	13.39
	Seunagan	20279	11.8	3.54	15.34
	Suka Makmue	11248	6.6	1.98	8.58
	Seunagan Timur	17049	9.9	2.97	12.87
	Tripa Makmur	11082	6.5	1.95	8.45
	Beutong Atueh	2371	1.4	0.42	1.82
	Total	**195818**	114.2	34.26	148.46
2037	Darul Makmur	59378	34.6	10.38	44.98
	Kuala	28192	16.4	4.92	21.32
	Kuala Pesisir	21455	12.5	3.75	16.25
	Tadu Raya	17007	9.9	2.97	12.87
	Beutong	19063	11.1	3.33	14.43

	Seunagan	21993	12.8	3.84	16.64
	Suka Makmue	12993	7.1	2.13	9.23
	Seunagan Timur	18490	10.8	3.24	14.04
	Tripa Makmur	12019	7	2.1	9.1
	Beutong Atueh	2572	1.5	0.45	1.95
	Total	**213162**	**123.7**	37.11	160.81



Gambar 7. 4 Peta Zona Pelayanan SPAM Kabupaten Nagan Raya

Tabel menunjukkan Proyeksi jumlah penduduk merupakan perkiraan jumlah penduduk di masa datang. Perhitungan proyeksi jumlah penduduk sangat penting dilakukan untuk memprediksikan kebutuhan air minum Kabupaten Nagan Raya dalam kurun waktu perencanaan. Dalam melakukan perhitungan harus memperhatikan perkembangan jumlah penduduk masa lampau, kecenderungannya, arahan tata guna lahan, dan ketersediaan lahan untuk menampung perkembangan jumlah penduduk. Setelah diketahui jumlah proyeksi penduduk, kemudian dapat dihitung jumlah kebutuhan air sampai dengan tahun 2037, hal ini dilakukan untuk dapat memprediksi apakah jumlah WTP yang tersedia masih cukup atau perlu adanya penambahan pada tahun tertentu.

7.5. Rencana Penurunan Kebocoran Air Minum

Kehilangan air didefinisikan sebagai jumlah air yang hilang yang biasanya di akibatkan:

1. Pemasangan sambungan yang tidak tepat
2. Terkena tekanan dari luar sehingga menyebabkan pipa retak atau pecah.
3. Penyambungan liar.

7.5.1. Penurunan KebocoranTeknis

Permasalahan kebocoran teknis yang dialami dalam pengembangan SPAM di Kabupaten Nagan Raya adalah kerusakan meter air milik pelanggan, pencurian air, dan kerusakan jaringan perpipaan, baik karena kerusakan akibat gangguan alam dan manusia, pipa habis masa pakai, pecah, korosif, dan sebagainya serta pemasangan pipa yang kurang sempurna. Besarnya kebocoran air yang diprediksikan terjadi pada tahun-tahun mendatang adalah 20%.

Kehilangan air terjadi mulai dari Unit instalasi/produksi, reservoir, jaringan pipa distribusi, dan di unit sambungan rumah. Untuk mengurangi atau menurunkan angka kehilangan air yang disebabkan faktor teknis, bisa dilakukan melalui blok renovasi atau rehabilitasi jaringan pipa distribusi. Dalam waktu satu sampai dua tahun, kegiatan untuk penurunan kehilangan air atau pengendalian kebocoran bisa dilakukan dengan menelusuri semua titik-titik kebocoran atau yang mendatangkan kebocoran/diragukan dengan cara melihat, mencatat dan memperbaiki.

Untuk mengurangi kehilangan air baik di Unit produksi, pipa transmissi, pipa distribusi dan pipa house connection/sambungan rumah direncanakan dengan program rehabilitasi dan blok renovasi.

Langkah-langkah Rehabilitasi dalam rangka menurunkan kehilangan air adalah:

1) RehabilitasidiUnitProduksi//Instalasi
    - Mengoptimalkan standart operasional prosedur (SOP) kerja dan melaksanakan pengawasan/pengendalian fasilitas-fasilitas atau sistim yang ada.
    - Melakukan pemeliharaan/perawatan prasarana dan sarana secara rutin dan berkesinambungan.
2) Rehabilitasi jaringan pipa transmisi dan distribusi
    - Mengidentifikasi kekurangan-kekurangan, dan melengkapi kondisi jaringan yang ada.
    - Memanfaatkan kembalir eservoir yang tidak digunakan.
    - Melakukan analisa hidrolis untuk mengetahui tekanan yang ada didalam pipa kemudian data yang dihasilkan dapat digunakan untuk rencana pengembangan jaringan pipa di masa yang akan datang.
    - Mengganti pipa pada posisi/titik-titik yang mempunyai angka kebocoran yang besar/cukup tinggi.
    - Mengganti katup-katup pada titik-titik yang mempunyai tekanan yang besar dengan katup-katup yang dapat menahan kondisi tersebut.
    - Membebaskan tapping atau koneksi pada pipa transmissi supaya tidak terjadi pengurangan flow dan tekanan.
    - Memasang alat ukur tekanan pada jembatan pipa, persimpangan jalan, perubahan diameter pipa dan titik-titik yang dianggap perlu untuk mengetahui besar tekanan maksimum dan minimum pada jaringan pipa.
    - Memeriksa dan merawat katup/valve, baik gate valve, air valve dan washout secara rutin.
3) Rehabilitasi dan blok renovasi pipa retikulasi atau pipa sambungan rumah
    - Pemasangan meter district/ bulk meter pada setiap 100-200 sambungan rumah pada satu zona/blok/rayon.
    - Mengganti pipa pada titik-titik yang mempunyai angka kebocoran yang besar/cukup tinggi.
    - Mengganti katup-katup pada titik-titik yang mempunyai tekanan yang besar dengan katup-katup yang dapat menahan kondisi tersebut.
    - Pemasangan alat ukur tekanan pada titik-titik kritis untuk mengetahui berapa tekanan maksimum dan minimum yang terjadi pada jaringan perpipaan.
    - Menyusun kembali pipa retikulasi didalam jaringan perpipaan dengan sistim

cabang.

- Menyusun dan membuat sistim pembayaran rekening air dengan cara membagi sistim berdasarkan zona. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pengontrolan jumlah air yang dipakai dan untuk membandingkan koreksi antara jumlah yang harus dibayar dengan meter air pada zona.
- Melakukan pemeriksaan dan pengetesan antara jumlah air yang harus dibayar oleh pelanggan dengan meter air.
- Mengganti meter air pelanggan yang sudah tua atau tidak layak pakai atau rusak.

7.5.2. Penurunan Kebocoran Non Teknis

Kebocoran air non teknis dapat disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya adalah ketidak telitian dalam pembacaan meteran air pelanggan yang tidak sesuai dengan ukuran dan teknis distribusi air, kesalahan dalam pencatatan angka meteran air, adanya sambungan liar yang tidak diketahui oleh petugas PDAM, dan penggunaan air untuk pemakaian yang tidak tercatat seperti pemadam kebakaran. Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak kebocoran non teknis antara lain:

a. Menyempurnakan data jaringan pipa transmisi dan distribusi.

1) Melakukan pengumpulan data dan informasi yang akurat mengenai pelanggan (inventarisasi/updating pelanggan).
2) Meningkatkan keterampilan, ketelitian, dan kecermatan petugas PDAM, khususnya petugas pencatat meteran air.
3) Melakukan investigasi terhadap tunggakan-tunggakan rekening yang dibawah Rp 100.000 selama lebih dari 3 bulan, guna memverifikasi apakah apakah sambungan pelanggan sudah diputus atau belum. Hal ini bertujuan untuk mengeliminir terjadinya pencurian air.
4) Bekerjasama dengan masyarakat untuk mengurangi adanya sambungan ilegal atau kebocoran teknis.
5) Memberikan penyuluhan pada masyarakat yang belum menjadi pelanggan PDAM dan menjelaskan kerugian pemasangan sambungan air liar.

7.6. Potensi Sumber Air Baku

7.6.1 Perhitungan *Water Balance*

Pekerjaan “Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Nagan Raya“ seyogyanya mengacu pada pola penggunaan sumber daya air dan juga neraca air yang disusun oleh Balai Besar Wilayah Sungai. Namun demikian dikarenakan Pola Penggunaan Sumber Daya pada BWS terkait belum tersedia, maka untuk mendukung perencanaan pemanfaatan sumber air maka akan dilakukan kajian berdasarkan debit andalan dan neraca air hanya pada sumber air yang mempunyai data debit yang lengkap dan terukur.

Sedangkan untuk sungai yang mempunyai data debit yang tidak lengkap di jadikan sebagai alternatif sumber air baku. Debit Andalan adalah suatu nilai debit yang dapat diandalkan untuk memenuhi berbagai kebutuhan air yang dijadikan sebagai dasar dalam menetapkan besarnya debit rencana untuk mendukung perencanaan pengembagngan dan pengelolaan sumber daya air. Debit andalan diartikan pula sebagai minimum (terkecil) sungai yang masih dimungkinkan untuk keamanan operasional suatu pengambilan air/bangunan air. Kabupaten Nagan Raya mempunyai 78 Sungai beserta anak-anak sungainya, yang sebahagian besar berpotensi digunakan sebagai sumber air baku.

Neraca air dapat dihitung dengan pendekatan perhitungan dengan menggunakan data curah hujan 5 tahun terakhir. Khusus pengambilan sumber dari badan sungai maka neraca air bisa diambil dari bending terdekat (data bisa diambil dari BBWS). Neraca air akan menjadi pertimbangan utama dalam perencanaan penyelenggara SPAM untuk periode 15-20 tahun kedepan.Wilayah Aceh, apabila terjadi banjir tinggi genangannya rata-rata mencapai 80-100 cm dengan lama banjir antara 24 – 72 jam. Sedangkan luas genangan banjir 192,50 ha (Data Sungai Departemen Pekerjaan Umum dan Dinas Sumber Daya Air Provinsi Aceh, Satuan Kerja Non Vertikal Tertentu Pengendalian Banjir dan Pengamanan Pantai Provinsi Aceh, Mei 2006). Analisis Neraca Air dengan luas wilayah SWS 6.469 km2, maka volume potensi air permukaan berdasarkan perhitungan dari run off neraca air mencapai 6.376.551.922,16m3/tahun, sedangkan potensi air tanah dari volume storage (simpanan air tanah) mencapai 3.715.335.372,62 m3/tahun. Berikut gambaran dari kondisi DAS yang akan mempengaruhi neraca air.

1. Daerah Aliran Sungai (DAS)

   Arah dan pola aliran sungai yang terdapat dan melintasi wilayah Acehdapat dikelompokkan atas 2 pola utama, yaitu:

   a. Sungai-sungai yang mengalir ke Samudera Hindia atau ke arah barat;

b. Sungai-sungai yang mengalir ke Selat Malaka atau ke arah timur.

Beberapa Daerah Aliran Sungai dikelompokkan menjadi satu Wilayah Sungai berdasarkan wilayah strategis nasional dan lintas kabupaten. Pengelompokan ini didasari oleh Inpres No. 12 Tahun 2012 tentang Penetapan Wilayah Sungai di Indonesia.Wilayah Sungai sebagaimana yang di maksud di atas adalah WS Strategis Nasional Woyla Batee mencakup Daerah Aliran Sungai (DAS) :

a. DAS Meureubo seluas 44.287,22 Ha, meliputi:

1. Kecamatan Seunagan Timur seluas 1.642,58 Ha;
2. Kecamatan Beutong seluas 7.117,06 Ha;
3. Kecamatan Beutong Benggalang seluas 31.269,87 Ha;
4. Kecamatan Kuala seluas 410,97 Ha;
5. Kecamatan Kuala Pesisir seluas 248,55 Ha; dan
6. Kecamatan Seunagan Timur seluas 3.598,19 Ha.

b. DAS Seunagan seluas 94.479,38 Ha, meliputi :

1. Kecamatan Seunagan Timur seluas 18,860.50 Ha;
2. Kecamatan Beutong seluas 60,530.43 Ha;
3. Kecamatan Seunagan seluas 5,055.87 Ha;
4. Kecamatan Suka Makmue e seluas 2,837.72 Ha;
5. Kecamatan Kuala seluas 3,712.41 Ha; dan
6. Kecamatan Kuala Pesisir seluas 3,482.45 Ha.

c. DAS Trang seluas 33.776,30 Ha, meliputi:

1. Kecamatan Seunagan Timur seluas 1.059,75 Ha;
2. Kecamatan Beutong seluas 4.835,20 Ha;
3. Kecamatan Seunagan seluas 617,42 Ha;
4. Kecamatan Suka Makmue e seluas 2.318,59 Ha;
5. Kecamatan Kuala seluas 7.965,97 Ha;
6. Kecamatan Kuala Pesisir seluas 3.591,85 Ha; dan
7. Kecamatan Tadu Raya seluas 13.387,52 Ha.

d. DAS Tadu seluas 29.484,18 Ha, meliputi:

1. Kecamatan Beutong seluas 6.548,67 Ha;
2. Kecamatan Darul Makmur seluas 578,20 Ha;
3. Kecamatan Tadu Raya seluas 21.065,51 Ha; dan

4. Kecamatan Tripa Makmur seluas 1.291,80 Ha.

e. DAS Tripa seluas 84.959,90 Ha, meliputi:

1. Kecamatan Beutong seluas 22.700,08 Ha;
2. Kecamatan Darul Makmur seluas 44.580,78 Ha;
3. Kecamatan Tadu Raya seluas 236,02 Ha; dan
4. Kecamatan Tripa Makmur seluas 17.443,02 Ha;

f. DAS Seuneuam,

g. DAS Seumayam seluas 57.462,58 Ha, meliputi:

1. Kecamatan Darul Makmur seluas 57.324,41 Ha; dan
2. Kecamatan Tripa Makmur seluas 138,17 Ha.

2. Cekungan Air Tanah (CAT)

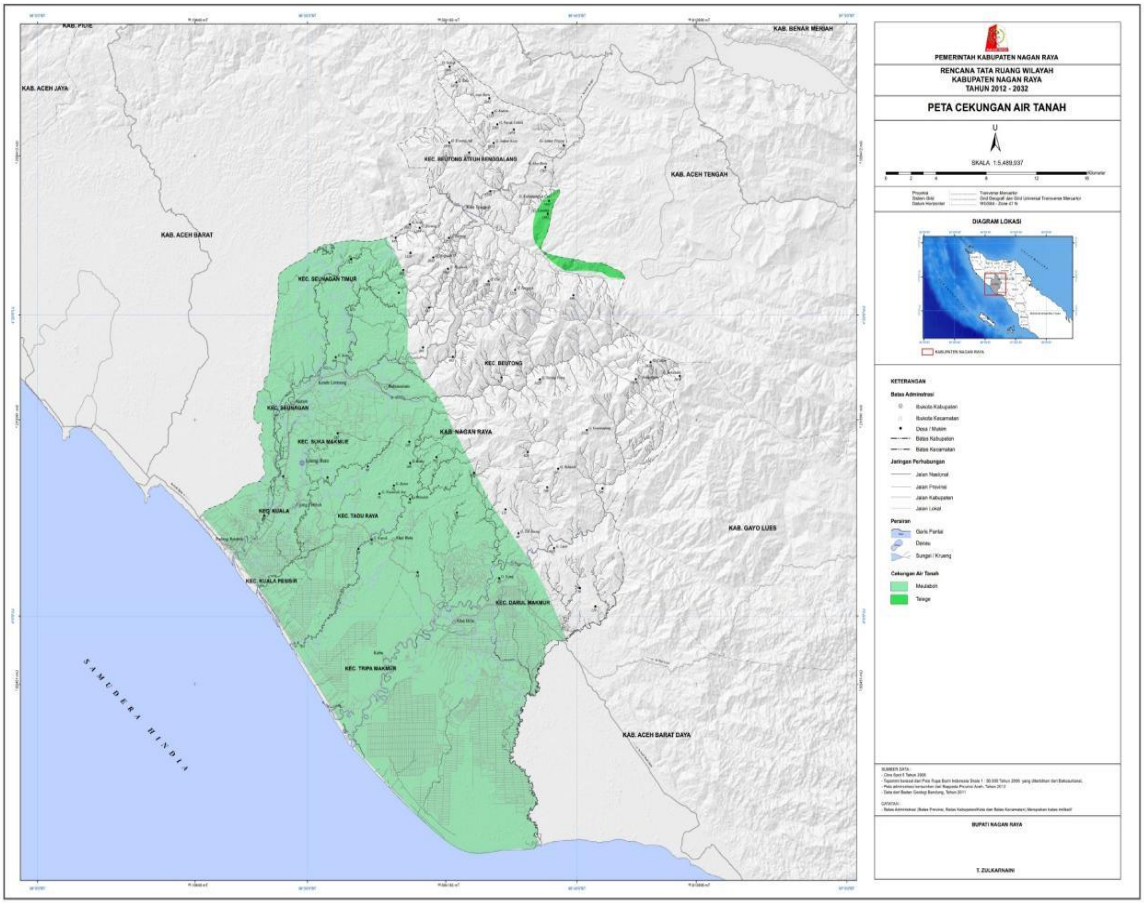
Berdasarkan Peta Hidrogeologi Indonesia dapat diidentifikasikan jenis litologi batuan (lithological rock types) serta potensi dan prospek air tanah (groundwater potential and prospects). Pada Peta Hidrogeologi Indonesia ditunjukkan adanya indikasi sesar/patahan yang relatif memanjang mengikuti pola pegunungan yang ada di wilayah Aceh (relatif berarah barat laut – tenggara). Terkait dengan aspek hidrogeologi di atas, selanjutnya dikemukakan juga mengenai cekungan air tanah (CAT) yang ada di wilayah Aceh Besar.

Dengan mengacu kepada Atlas Cekungan Air Tanah Indonesia yang diterbitkan Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral tahun 2009, pada halaman lembar Aceh, dapat diidentifikasikan ada 1 (satu) Cekungan Air Tanah (CAT) di wilayah Nagan Raya dengan Cekungan Air Tanah (CAT) yang terdapat dalam batas administrasi Kabupaten Nagan Raya seluas 205.343,46 Ha, meliputi:

1. CAT Meulaboh seluas 202,000 Ha, meliputi:

a. Kecamatan Darul Makmur seluas 73.547,25 Ha;
b. Kecamatan Kuala seluas 12.089,35 Ha;
c. Kecamatan Kuala Pesisir seluas 6.109,97 Ha;
d. Kecamatan Tadu Raya seluas 34.420,65 Ha;
e. Kecamatan Beutong seluas 24.041,59 Ha;
f. Kecamatan Seunagan seluas 5.673,31 Ha;
g. Kecamatan Suka Makmue seluas 5.156,31 Ha;
h. Kecamatan Seunagan Timur seluas 23.281,39 Ha; dan
i. Kecamatan Tripa Makmur seluas 18.486,39 Ha.

2. CAT Telege seluas 2.537,25 Ha berada di Kecamatan BeutongAteuh Banggalang.Untuk lebih jelasnya lihat Gambar 6.4 berikut ini.



Gambar 7. 5 Peta Cekungan Air Tanah Kabupaten Nagan Raya

Tabel 7. 10 Cekungan Air Tanah (CAT) di Aceh

No	CAT	Kabupaten/Kota	LUAS (Ha)
1	Meulaboh	Aceh Barat	166,559.89
		Aceh Barat Daya	47,993.09
		Aceh Jaya	27,601.39
		Aceh Selatan	1,558.40
		Nagan Raya	205,378.09
2	Subulussalam	Aceh Selatan	110,517.86
		Aceh Tenggara	2,561.56
		Kota subulussalam	85,521.37
		Aceh singkil	136,164.79
3	Kota Fajar	Aceh Selatan	26,949.94
4	Kuta cane	Aceh Tenggara	24,805.14
5	Siongal - ongal	Aceh Tenggara	2,029.26
6	Langsa	Aceh Tamiang	16,097.90

No	CAT	Kabupaten/Kota	LUAS (Ha)
		Aceh Timur	66,986.10
		Kota Langsa	43,647.23
7	Lhokseumawe	Aceh Timur	20,118.51
		Aceh Utara	114,357.26
		Bireun	171,618.32
8	Peudada	Aceh Utara	1,384,88
		Bener Meriah	15,434.51
		Bireun	39,749.81
9	Lampahan	Aceh Tengah	28,975.66
		Bener Meriah	50,794.24
10	Telege	Aceh Tengah	16,348.21
		Nagan Raya	33,123.36
11	Kemiki	Bireun	26,288.19
		Pidie	2,537.26
		Pidie Jaya	3,315.90
12	Jeunib	Bireun	21,068.42
		Pidie Jaya	3,465.41
13	Sigli	Pidie	18,145.03
		Pidie Jaya	12,527.09
14	Banda Aceh	Pidie	13,990.81
		Kota Banda Aceh	5,616.66
		Aceh Besar	125,249.69
JUMLAH			1,743,681.75

Pengelolaan air tanah berdasarkan Cekungan Air Tanah (CAT) bertujuan untuk menjaga kelangsungan, daya dukung dan fungsi air tanah. Pengelolaan kualitas dan pengendalian pencemaran air tanah dilaksanakan melalui pemetaan tingkat kriteria zona kerentanan air tanah. Cekungan Air Tanah (CAT) D Di wilayah Aceh, sesuai AtlasCekungan Air Tanah Indonesia Tahun 2009.

3. Curah Hujan

Curah hujan Kabupaten Nagan Raya yang diperoleh dari Stasiun Meteorologi Cut Nyak Dien menunjukkan bahwa curah hujan yang terjadi selama tahun 2009 sampai dengan 2013 sebesar 3.458 mm. Curah hujan tertinggi terjadi pada Bulan Januari, April, September, Nopember dan Desember, sedangkan curah hujan terendah terjadi pada bulan Juni yaitu 104 mm . Kelembaban udara di Kabupaten Nagan Raya dari data tahun 2009 - 2013 berkisar antara 86% - 89%. Kelembaban udara tertinggi terjadi pada Bulan Desember dan terendah pada bulan Juni. Kecepatan angin bertiup antara 2 – 10 knots

7.6.2 Rekomendasi Sumber Air yang Digunakan

Ketersediaan air bersih adalah salah satu kebutuhan pokok manusia, dan pengelolaannya menjadi tanggung jawab pemerintah, terutama melalui lembaga pengelola SPAM. Pengelola bertugas untuk memastikan pasokan air yang berkualitas dan andal kepada masyarakat. Dalam menjalankan tugas ini, pengelola harus memilih sumber air baku yang paling sesuai untuk memenuhi kebutuhan. Dalam konteks ini, Kabupaten Nagan Raya dapat mengeksplorasi tiga pilihan utama untuk sumber air baku seperti yang telah dicantumkan dalam sub-bab neraca air seperti sungai, danau, dan air tanah, yang dapat memberikan rekomendasi untuk pemilihan sumber air baku yang optimal.

Pemilihan sumber air baku terbaik antara sungai, danau, dan air tanah sangat tergantung pada berbagai faktor yang ada di wilayah tertentu. Untuk Nagan Raya memiliki sumberdaya air yang melimpah dari sungai-sungai yang ada di Kabupaten Nagan Raya. Sungai merupakan sumber air baku yang paling mudah digunakan di Kabupaten Nagan Raya. Keuntungan menggunakan sungai termasuk ketersediaan air sepanjang tahun dan volume air yang besar. Dari segi lokasi, kuantitas, dan kualitas, Nagan Raya sangat layak digunakan sungai sebagai sumber air baku. Namun, sungai juga memiliki beberapa kelemahan. Kualitas air sungai dapat bervariasi secara signifikan, dan dapat terpengaruh oleh polusi dari limbah industri dan domestik. Oleh karena itu, untuk memastikan keamanan dan kualitas air yang layak dikonsumsi, pemerintah perlu menginvestasikan dalam sistem pengolahan air yang canggih.

Oleh karena itu, dengan berbagai pertimbangan, maka direkomendasikan untuk sumber air baku dari sungai dengan tetap memperhatikan pada faktor-faktor tertentu:

- Kualitas Air: Prioritaskan kualitas air yang tinggi. Jika sungai di daerah tersebut telah tercemar atau risiko pencemaran tinggi, maka air tanah mungkin menjadi pilihan yang lebih aman.
- Ketersediaan: Pastikan bahwa sumber air dari sungai dapat diandalkan sepanjang tahun. Pilih sumber air yang ketersediaannya tidak terlalu dipengaruhi oleh faktor musiman atau fluktuasi eksternal.
- Infrastruktur: Pastikan bahwa infrastruktur seperti sistem pengolahan air, sumur, dan pemompaan sudah ada atau dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan.

- Kebijakan Lingkungan: Pertimbangkan dampak lingkungan. Pastikan penggunaan sumber air tidak merusak ekosistem alami dan menjaga keberlanjutan sumber daya air.
- Pengawasan dan Pengelolaan: Investasikan dalam sistem pengawasan dan pengelolaan yang baik untuk memantau kualitas air dan mengelola risiko pencemaran.

Selain air Sungai, danau juga dapat menjadi pilihan yang baik. Danau di Nagan Raya umumnya memiliki kualitas air yang lebih baik daripada sungai, dan menyediakan pasokan air yang stabil. Namun, perubahan kondisi danau, ketidakcukupan ketersediaan, dan risiko pencemaran tetap ada. Meningkatnya pemakaian danau juga dapat berdampak pada ekosistem danau yang sensitif. Meskipun demikian, dengan pengawasan yang baik dan pengelolaan lingkungan yang tepat, danau dapat menjadi sumber air yang andal.

Air tanah juga merupakan sumber air baku yang cenderung memiliki kualitas yang baik dan lebih terlindungi dari polusi permukaan dibandingkan sungai dan danau. Penggunaan air tanah dapat menjadi pilihan yang baik karena airnya cenderung stabil dan dapat diandalkan. Namun, pengelolaan dan pemeliharaan yang baik diperlukan untuk menghindari penurunan muka air tanah dan pencemaran. Dengan infrastruktur sumur dan pemompaan yang memadai, air tanah dapat menjadi pilihan yang berkelanjutan.

7.7. Keterpaduan Dengan Prasarana Dan Sarana Sanitasi

7.7.1 Potensi Pencemaran Sumber Air baku

Kabupaten Nagan Raya, yang terletak di provinsi Aceh, Indonesia, adalah sebuah daerah yang kaya akan sumber daya alam, termasuk air baku yang menjadi salah satu aset pentingnya. Air baku adalah elemen kunci dalam pemenuhan kebutuhan hidup manusia, pertanian, industri, dan ekosistem. Namun, di tengah kemakmuran alam yang dimilikinya, Kabupaten Nagan Raya juga menghadapi berbagai tantangan terkait pencemaran air baku yang dapat mengancam kualitas air dan kesehatan masyarakat.

- Sumber Pencemaran Pertanian

  Salah satu potensi sumber pencemaran air baku di Kabupaten Nagan Raya adalah praktik pertanian. Pertanian yang intensif menggunakan pestisida, herbisida, dan pupuk

kimia dapat mengakibatkan aliran limbah yang mengandung zat-zat berbahaya ke dalam sumber air baku. Akibatnya, polusi air dapat terjadi, mengancam ekosistem air dan kualitas air yang digunakan oleh penduduk setempat.

- Pencemaran Limbah Domestik

  Pencemaran air baku oleh limbah domestik juga merupakan masalah yang perlu diperhatikan. Limbah dari rumah tangga dan fasilitas sanitasi dapat mencemari air baku dengan bakteri, virus, fosfor, nitrogen, dan zat-zat lainnya. Praktik pengolahan limbah domestik yang tidak memadai dapat mengakibatkan pencemaran yang signifikan terhadap sumber air baku, meningkatkan risiko penyakit dan menurunkan kualitas air minum.

- Pencemaran Industri

  Industri-industri yang ada di Kabupaten Nagan Raya juga memiliki potensi besar dalam mencemari air baku. Limbah industri, terutama jika tidak diolah dengan baik, dapat mengandung zat kimia berbahaya, logam berat, dan polutan lainnya yang dapat merusak kualitas air dan ekosistem perairan.

- Pencemaran Alamiah dan Geologis

  Selain sumber pencemaran manusia, Kabupaten Nagan Raya juga memiliki potensi pencemaran alamiah dan geologis. Beberapa daerah mungkin mengandung mineral berbahaya seperti arsenik atau besi yang dapat terlarut ke dalam air baku, menyebabkan air menjadi tidak aman untuk konsumsi manusia.

- Pencemaran Udara dan Hujan

  Polusi udara dari kendaraan bermotor, industri, dan aktivitas manusia lainnya juga dapat berdampak pada kualitas air baku. Partikel debu dan polutan atmosfer bisa jatuh ke permukaan air saat hujan, menyebabkan pencemaran.

Pencemaran air baku adalah masalah serius yang harus diatasi di Kabupaten Nagan Raya. Dampak dari pencemaran ini melibatkan risiko terhadap kesehatan masyarakat, keberlanjutan ekosistem air, dan ketahanan air yang penting bagi pertanian dan industri. Oleh karena itu, langkah-langkah pengawasan dan pengendalian yang efektif harus diambil, termasuk peningkatan kesadaran masyarakat, pengelolaan limbah yang lebih baik, dan regulasi yang ketat terhadap industri dan pertanian. Hanya dengan tindakan bersama, Kabupaten Nagan Raya dapat menjaga dan melindungi sumber air baku berharga ini untuk generasi yang akan datang

7.7.2 Rekomendasi Pengamanan Sumber Air Baku

Kabupaten Nagan Raya, terletak di provinsi Aceh, Indonesia, adalah salah satu daerah yang kaya akan keindahan alam dan sumber daya alamnya. Salah satu aset terpenting yang dimiliki oleh kabupaten ini adalah sumber air baku. Namun, seperti banyak wilayah lain di seluruh dunia, Kabupaten Nagan Raya juga menghadapi berbagai tantangan terkait pengamanan air baku. Untuk menjaga dan melindungi air baku yang penting ini, beberapa rekomendasi strategis perlu dipertimbangkan:

- Penguatan Pengawasan dan Regulasi Lingkungan

  Pemerintah kabupaten harus memperkuat pengawasan dan regulasi lingkungan terkait pengelolaan air baku. Ini mencakup regulasi yang lebih ketat terhadap industri, pertanian, dan kegiatan konstruksi yang berpotensi mencemari air baku. Penegakan hukum yang tegas akan memastikan bahwa pelaku usaha mematuhi peraturan dan bertanggung jawab atas dampak lingkungan dari aktivitas mereka.

- Program Pendidikan Lingkungan

  Pendidikan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya air bersih dan konservasi air perlu dipromosikan. Program pendidikan lingkungan dapat memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang cara menjaga kualitas air baku dan mengurangi pemborosan air. Ini dapat melibatkan pelatihan, seminar, kampanye publik, dan penyuluhan di sekolah-sekolah.

- Pengelolaan Limbah yang Lebih Baik

  Pengelolaan limbah dari industri, rumah tangga, dan fasilitas umum perlu ditingkatkan. Pabrik-pabrik dan fasilitas industri harus menerapkan teknologi pengolahan limbah yang efisien dan mematuhi standar yang ketat. Selain itu, sistem pengelolaan limbah domestik harus disempurnakan untuk memastikan bahwa limbah manusia diolah dengan benar sebelum dibuang ke dalam lingkungan.

- Perlindungan Daerah Resapan Air

  Kabupaten Nagan Raya harus mengidentifikasi dan melindungi daerah resapan air yang penting. Ini mencakup pengaturan pembangunan di atas daerah resapan, pemantauan kualitas air di sekitarnya, dan langkah-langkah pemulihan jika terjadi kerusakan.

- Diversifikasi Sumber Air

  Kabupaten Nagan Raya perlu menggali potensi sumber air alternatif, seperti air hujan dan desalinasi air laut, sebagai upaya diversifikasi sumber air. Ini akan mengurangi

tekanan terhadap sumber air baku yang sudah ada dan membantu menjaga ketersediaan air yang berkelanjutan.

- Teknologi Pengolahan Air yang Modern

  Investasi dalam teknologi pengolahan air yang modern dan efisien akan membantu menghilangkan berbagai polutan dari air baku. Pabrik pengolahan air yang dikelola dengan baik dapat memastikan bahwa air yang disalurkan ke masyarakat adalah air yang aman dan berkualitas tinggi.

- Kolaborasi Antarstakeholder

  Kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, organisasi non-pemerintah, dan masyarakat lokal sangat penting dalam upaya pengamanan air baku. Pihak-pihak ini dapat bekerja sama dalam pengembangan proyek-proyek konservasi air, pengelolaan limbah, dan program-program pendidikan lingkungan.

Pengamanan air baku adalah tanggung jawab bersama dan memerlukan tindakan yang terintegrasi dan berkelanjutan. Dengan menerapkan rekomendasi-rekomendasi ini, Kabupaten Nagan Raya dapat menjaga air baku yang bersih, melindungi ekosistem air yang berharga, dan memastikan ketersediaan air yang cukup untuk keberlanjutan wilayah ini. Ini adalah investasi penting dalam masa depan yang lebih baik untuk masyarakat Nagan Raya dan generasi mendatang.

7.8. Perkiraan Kebutuhan Biaya

Perkiraan kebutuhan biaya untuk mendukung program pengembangan SPAM di Kabupaten Nagan Raya terbagi dalam tiga tahap yaitu tahap pertama (mendesak) yang akan dilaksanakan pada tahun 2023, tahap kedua (jangka menengah), tahap ketiga (jangka panjang) sebagai berikut:

a. Tahap I (Mendesak) meliputi wilayah yang dilaksanakan pada tahun 2023

Tahapan ini lebih memfokuskan pada optimalisasi sistem penyediaan air minum yang eksisting, mengingat dari hasil audit kinerja PDAM masih banyak sistem distribusi yang tidak berfungsi dan tingginya kebocoran di PDAM sehingga pelayanan air minum di Kabupaten Nagan Raya tidak berjalan optimal. **Total investasi yang dibutuhkan sebesar Rp. 18.500.000.000,.**

1. Optimalisasi WTP 20 l/det dan Intake di Sp.Peut (tahun 2023)

2. Optimalisasi WTP 2X20 l/det dan Intake di Beutong dan Pembangunan Intake dan pipa Transmisi WTP Beutong (tahun 2023)
3. Optimalisasi WTP 20 l/det dan Intake di Lamie (tahun 2023)
4. Pembangunan Intake Broncapturing (tahun 2023)

b. Tahap II (Jangka Menengah)

Pada Pengembangan Tahap Menengah (Tahun 2028-2033) merupakan pengembangan SPAM di beberapa kecamatan yang lebih memfokuskan terhadap penambahan jaringan perpipaan baik jaringan pipa distribusi dan sambungan rumah (SR). **Dengan total nilai investasi Rp. 28.750.077.000.-**

c. Tahap Jangka Panjang

Pada pengembangan jangka panjang untuk tahun 2033 – 2038 pengembangan SPAM di tujukan kepada pengembangan jaringan dan pemeliharaan Unit SPAM serta Pengembangan SDM. **Total Nilai investasinya sebesar Rp. 34.253.426.000,-.**

BAB VIII
ANALISIS KEUANGAN

8.1. Kebutuhan Investasi dan Sumber Pendanaan

Meningkatkan investasi daerah yang mampu memperluas kesempatan kerja dan berusaha yang pada gilirannya mampu meningkatkan pendapatan perkapita. Kebijakan yang ditempuh antara lain melalui perbaikan iklim investasi yang kondusif bagi dunia usaha, baik skala usaha kecil, menengah maupun besar. Beberapa langkah yang ditempuh dalam menciptakan iklim investasi dan daya tarik investasi melalui penyediaan informasi potensi daerah, penyederhanaan perijinan dan pelaksanaan pelayanan terpadu satu atap, membangun prasarana penunjang, melindungi kepastian hukum dan penyediaan tenaga kerja di daerah, meningkatkan produktivitas dan akses UMKM pada sumberdaya produktif serta mendorong perkembangan sektor-sektor ekonomi yang memberikan dampak multiplier yang tinggi terhadap pendapatan masyarakat Investasi swasta dirasakan semakin penting mengingat kapasitas fiskal Pemerintah Kabupaten Nagan Raya yang terbatas, sehingga sulit untuk selalu dijadikan sebagai sumber utama pertumbuhan ekonomi daerah.

Dampak pengganda yang diciptakan dari peningkatan investasi adalah meningkatkan pemanfaatan sumberdaya secara optimal dalam kegiatan produksi, berkembangnya kegiatan perdagangan antar daerah, dan terciptanya nilai tambah yang lebih besar. Investasi juga mendorong percepatan perkembangan teknologi informasi, telekomunikasi, dan transportasi. Percepatan ini akan memberikan kesempatan yang lebih besar mobilitas sumberdaya (bahan mentah, barang modal, dan tenaga kerja) secara mudah dan murah. Percepatan ini juga bermanfaat bagi peningkatan kualitas hidup masyarakat.

Tingkat investasi yang rendah akan menurunkan potensi pertumbuhan ekonomi jangka panjang dan adanya fluktuasi yang tinggi dalam pertumbuhan produksi, hal ini sangat berpengaruh terhadap tenaga kerja menganggur. Inflasi yang tinggi akan merupakan beban yang sangat berat dan sangat dirasakan oleh penduduk miskin, dimana daya beli masyarakat akan semakin rendah. Kebijakan keuangan diarahkan pada :

a) Menyeimbangkan antara peningkatan alokasi anggaran dengan upaya untuk memantapkan kesinambungan anggaran melalui peningkatan penerimaan daerah untuk dapat menaikkan belanja daerah, dengan harapan penurunan defisit anggaran secara bertahap;

b) Peningkatan penerimaan daerah terutama ditempuh melalui reformasi kebijakan dan administrasi perpajakan dan sumber-sumber penerimaan daerah yang sah lainnya;
c) Peningkatan efektivitas dan efisiensi pengeluaran daerah ditempuh melalui penajaman pengalokasian anggaran agar lebih terarah dan tepat sasaran.

Kebutuhan investasi dalam upaya pengembangan air minum terkadang sulit untuk didapat namun mutlak dan wajib dipenuhi. Sebagai perencana pengembangan khususnya pengembangan air minum, perencanaan investasi juga perlu diupayakan lebih awal tepatnya dalam studi Penyusunan Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (RIPSPAM), sesuai dengan pedoman dan arahan yang tertuang dalam Permen PU No 18 Tahun 2007, agar suatu perencanaan pengembangan dapat berjalan sempurna. Kebutuhan air minum adalah kebutuhan dasar setiap manusia yang selayaknya harus dipenuhi. Kebutuhan investasi pengembangan air minum yang besar tapi sulit untuk mendapatkan pendanaannya namun di lain pihak harus dipenuhi mendorong seorang perencana RISPAM untuk mencari alternatif sumber pendanaannya dengan tidak mengabaikan kemungkinan - kemungkinan yang akan terjadi apabila sumber dana didapatkan dan dipakai dalam investasi air minum. Atas dasar pemikiran tersebut dan untuk memenuhi kebutuhan akan sumber pendanaan diperlukan berbagai kajian tentang sumber – sumber dana investasi dan alternatif – alternatif atau opsi –opsi sumber pendanaan dengan mempertimbangkan aturan dan tata tertib yang ada, alternatif sumber atau opsi pendanaan tersebut adalah:

1. Menggunakan dana sendiri

   Alternatif ini mengasumsikan bahwa semua kebutuhan investasi akan didanai dengankeuangandarihasiloperasional.

2. Menggunakan dana pinjaman dari bank komersial

   Alternatif ini mengasumsikan bahwa kebutuhan investasi akan ditutup oleh pinjaman komersial hingga kondisi keuangan internal cukup untuk membiayai kebutuhan investasi tersebut. Pada simulasi pinjaman komersial ini, pinjaman diambil pada 5 (lima) tahun pertama, kebutuhan investasi selanjutnya dipenuhi oleh keuangan internal, dengan asumsi kinerja teknis dan keuangan seperti diatas maka diharapkan hasil operasional perusahaan cukup mampu untuk menutupkebutuhan biaya-biayatersebut.Persyaratan pinjaman komersial biasanya akan tergantung pada:

- Tingkat suku bunga komersil per tahun;
- Jangka waktu pembayaran, jangka waktu pendek termasuk masa tenggang 2 tahun, biasanya 8 – 10 tahun.

3. Menggunakan dana dengan penerbitan obligasi daerah

   Dengan alternatif penerbitan obligasi ini maka kebutuhan biaya investasi dipenuhioleh dana dari penjualan obligasi (dalam hal ini adalah penerbitan obligasi olehPemerintah Kota/Kabupaten).
4. Mengundang investor untuk melakukan investasi dibawah program kemitraan dikawasan potensial tertentu yang belum mampu untuk dilayani BLU Air Minum atau PDAM;
5. Mengusahakan pinjaman lunak dengan jangka waktu pengembalian minimal 15 tahun termasuk masa tenggang 5 tahun dari lembaga keuangan internasional melalui pinjaman SLA atauRekening Pembangunan Daerah (RPD).

8.1.1. Kebutuhan Investasi

Kebutuhan investasi baru untuk mendukung program pengembangan SPAM di wilayah Kabupaten Nagan Raya berupa pengembangan SPAM dengan membangun (ekspansi) IPA dan jaringan distribusi dan juga dengan rehabilitasi IPA dan jaringan yang sudah ada.Kebutuhan investasi berdasarkan tahap-tahap pengembangan SPAM berdasarkan bagian prioritas kebutuhan masyarakat, arah pengembangan kabupaten dan sumber air baku di buat dalam 3 tahapan sebagaimana disebutkan diatas. Adapun besaran investasiuntuk pengembangan SPAM di Kabupaten Nagan Raya adalah sebagai berikut:

Rincian besaran investasi untuk pengembangan SPAM selama periode rancangan dapat dilihat pada Tabel 8.1.

Tabel 8. 1 Nilai Investasi Pengembangan SPAM Kabupaten Nagan Raya

ZONA	Deskripsi Pembangunan	Nilai Investasi per- Tahun (Dalam Ribuan)																			Sumber Pendanaan
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
I	**UNIT PRODUKSI DAN AIR BAKU**																				
	- Optimalisasi WTP 20 l/det dan Intake di Sp.Peut	2.000.000																			
	- Pembangunan WTP 20 l/det dan Intake Kr. Trang				12.000.000																
	- Optimalisasi SPAM Sumur bor dengan Treatment Kap. 15 L/det				5.000.000																
	UNIT DISTRIBUSI																				
	- Pembangunan Jaringan Perpipaan PVC dia.150mm sepanjang 5 KM Sp. Peut - Komplek RSU Nagan Raya		2.200.000																		
	- Pembangunan Jaringan Perpipaan dia.100mm PVC sepanjang 6,8 KM Sp. Peut, ujong pasie - kubu blang sapek			2.100.000																	
	- Pembangunan Jaringan Perpipaan PVC dia.100mm sepanjang 9,2 KM Sp. Peut - Langkak (Batas Jembatan)			2.500.000																	

	- Pembangunan Jaringan Perpipaan PVC dia.75mm sepanjang 5,6 KM Sp. Langkak (sp.bandara cut nyak din) - batas jembatan kuala trang				1.320.000															
	- Pembangunan Jaringan Perpipaan PVC dia.100mm sepanjang 1,4KM Kawasan Desa Purwosari Kec. Kuala Pesisir				700.000															
	- Pembangunan Jaringan Perpipaan PVC dia.75mm sepanjang 2,5KM Kawasan Komplek Perkantoran Suka Makmue					900.000														
	- Pembangunan Jaringan Perpipaan PVC dia.75mm Kawasan Pelayanan Permukiman						600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	
	- Pembangunan Reservoir 500 m3		1.485.015			1.485.015						1.485.015					1.485.015			
	- Pembuatan pemetaan jaringan baru		25.000		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000	
	- Sterilisasi wilayah sepadan sumber air baku		50.000		40.000		30.000		30.000		30.000		30.000		30.000		30.000		30.000	

	UNIT PELAYANAN																				
	- Penambahan SR 1000 SR	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667			
	-Penggantian Water Meter		50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	

ZONA	**Deskripsi Pembangunan**	**Nilai Investasi per- Tahun (Dalam Ribuan)**																			**Sumber**
		2023	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**Pendanaan**
II	**UNIT PRODUKSI DAN AIR BAKU**																				
	- Optimalisasi WTP 2X20 l/det dan Intake di Beutong	8.000.000																			
	- Pembangunan Intake dan pipa Transmisi WTP Beutong	5.000.000																			
	UNIT DISTRIBUSI																				

	- Pembangunan Jaringan Perpipaan PVC dia.200mm sepanjang 20 KM Sp. Keude Seumot - Kubu Blang Sapek		4.000.000	4.000.000	4.000.000															
	- Pembangunan Jaringan Perpipaan PVC dia.75mm sepanjang 2,7KM Keude Seumot - Meunasah Teungoh			900.000																
	- Pembangunan Jaringan Perpipaan PVC dia.75mm Kawasan Pelayanan Permukiman						600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
	- Pembangunan Reservoir 500 m3		1.485.015				1.485.015						1.485.015				1.485.015			
	- Pembuatan pemetaan jaringan baru		25.000		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000			20.000

	- Sterilisasi wilayah sepadan sumber air baku		50.000		40.000		30.000		30.000		30.000		30.000		30.000		30.000			30.000	
	UNIT PELAYANAN																				
	- Penambahan SR 600 SR	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000			
	-Penggantian Water Meter		50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000		50.000	

ZONA	Deskripsi Pembangunan	Nilai Investasi per- Tahun (Dalam Ribuan)																			Sumber
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Pendanaan
III	**UNIT PRODUKSI DAN AIR BAKU**																				
	- Optimalisasi WTP 20 l/det dan Intake di Lamie	1.500.000																			
	UNIT DISTRIBUSI																				
	- Pembangunan Jaringan Perpipaan PVC dia.75mm sepanjang 16,4KM Gunong Cut - Jembatan Gp.Kr. Seumayam			420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000											

	- Pembangunan Jaringan Perpipaan PVC dia.75mm Kawasan Pelayanan Permukiman						600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	
	- Pembangunan Reservoir 500 m3		1.485.015				1.485.015						1.485.015				1.485.015				
	- Pembuatan pemetaan jaringan baru		25.000		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000			20.000	
	- Sterilisasi wilayah sepadan sumber air baku		50.000		40.000		30.000		30.000		30.000		30.000		30.000		30.000			30.000	
	UNIT PELAYANAN																				
	- Penambahan SR 300 SR	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000			
	-Penggantian Water Meter		50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000		50.000	

ZONA	Deskripsi Pembangunan	Nilai Investasi per- Tahun (Dalam Ribuan)																			Sumber Pendanaan
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
IV																					
	UNIT PRODUKSI DAN AIR BAKU																				

	- Pembangunan Intake Broncapturing	2.000.000				2.000.000				2.000.000					2.000.000				2.000.000		
	UNIT DISTRIBUSI																				
	- Pengembangan jaringan Distribusi Pipa dia.100mm		1.500.000		1.500.000			1.500.000				1.500.000					1.500.000				
	- Pembangunan Reservoir 500 m3	1.485.015		1.485.015			1.485.015				1.485.015					1.485.015					
	- Pembuatan pemetaan jaringan baru		25.000		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000		20.000			20.000	
	- Sterilisasi wilayah sepadan sumber air baku		50.000		40.000		30.000		30.000		30.000		30.000		30.000		30.000			30.000	
	UNIT PELAYANAN																				
	- Penambahan SR 145 SR	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	24.167	
	-Penggantian Water Meter (Digital lengkap dengan Tower pemancar)		50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000		50.000	

ZONA	Deskripsi Pembangunan	Nilai Investasi per- Tahun (Dalam Ribuan)																		Sumber Pendanaan
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
TOTAL INVESTASI FISIK		20.325.849	12.995.880	11.945.849	25.720.833	5.345.849	7.415.880	4.260.833	2.960.833	4.760.833	4.025.849	5.325.849	5.510.864	2.340.833	4.540.833	3.825.849	8.495.880	2.340.833	3.824.167	2.224.167	
ZONA	Deskripsi Pembangunan	Nilai Investasi per- Tahun (Dalam Ribuan)																		Sumber Pendanaan
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
all	PEMELIHARAAN DAN MAINTENANCE																				
	- Pemeliharaan dan Maintenance Intake	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000		50.000	
	- Pemeliharaan dan Maintenance IPA	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000		300.000	
	- Pemeliharaan dan Maintenance Jaringan Perpipaan	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000		200.000	
TOTAL INVESTASI MAINTENANCE		550.000	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000	550.000		550.000	
ZONA	Deskripsi Pembangunan	Nilai Investasi per- Tahun (Dalam Ribuan)																		Sumber
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	Pendanaan
all	PENGUATAN DAN PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN																				
	- Rekrutan Karyawan Administrasi dan Keuangan Tambahan		30.000									30.000								30.000	
	- Rekrutan Karyawan Teknis Tambahan		40.000									40.000								40.000	
	- Training dan Pelatihan Karyawan Administrasi dan Keuangan		200.000									200.000								200.000	

	- Training Capacity Building			250.000																
	- Training Sistem Informasi Perusahaan		180.000									180.000								180.000	
	- Training Tenaga Mapping dan GIS		200.000									200.000								200.000	
	- On Job Training			50.000			50.000			50.000			50.000			50.000				50.000	
	- Studi Banding		150.000						150.000						150.000			150.000			
	- Pengembangan Billing Software dan Finansial Software	200.000																			
	- Penyusunan Corperate Plan Kelembagaan						300.000														
	- Penyusunan Business Plan Kelembagaan						250.000														
	- Restrukturisasi Kelembagaan	25.000			25.000			25.000			25.000			25.000			25.000				
	- Pembebasan Lahan Intake dan IPA Site	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000				1.500.000									
TOTAL INVESTASI KELEMBAGAAN		**1.725.000**	**2.300.000**	**1.800.000**	**1.525.000**	**1.500.000**	**2.100.000**	**1.525.000**	**150.000**	**50.000**	**25.000**	**2.150.000**	**50.000**	**25.000**	**150.000**	**50.000**	**25.000**	**150.000**		**700.000**	

8.1.2. Sumber dan Pola Pendanaan

Sumber dan pola pendanaan yang diperlukan serta pentahapan pendanaan yang memungkinkan akan sangat berpengaruh terhadap tingkat pencapaian yang diinginkan. Karena konsep yang dikembangkan adalah konsep penjualan air kepada konsumen air (pelanggan) PDAM, maka harga air akan sangat dipengaruhi oleh daya beli atau kemampuan dari masing-masing pelanggan PDAM. Sedangkan besaran harga air sangat dipengaruhi oleh besaran investasi yang diperlukan, dan besaran investasi dipengaruhi oleh konsep pengembangan sistem yang direncanakan. Dengan demikian maka diperlukan pentahapan sumber pendanaan yang paling memungkinkan sehingga dalam satu periode pentahapan didapat investasi yang tidak terlalu besar dengan harga air yang sesuai dengan yang diharapkan.

Untuk mengetahui dan mencari kemungkinan terbaik dari pemakaian sejumlah investasi untuk pemenuhan pengembangan sistem jangka pendek maupun jangka panjang, dengan mempertimbangkan kemungkinan pemakaian sumber-sumber dana yang ada, maka berdasarkan kriteria investasi sebagaimana dijelaskan diatas, maka seluruh kebutuhan investasi dibiayai dari sumber dana APBN (DITPAM, SDA) dan APBD Provinsi.

8.1.3. Pola Investasi

Secara umum terdapat 4 (empat) pola investasi yang dapat dipilih dalam pengembangan SPAM diwilayah penelitian:

1) Pola Optimalisasi
2) Pola Peningkatan Produksi
3) Pola Perluasan Sistem
4) Pola Pembangunan Sistem Baru

Berdasarkan pola investasi diatas juga dapat ditentukan satu standar satuan investasi SPAM yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) Komponen investasi pada unit air baku
2) Komponen investasi pada unit produksi
3) Komponen investasi pada unit distribusi
4) Komponen investasi pada unit layanan

Sedangkan untuk asumsi, kriteria, dan model yang digunakan sebagai komponen perhitungan biaya investasi SPAM yaitu:

A. Biaya Investasi

Biaya investasi pada masing-masing dari komponen ditentukan berdasarkan variabel-variabel:

1. Kebutuhan air, dimana kebutuhan air per- SR menentukan dimensi dan kapasitas pada masing-masing komponen investasi SPAM. Dimana dapat digambarkan sebagai berikut:
   - jumlah jiwa per-SR : 5 jiwa
   - kebutuhan air per-jiwa : 150 L/org/hari
   - kebutuhan air non domestik : 15 %
   - kebutuhan air : 15 %
   - Faktor debit Maksimum (Qmak) : 1,2
   - Faktor jam puncak : 1,75
2. Perencanaan SPAM yang dijadikan acuan dalam penentuan dimensi/kapasitas pada masing-masing komponen investasi adalah sebagai berikut:
   - sumber air baku : air permukaan
   - sistem pengolahan : lengkap
   - sistem penyaluran distribusi : perpompaan
   - volume reservoir : 20 % kebutuhan maks. harian
   - elevasi daerah pelayanan : dianggap datar
   - desain sisa tekan pada jaringan : minimum 15 meter
   - desain sisa tekanan pada SR : minimum 10 meter
3. Jarak sumber air baku ke unit produksi (panjang pipa transmisi air baku), dimana harga satuan investasi per-SR khususnya pada komponen unit air baku, dipengaruhi oleh panjang pipa transmisi air baku (jarak sumber air baku ke unit produksi). Dalam peningkatan harga satuan investasi akibat faktor bertambahnya panjang pipa transmisi air baku tidak termasuk dalam lingkup pengaturan harga satuan investasi melalui pembiayaan bank dikarenakan termasuk dalam komponen tanggungan pemerintah melalui dana APBD dan APBN.
4. Jarak unit produksi ke daerah pelayanan (panjang pipa transmisi air minum), dimana harga satuan investasi per-SR khususnya pada komponen unit produksi, dipengaruhi oleh panjang pipa trasnmisi air minum yaitu jarak unit produksi ke batas daerah pelayanan atau batas zona distribusi.Yang menentukan harga standar satuan investasi

adalah variasi panjang pipa dari pipa transmisi air minum yang dapat dibagi atas: panjang pipa trasnmisi 1.000 m; 5.000 m; 10.000 m.

5. Model kepadatan daerah pelayanan, dimana harga satuan investasi per-SR dipengaruhi oleh tingkat kepadatan pelanggan atau persentase rumah yang menjadi pelanggan air dalam satuan unit SR.Yang menentukan harga standar satua investasi SPAM adalah variasi kepadatan rumah yang dapat dijelaskankan sebagai berikut:
   - Kepadatan rumah 70 rumah/Ha; untuk daerah pelayanan dengan kepadatan tinggi (±350 jiwa/Ha).
   - Kepadatan rumah 50 rumah/Ha; untuk daerah pelayanan dengan kepadatan sedang (±250 jiwa/Ha).
   - Kepadatan rumah 20 rumah/Ha; untuk daerah pelayanan dengan kepadatan rendah (±100 jiwa/Ha).
6. Skala daerah pelayanan/zona distribusi, dimana yang menjadi standar harga satuan investasi yaitu skala besaran dari zona distribusi suatu daerah pelayanan.Yang menjadi skala daserah pelayanan adalah skala zonasi distribusi yang dapat dijabarkan sebagai berikut:
   - Skala zona distribusi 100 Ha, untuk penambahan SR hingga maksimum 7000 SR
   - Skala zona distribusi 300 Ha, untuk penambahan SR hingga maksimum 2.1000 SR
   - Skala zona distribusi 500 Ha, untuk penambahan SR hingga maksimum 35.000 SR
7. Spesifikasi material yang digunakan dalam menghitung biaya pada masing-masing komponen investasi SPAM.
8. Harga satuan yang digunakan dalam menghitung biaya pada masing- masing komponen investasi SPAM.

8.1.4. Pentahapan Sumber Pendanaan

Pengembangan SPAM di Kabupaten Nagan Raya di bagi kedalam 3 tahapan, yaitu:

- Tahap I (jangka pendek) : 2023 – 2028
- TahapII (jangka menengah) : 2028 – 2033
- TahapIII (jangka panjang) : 2033 – 2038

Ketiga tahap perencanaan dilakukan terkait dengan tahap yang menyertai perencanaan sistem penyediaan air minum. Untuk periode perencanaan yang dibuat terlalu singkat maka dapat kesulitan untuk menambah jaringan-jaringan. Sebaliknya periode perencanaan yang terlalu panjang akan mengakibatkan *idle capacity* yang terlalu besar. Periode perencanaan

yang terlalu lama berarti bahwa infrastuktur jaringan perpipaan harus disiapkan sampai akhir periode perencanaan.

Dalam rencana pembangunan infrastuktur sistem penyediaan air minum di Kabupaten Nagan Raya akan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1) Tahapan mendesak meliputi upaya penurunan kebocoran dan optimalisasi sistem penyediaan air minum.
2) Tahap I (jangka pendek) dengan target cakupan pelayanan Sistem Penyediaan Air Minum mencapai 76% dengan kegiatan meliputi optimalisasi sistem penyediaan air minum eksisting.
3) Tahap II (jangka menengah) dengan target cakupan pelayanan Sistem Penyediaan Air Minum mencapai 78% dengan kegiatan meliputi pengembangan sistem penyediaan air minum untuk daerah prioritas.
4) Tahap III (jangka panjang) dengan target cakupan SPAM mencapai 80% dan dengan menjaga kontinuitas pelayanan dengan kegiatan meliputi pengembangan sumber air baku dan pengembangan sistem penyediaan air minum.

8.2. Dasar Penentuan Asumsi Keuangan

Salah satu kegunaan proyeksi keuangan adalah untnuk memprediksi kondisi kinerja keuangan suatu perusahaan/lembaga/swadaya masyarakat sebagai penerima dana 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 suatu perusahaan/BUMD/PDAM dalam meningkatkan optimalisasi dan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum. Namun proyeksi keuangan juga digunakan untuk melihat seberapa besar harga air didapat jika pendanaan dikeluarkan pada suatu kelembagaan tersebut. Dengan kata lain, untuk melihat dampak penentuan suatu harga yang akan ditetapkan terhadap kinerja keuangan pengelola yang diberlakukan.

Proyeksi keuangan juga digunakan untuk melihat suatu nilai investasi dari proyek yang bersangkutan yang diperoleh berdasarkan selisih antara cash flow yang dihasilkan terhadap investasi yang dikeluarkan, dengan melihat indikasi biaya dan pola investasi yang dihitung dalam bentuk nilai sekaran (present value) dan harus dikonversikan menjadi nilai masa datan (future value), berdasarkan metode analisis financial, serta sudah menghitung kebutuhan biaya untuk jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang. Dalam perhitungan proyeksi

keuangan diperlukan asumsi-asumsi yang akan berpengaruh langsung maupun tidak terhadap hasil perhitungan/analisis. Kelayakan suatu proyek/investasi yang juga diperlukan sebagai gambaran dari dampak pengguna sejumlah investasi. Dimana dengan melihat nilai IRR (Internal Rate Return) dan NPV (Net Present Value) yang dibandingkan dengan Discount Factor (DF) atau tingkat bunga acuan antar bank. Asumsi-asumsi yang dipakai dalam analisa keuangan/financial adalah:

1. Porsi pinjaman yang paling mungkin ditawarkan adalah 70% pada unit produksi dan 75% pada unit distribusi.
2. Jangka waktu pinjaman tidak melebihi jangka waktu perencanaan Rencana Induk SPAM.
3. Untuk menjaga intensitas air baku, masa kerja operasional pendistribusian (dalam hal jaringan Distribusi Utama) adalah 8 (delapan) sampai 9 (Sembilan) jam per hari.
4. Tingkat kebocoran sampai Jaringan Distribusi Utama tidak melebihi 20%.
5. Persentasi Loan Disbursement adalah 2 (dua) tahap dalam 2 (dua) tahun.
6. Masa tenggang pembayaran bunga dan cicilan adalah tahun ke-3 (tiga) atau tahun ke-5 (lima).
7. Tingka suku bunga adalah 7% lebih tinggi dari tingkat bunga acuan.
8. Discount Factor yang digunakan adalah sebesar 6,5%.
9. Kenaikan harga air curah mengikuti penyesuaian kenaikan tariff yaitu 20% setiap 2 tahun, yang dimulai pada tahun 2016.
10. Harga Pokok Produksi (HPP) tahun ke-1 antara Rp 1.100,- sampai dengan Rp 3.500,-.
11. Tingkat penyesuaian harga pokok produksi (HPP) setiap 2 (dua) tahun diperhitungkan sebesar 10%-20%.
12. Harga air diperoleh per periode pentahapan yaitu per 5 (lima) tahunan.

8.3. Analisis Kelayakan Keuangan

Analisis kelayakan keuangan dinilai dengan melihat kelayakan keuangan/finansial untuk investasi pengembangan RISPAM jangka pendek/mendesak, yaitu dengan menghitung Pay Back Periode (PB), Internal rate of Return (IRR), Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR) sensitivity analisis. Investasi disebut layak untuk diimplementasikan apabila : PB < nilai ekonomis; NPV bernilai positif; IRR>diskon faktor/Bank IndonesiaRate dan BCR>1. Program-program yang telah ditetapkan perlu dievaluasi kelayakannya dari sisi keuangan agar bisa diperhitungkan bahwa secara finansial program –program tersebut akan mampu

dilaksanakan oleh perusahaan. Kelayakan pelaksanaan program diperhitungkan dengan memasukkan anggaran masing-masing program dalam simulasi proyeksi keuangan. Berdasarkan hasil perhitungan Pay Back Periode (PB) diperoleh kesimpulan bahwa, investasi akan dapat kembali nilai ekonomisnya dalam jangka waktu 16 tahun 10 bulan.

Dalam hal ini investasi tersebut akan dapat dinikmati manfaatnya secara finansial pada tahun 2032. Periode pengembalian dana investasi terhitung cukup lama, karena biaya invetasi yang sangat tinggi, terutama biaya yang didanai dari sumber APBD, yang meliputi biaya-biaya non teknis, yang terdiri dari biaya legislasi dan sosialisasi, pembinaan, fasilisasi, dan diklat, serta monitoring dan evaluasi. Berdasarkan hasil perhitungan internal rate of returns (IRR) diperoleh kesimpulan bahwa nilai investasi tersebut adalah 8%, berarti nilai proyek tersebut masih di atas nilai bunga Bank Indonesia (BI Rate) senilai 7,5% pada bulan November 2015.

8.4. Aspek Kelayakan Keuangan

Berdasarkan perhitungan aspek kelayakan keuangan, pendapatan air tahun 2022 berjumlah Rp. 1.069.399.620 dan Rp 2.138.799.240 pada tahun 2023. Perhitungan pendapatan air tahun 2022 dimulai dari bulan Juni sampai Desember 2022, yaitu berlangsung selama 6 (enam) bulan. Adapun perhitungan tahun 2023 didasarkan pada 12 (dua belas) bulan. Secara detail dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 8. 2 Proyeksi Pendapatan dan Beban

	Tahun 0	Tahun 1
	2022	2023
Pendapatan Air	**Rp 1,069,399,620**	**Rp 2,138,799,240**

	Tahun 0	Tahun 1
	2022	2023
	Rp 1,060,399,620	Rp 2,120,799,240
	Rp9.000.000	Rp. 18.000.000
Pendapatan Non Air	**Rp. 568,344,750**	**Rp. 1,136,689,500**
Sambungan Baru	Rp. 489,000,000	Rp. 978,000,000
Denda	Rp. 47,235,000	Rp. 94,470,000
Pergantian Box dan Meteran air	Rp. 32,109,750	Rp. 64,219,500
Pendapatan Lain-lain	**Rp 21, 387,992**	**Rp 42,775,985**
Jasa Giro	Rp 21,387,992	Rp 42,775,985
	Rp 42,775,985	Rp 3,318,264,725

Beban Pelayanan	**Rp 1,260,149,943**	**Rp 2,520,299,886**
Beban Pegawai	Rp 858,240,000	Rp 1,716,480,000
Beban Bahan	Rp 210,000,000	Rp 420,000,000
Beban Jasa Pelayanan	Rp 160,409,943	Rp 320,819,886
Beban Barang dan Jasa	Rp 31,500,000	Rp 63,000,000
Beban Umum dan Administrasi	**Rp 480,000,000**	**Rp 960,000,000**
Beban Administrasi Kantor	Rp 300,000,000	Rp 600,000,000
Beban Pemeliharaan	Rp 105,000,000	Rp 210,000,000
Beban Promosi	Rp 30,000,000	Rp 60,000,000
Beban Umum dan Administrasi Lain-lain	Rp 45,000,000	Rp 90,000,000
Beban Non Operasional	**Rp 12,601,499**	**Rp 25,202,999**
Beban Administrasi Bank	Rp 12,601,499	Rp 25,202,999
Total Beban	Rp 1,752,751,442	Rp 3,505,502,885
Laba (rugi)	**(Rp 93,619,080)**	**(Rp 187,238,160)**

Sumber: Data Diolah (2022)

Berdasarkan perhitungan dalam angka pendapatan air di Tabel 8.3 tersebut, pendapatan air menggunakan data-data estimasi berikut ini.

Tabel 8. 3 Estimasi Penjualan Air

PENJUALAN AIR						
	Lt/SR/hari	Tarif/m3	Jumlah	30 hari	12 bulan	
Kelompok 1	70	Rp2.100	Rp984,90	Rp 29,547,000	Rp 354,564,000	
Kelompok 2	77.00	Rp2.800	Rp 1,444,520	Rp 43,335,600	Rp 520,027,200	
Kelompok 3	84.70	Rp2.800	Rp 1,588,972	Rp 47,669,160	Rp 572,029,920	
Non Rumah Tangga	93.17	Rp3.000	Rp 1,872,717	Rp 56,181,510	Rp 674,178,120	
Jumlah SR:670 SR					**Rp 2,120,799,240**	**Rp 1,060,399,620**

Sumber: Data Diolah (2022)

Adapun perhitungan pendapatan dari mobil tangki dapat dilihat pada tabel berikut ini. Pendapatan tangki tahun 2022 sebesar Rp 9,000,000 untuk 6 (enam) bulan sejak bulan Juni.

Tabel 8. 4 Estimasi Mobil Tangki

MOBIL TANGKI				
Jumlah/bulan	Harga	Jumlah	12 bulan	
10	Rp 150.00	Rp 1,500,000	**Rp 18,000,000**	**Rp 9,000,000**

Sumber: Data Diolah (2022)

Adapun estimasi dari pendapatan sambungan rumah tangga (SR) dari pelanggan baru dapat dilihat dari estimasi berikut ini.

Tabel 8. 5 Estimasi Sambungan Baru

SAMBUNGAN BARU					
	SR/bulan	tarif	Jumlah	12 bulan	
Kelompok 1	50	Rp700,00	Rp 35,000,000	Rp 420,000,000	
Kelompok 2	30	Rp900,00	Rp 27,000,000	Rp 324,000,000	
Kelompok 3	10	Rp 1,200,000	Rp 12,000,000	Rp 144,000,000	
Non Rumah Tangga	5	Rp 1,500,000	Rp 7,500,000	**Rp 978,000,000**	**Rp 489,000,000**

Sumber: Data Diolah (2022)

Berdasarkan Tabel 8.5 tersebut, pendapatan SR diperoleh dari 4 (empat) kelompok utama, yaitu kelompok 1, terdiri dari kelompok sosial umum, yaitu kelompok yang memberikan pelayanan umum bagi masyarkat berpengahsilan rendah, seperti WC Umum, Kamar mandi umum, rumah ibadah; kelompok 2, terdiri dari non niaga, yaitu sangat senderhana, sederhana, menengah, mewah; kelompok 3, terdiri dari niaga dan instansi pemerintah. Adapun kelompok non rumah tangga terdiri dari kelompok pelangan selain kelompok lainnya. Pendapatan dari kelompok 1 diasumsikan sebanyak 50 tambahan baru dengan tarif diasumsikan Rp.700.000. Berdasarkan tambahan baru tersebut, maka pendapatan air sebesar Rp. 35,000,000. Adapun estimasi pendapatan dari denda dapat dilihat pada tabel 6.8 berikut ini. Terlihat pada tabel tersebut bahwa pendapatan denda diperoleh dari kelompok pelanggan. Secara detail dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 8. 6 Estimasi Denda

Denda			
	Denda/bulan	12 bulan	
Kelompok 1	Rp 4,020,000	Rp 48,240,000	
Kelompok 2	Rp 2,010,000	Rp 24,120,000	
Kelompok 3	Rp 1,005,000	Rp 24,120,000	
Non Rumah Tangga	Rp837,50	Rp 10,050,000	
		Rp 94,470,000	**Rp 47,235,000**

Sumber: Data Diolah (2022)

Adapun estimasi beban bahan dihitung dari tabel 6.9 berikut ini. Beban bahan untuk 6 (enam) bulan sebesar Rp. 210,000,000, sedangkan untuk tahun 2023 sebesar Rp. 420.000.000. secara detail dapat dilihat pada tabel ini.

Tabel 8. 7 Estimasi Beban Bahan

BEBAN BAHAN				
	Bulan	Beban/bulan	Jumlah	
Tawas	12	Rp 15,000,000	Rp 180,000,000	
Pipa	12	Rp 20,000,000	Rp 240,000,000	
			Rp 420,000,000	**Rp 210,000,000**

Sumber: Data Diolah (2022)

Adapun beban jasa pelayanan diestimasikan sebesar 15% dari pendapatan air setiap tahun. Sebagai contoh, untuk tahun 2022 diprediksikan sebesar Rp. 160.409.943, sedangkan untuk tahun 2023 sebesar Rp. 168.430.440. Secara detail dapat dilihat pada tabel 8.8 dibawah ini.

Tabel 8. 8 Estimasi Beban Jasa Pelayanan

BEBAN JASA PELAYANAN					
diasumsikan 15% dari pendapatan air					

Sumber: Data Diolah (2022)

Adapun beban barang dan jasa yang diprediksikan sebesar15% dari pendapatan air setiap tahun, sebagaimana dengan estimasi beban jasa pelayanan sebelumnya. Secara angka, untuk tahun 2022 sebesar Rp. 31.500.000, sedangkan untuk tahun 2023 sebesar Rp. 33.075.000.

Tabel 8. 9 Estimasi Beban Barang dan Jasa

BEBAN BARANG DAN JASA					
diasumsikan 15% dari pendapatan air					

Sumber: Data Diolah (2022)

Estimasi beban administrasi kantor didasarkan pada beban bulanan untuk masing-masing item, yaitu ATK, Listrik dan Air, dan Bahan Bakar Minyak. Secara detail dapat dilihat pada tabel 6.12 berikut ini.

Tabel 8. 10 Estimasi Beban Aministrasi Kantor

BEBAN ADMINISTRASI KANTOR				
Item	Bulan			
ATK	12	Rp 25,000,000	Rp 300,000,000	
Listrik, Telepon, Air	12	Rp 10,000,000	Rp 120,000,000	
Beban BBM Kendaraan Dinas	12	Rp 15,000,000	Rp 180,000,000	
			Rp 600,000,000	**Rp 300,000,000**

Sumber: Data Diolah (2022)

Estimasi beban pemeliharaan dan beban promosi dapat dilihat pada Tabel 6.13 dan 6.14 berikut ini. Estimasi beban pemeliharaan diasumsikan sebesar 15% pendapatan. Untuk tahun 2022 sebesar Rp. 105.000.000, sedangkan untuk tahun 2023 sebesar Rp. 110.250.000 untuk 12 bulan.

Tabel 8. 11 Estimasi Beban Pemeliharaan

BEBAN PEMELIHARAAN					
diasumsikan 15% dari pendapatan air					

Sumber: Data Diolah (2022)

Tabel 8. 12 Estimasi Beban Promosi

BEBAN PROMOSI					
diasumsikan 15% dari pendapatan air					

Sumber: Data Diolah (2022)

Tabel 8. 13 Estimasi Beban Umum dan ADM Lain-Lain

BEBAN UMUM dan ADM Lain-lain					
diasumsikan 15% dari pendapatan air					

Sumber: Data Diolah (2022)

Secara beban administrasi bank diprediksikan sebesar 15% dari pendapatan air setiap tahun. Tahun 2022 diprediksikan sebesar Rp. 12.601.499, sedangkan untuk tahun 2023 sebesar Rp. 14.239.694. Secara detail estimasi ini dapat dilihat pada Tabel 8.14 berikut ini.

Tabel 8. 14 Estimasi Beban ADM Bank

BEBAN ADM BANK					
diasumsikan 15% dari pendapatan air					

Sumber: Data Diolah (2022)

Estimasi pergantian box dan meteran air dihitung menggunakan tarif yang diasumsikan untuk masing-masing kelompok pelanggan. Sebagai contoh, untuk pelanggan dari kelompok 1 sebesar Rp. 250.000 dengan asumsi 12 per-bulan, yaitu sebesar Rp. 36.180.000. Secara detail dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 8. 15 Estimasi Pergantian Box dan Meteran Air

PERGANTIAN BOX DAN METERAN AIR					
	Pergantian /bulan	tarif	Jumlah	12 bulan	
Kelompok 1	12	Rp250,00	Rp 3,015,000	Rp 36,180,000	
Kelompok 2	5	Rp275,00	Rp 1,381,875	Rp 16,582,500	
Kelompok 3	2	Rp300,00	Rp603,00	Rp 7,236,000	
Non Rumah Tangga	1	Rp350,00	Rp351,75	Rp 4,221,000	
				Rp 64,219,500	**Rp 32,109,750**

Sumber: Data Diolah (2022)

Estimasi beban pegawai perumda Tirta Nagan diprediksikan dari masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel 6.18 berikut ini. Direktur utama diprediksikan sebanyak Rp. 6.500.000 perbulan, sedangkan jabatan direksi diisi oleh 3 orang dengan asumsi gaji Rp. 6.250.000 per-bulan Rp. 18.750.000. Secara detail atas asumsi beban pegawai dapat dilihat berikut ini.

Tabel 8. 16 Estimasi Beban Pegawai

BEBAN PEGAWAI					
	Volume	Tarif/bulan	Jumlah	12 bulan	
Direktur Utama	1	Rp 6,500,000	Rp 6,500,000	Rp 78,000,000	
Direksi	3	Rp 6,250,000	Rp 18,750,000	Rp 225,000,000	
Komisaris Utama	1	Rp 5,850,000	Rp 5,850,000	Rp 70,200,000	
Dewan Pengawas	2	Rp 5,720,000	Rp 11,440,000	Rp 137,280,000	
Kepala Bagian	3	Rp 4,500,000	Rp 13,500,000	Rp 162,000,000	
Kepala Sub bagian	6	Rp 4,000,000	Rp 24,000,000	Rp 288,000,000	
Staf	18	Rp 3,500,000	Rp 63,000,000	Rp 756,000,000	

Tabel 8. 17 Beban Pegawai

BEBAN PEGAWAI					
	Volume	Tarif/bulan	Jumlah	12 bulan	
				Rp 1,716,480,000	Rp 858,240,000

Sumber: Data Diolah (2022)

Tabel 8. 18 Benefit and Cost Ratio Analysis

Tahun Kalender	Tahun Investasi	Nilai Investasi	Cost	Bene fit	DF 13%	Discounted				NPV	Gros B/C	Net B/C
						Nilai Investasi	Cost	Benefit	Net Benefit			
2022	0	Rp 500,000,000	Rp1.752.751.442	Rp1.659.132.362	1	Rp500.000.000	Rp1.752.751.442	Rp1.659.132.362	Rp593.619.080	Rp593.619.080		
2023	1	Rp 1,000,000,000	Rp3.505.505.885	Rp3.318.264.725	0.8850	Rp884.955.752	Rp3.102.214.942	Rp2.936.517.456	Rp1.050.653.239	Rp1.644.272.319		
2024	2	Rp 1,000,000,000	Rp3.810.618.269	Rp3.896.747.385	0.7831	Rp783.146.683	Rp2.984.273.059	Rp3.051.724.790	Rp715.694.952	Rp2.359.967.271		
2025	3	Rp 1,000,000,000	Rp4.146.133.934	Rp4.576.796.869	0.6931	Rp693.050.162	Rp2.873.478.795	Rp3.171.949.813	Rp394.579.145	Rp2.754.546.416		
2026	4		Rp4.515.407.207	Rp5.376.361.347	0.6133		Rp2.769.383.803	Rp3.297.423.101	Rp528.039.298	Rp2.226.507.118		
2027	5		Rp4.922.195.288	Rp6.316.579.218	0.5428		Rp2.671.570.399	Rp3.428.386.132	Rp756.815.733	Rp1.469.691.385		
2028	6		Rp5.370.705.659	Rp7.422.349.134	0.4803		Rp2.579.649.433	Rp3.565.091.806	Rp985.442.373	Rp484.249.013		
2029	7		Rp5.865.653.146	Rp8.723.002.350	0.4251		Rp2.493.258.302	Rp3.707.804.994	Rp1.214.546.692	Rp730.297.680		
2030	8		Rp6.412.324.520	Rp10.253.095.837	0.3762		Rp2.412.059.105	Rp3.856.803.112	Rp1.444.744.007	Rp2.175.041.687		
2031	9		Rp7.016.651.695	Rp12.053.347.946	0.3329		Rp2.335.736.930	Rp4.012.376.723	Rp1.676.639.792	Rp3.851.681.479		
2032	10		Rp7.685.294.667	Rp14.171.742.343	0.2946		Rp2.263.993.261	Rp4.174.830.167	Rp1.910.831.906	Rp5.762.513.385		
Total		**Rp3.500.000.000**	**Rp55.003.238.712**	**Rp77.767.419.516**		**Rp2.861.152.598**	**Rp28.238.374.473**	**Rp36.862.040.456**	**Rp5.762.513.385**	Rp986.681.629	**1.19**	**3.09**
HASIL REKOMENDASI											**Lebih Besar dari 1**	**Lebih Besar dari 1**
											LAYAK	**LAYAK**

Sumber: Data Primer 2022 (diolah)

Berdasarkan Tabel 8.18 analisis rasio biaya dan benefit tersebut, terlihat bahwa dengan investasi yang diberikan oleh pemerintah daerah Nagan Raya kepada Perumda Air Minum Tirta Nagan terhitung sejak pertengahan tahun 2022 sebesar Rp500.000.000 dan Rp1.000.000.000 untuk 3 tahun periode akuntansi berikutnya, maka total investasi sebesar Rp 3.500.000.000 itu memberikan manfaat lebih besar dari 1, yaitu 1,19 secara bruto, dan 3,09 secara netto. Hal ini mengindikasikan bahwa perubahan status Perumda Air Minum Tirta Nagan menjadi layak secara perhitungan keuangan dikarenakan perubahan status tersebut akan memberikan keuntungan pada tahun ke-4 sehingga dapat sehingga dapat dinyatakan layak secara keuangan. Pada Tabel 6.19 akan dijelaskan informasi mengenai wilayah Kabupaten Nagan Raya terkait jumlah wilayah, jumlah penduduk, pertumbuhan penduduk, dan kepadatan penduduk.

Tabel 8. 19 Informasi Wilayah Kabupaten Nagan Raya Per Kecamatan

No	Wilayah	Satuan	Tahun		
			2018	2019	2020
1.	Kecamatan Darul Makmur				
	Luas wilayah	Hektar	1 027,93	1 027,93	1 027,93
	Jumlah penduduk	Jiwa	45990	46776	1 027,93
	Kepadatan penduduk	Jiwa/km2	45990	46,00	48,00
2	Kecamatan Tripa Makmur				
	Luas wilayah	Hektar	189,41	189,41	189,41
	Jumlah penduduk	Jiwa	9309	9468	9038
	Kepadatan penduduk	Jiwa/km2	49,00	50,00	48,00
3	Kecamatan Kuala				
	Luas wilayah	Hektar	120,89	120,89	120,89
	Jumlah penduduk	Jiwa	21835	22208	22350
	Kepadatan penduduk	Jiwa/km2	181,00	184,00	185,00
4	Kecamatan Kuala Pesisir				
	Luas wilayah	Hektar	76,34	76,34	76,34
	Jumlah penduduk	Jiwa	16618	16902	17338
	Kepadatan penduduk	Jiwa/km2	218	221	227
5	Kecamatan Tadu Raya				
	Luas wilayah	Hektar	347,19	347,19	347,19
	Jumlah penduduk	Jiwa	13172	13398	14731
	Kepadatan penduduk	Jiwa/km2	38,00	39,00	42,00
6	Kecamatan Beutong				
	Luas wilayah	Hektar	1017,32	1017,32	1017,32
	Jumlah penduduk	Jiwa	14765	15017	13701
	Kepadatan penduduk	Jiwa/km2	15,00	15,00	13,00
7	Kecamatan Beutong Ateuh Banggalang				
	Luas wilayah	Hektar	405,92	405,92	405,92

No	Wilayah	Satuan	Tahun		
			2018	2019	2020
	Jumlah penduduk	Jiwa	1992	2026	1990
	Kepadatan penduduk	Jiwa/km2	5,00	5,00	5,00
8	Kecamatan Seunagan				
	Luas wilayah	Hektar	56,73	56,73	56,73
	Jumlah penduduk	Jiwa	17034	17326	15924
	Kepadatan penduduk	Jiwa/km2	300,00	205,00	281,00
9	Kecamatan Suka Makmue				
	Luas wilayah	Hektar	51,56	51,56	51,56
	Jumlah penduduk	Jiwa	9448	9609	9931
	Kepadatan penduduk	Jiwa/km2	183,00	186,00	193,00
10	Kecamatan Seunagan Timur				
	Luas wilayah	Hektar	251,61	251,61	251,61
	Jumlah penduduk	Jiwa	14320	14564	13977
	Kepadatan penduduk	Jiwa/km2	57,00	58,00	56,00

Sumber: bps.go.id (2022), diolah

Berdasarkan data pada Tabel 8.19 diinformasikan mengenai Informasi Wilayah Kabupaten Nagan Raya Per Kecamatan. Luas Kecamatan terbesar adalah Kecamatan Darul Makmur yaitu sebesar 1027,93m^3 dan yang terkecil adalah Kecamatan Suka Makmue yaitu sebesar 51,56 m^3. Pada tahun 2020 kepadatan penduduk paling tinggi diduduki oleh Kecamatan Kuala Pesisir yaitu sebesar 227,00 jiwa/km^2 dan pertumbuhan penduduk paling rendah diduduki oleh Kecamatan Jaya yang hanya sebesar 5 jiwa/km^2 Kondisi ini menunjukkan perlunya kehadiran perumda untuk terus mampu memberikan pelayanan yang maksimal didalam penyediaan airminum bagi penduduk Nagan Raya secara layak.

Tabel 8. 20 Perhitungan Net Present Value (NPV) dan Internal Rate of Retern (IRR)

Analisis Studi Kelayakan Bisnis

	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5	Tahun 6	Tahun 7	Tahun 8	Tahun 9	Tahun 10
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Pendapatan Air	Rp 1,069,399,620	Rp 1,263,773,550	Rp 1,497,427,656	Rp 1,774,284,013	Rp 2,102,331,115	Rp 2,491,034,683	Rp 2,951,610,843	Rp 3,497,349,825	Rp 4,143,999,529	Rp 4,910,220,027	Rp 5,818,122,114
Penjualan Air	Rp 1,060,399,620	Rp 1,256,573,550	Rp 1,489,039,656	Rp 1,764,511,993	Rp 2,090,946,712	Rp 2,477,771,853	Rp 2,936,159,646	Rp 3,479,349,180	Rp 4,123,028,779	Rp 4,885,789,103	Rp 5,789,660,087
Mobil Tangki	Rp 9,000,000	Rp 7,200,000	Rp 8,388,000	Rp 9,772,020	Rp 11,384,403	Rp 13,262,830	Rp 15,451,197	Rp 18,000,644	Rp 20,970,751	Rp 24,430,924	Rp 28,462,027
Pendapatan Non Air	Rp 568,344,750	Rp 620,059,950	Rp 716,998,217	Rp 829,102,840	Rp 958,748,563	Rp 1,108,682,286	Rp 1,282,081,445	Rp 1,482,621,552	Rp 1,714,554,347	Rp 1,982,798,224	Rp 2,293,042,852
Sambungan Baru	Rp 489,000,000	Rp 564,795,000	Rp 652,338,225	Rp 753,450,650	Rp 870,235,501	Rp 1,005,122,003	Rp 1,160,915,914	Rp 1,340,857,880	Rp 1,548,690,852	Rp 1,788,737,934	Rp 2,065,992,314
Denda	Rp 47,235,000	Rp 55,264,950	Rp 64,659,992	Rp 75,652,190	Rp 88,513,062	Rp 103,560,283	Rp 121,165,531	Rp 141,763,671	Rp 165,863,495	Rp 194,060,290	Rp 227,050,539
Pergantian Box dan Meteran air	Rp 32,109,750	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
Pendapatan Lain-lain	Rp 21,387,992	Rp 24,168,431	Rp 27,310,327	Rp 30,860,670	Rp 34,872,557	Rp 39,405,990	Rp 44,528,768	Rp 50,317,508	Rp 56,858,784	Rp 64,250,426	Rp 72,602,982
Jasa Giro	Rp 21,387,992	Rp 24,168,431	Rp 27,310,327	Rp 30,860,670	Rp 34,872,557	Rp 39,405,990	Rp 44,528,768	Rp 50,317,508	Rp 56,858,784	Rp 64,250,426	Rp 72,602,982
Total Pendapatan	Rp 1,659,132,362	Rp 1,908,001,931	Rp 2,241,736,200	Rp 2,634,247,523	Rp 3,095,952,235	Rp 3,639,122,959	Rp 4,278,221,056	Rp 5,030,288,885	Rp 5,915,412,661	Rp 6,957,268,677	Rp 8,183,767,948
Beban Pelayanan	Rp 1,260,149,943	Rp 1,387,069,440	Rp 1,527,776,112	Rp 1,683,860,938	Rp 1,857,108,232	Rp 2,049,520,234	Rp 2,263,344,951	Rp 2,501,107,701	Rp 2,765,646,851	Rp 3,060,154,357	Rp 3,388,221,728
Beban Pegawai	Rp 858,240,000	Rp 944,064,000	Rp 1,038,470,400	Rp 1,142,317,440	Rp 1,256,549,184	Rp 1,382,204,102	Rp 1,520,424,513	Rp 1,672,466,964	Rp 1,839,713,660	Rp 2,023,685,026	Rp 2,226,053,529
Beban Bahan	Rp 210,000,000	Rp 241,500,000	Rp 277,725,000	Rp 319,383,750	Rp 367,291,313	Rp 422,385,009	Rp 485,742,761	Rp 558,604,175	Rp 642,394,801	Rp 738,754,021	Rp 849,567,124
Beban Jasa Pelayanan	Rp 160,409,943	Rp 168,430,440	Rp 176,851,962	Rp 185,694,560	Rp 194,979,288	Rp 204,728,253	Rp 214,964,665	Rp 225,712,899	Rp 236,998,544	Rp 248,848,471	Rp 261,290,894
Beban Barang dan Jasa	Rp 31,500,000	Rp 33,075,000	Rp 34,728,750	Rp 36,465,188	Rp 38,288,447	Rp 40,202,869	Rp 42,213,013	Rp 44,323,663	Rp 46,539,846	Rp 48,866,839	Rp 51,310,181
Beban Umum dan Administrasi	Rp 480,000,000	Rp 472,500,000	Rp 496,125,000	Rp 520,931,250	Rp 546,977,813	Rp 574,326,703	Rp 603,043,038	Rp 633,195,190	Rp 664,854,950	Rp 698,097,697	Rp 733,002,582
Beban Administrasi Kantor	Rp 300,000,000	Rp 315,000,000	Rp 330,750,000	Rp 347,287,500	Rp 364,651,875	Rp 382,884,469	Rp 402,028,692	Rp 422,130,127	Rp 443,236,633	Rp 465,398,465	Rp 488,668,388
Beban Pemeliharaan	Rp 105,000,000	Rp 110,250,000	Rp 115,762,500	Rp 121,550,625	Rp 127,628,156	Rp 134,009,564	Rp 140,710,042	Rp 147,745,544	Rp 155,132,822	Rp 162,889,463	Rp 171,033,936
Beban Promosi	Rp 30,000,000	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
Beban Umum dan Administrasi Lain-lain	Rp 45,000,000	Rp 47,250,000	Rp 49,612,500	Rp 52,093,125	Rp 54,697,781	Rp 57,432,670	Rp 60,304,304	Rp 63,319,519	Rp 66,485,495	Rp 69,809,770	Rp 73,300,258
Beban Non Operasional	Rp 512,601,499	Rp 1,014,239,694	Rp 1,016,090,855	Rp 1,018,182,666	Rp 20,546,412	Rp 23,217,446	Rp 26,235,714	Rp 29,646,357	Rp 33,500,383	Rp 37,855,433	Rp 42,776,639
Beban Administrasi Bank	Rp 12,601,499	Rp 14,239,694	Rp 16,090,855	Rp 18,182,666	Rp 20,546,412	Rp 23,217,446	Rp 26,235,714	Rp 29,646,357	Rp 33,500,383	Rp 37,855,433	Rp 42,776,639
Beban Modal Investasi	Rp 500,000,000	Rp 1,000,000,000	Rp 1,000,000,000	Rp 1,000,000,000	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
Total Beban	Rp 2,252,751,442	Rp 2,873,809,135	Rp 3,039,991,967	Rp 3,222,974,853	Rp 2,424,632,456	Rp 2,647,064,383	Rp 2,892,623,704	Rp 3,163,949,248	Rp 3,464,002,184	Rp 3,796,107,487	Rp 4,164,000,950
Laba (rugi)	(Rp 593,619,080)	(Rp 965,807,203)	(Rp 798,255,766)	(Rp 588,727,331)	Rp 671,319,779	Rp 992,058,576	Rp 1,385,597,352	Rp 1,866,339,637	Rp 2,451,410,477	Rp 3,161,161,190	Rp 4,019,766,998
13%	(Rp 593,619,080)	(Rp 854,696,640)	(Rp 625,151,356)	(Rp 408,017,572)	Rp 411,732,992	Rp 538,449,649	Rp 665,528,080	Rp 793,307,528	Rp 922,122,226	Rp 1,052,302,616	Rp 1,184,176,520
19.83%	(Rp 593,619,080)	(Rp 805,981,143)	(Rp 555,918,268)	(Rp 342,150,768)	Rp 325,587,112	Rp 401,522,160	Rp 467,997,668	Rp 526,055,741	Rp 576,622,472	Rp 620,521,177	Rp 658,484,092
Net Cashflow with Investment	(Rp 593,619,080)	(Rp 965,807,203)	(Rp 798,255,766)	(Rp 588,727,331)	Rp 671,319,779						
Cummulative Net Cashflow with Investment		(Rp 1,559,426,283)	(Rp 1,764,062,970)	(Rp 1,386,983,097)	Rp 82,592,448						
Index Net Cashflow positive		0	0	0	2.07						
Positive Cashflow		3									
Payback Period		5.07 5 tahun 0 bulan									

HASIL REKOMENDASI			
NPV	Rp 849,655,827	Lebih besar dari 1	Layak
IRR	19.83%	Lebih besar dari Discount Factor 13%	Layak
Payback Period	5 tahun 0 bulan		Layak

Sumber: Data Primer (2022), diolah

Berdasarkan Tabel 8.20, analisis kelayakan keuangan pendirian Perumda Air Minum Tirta Nagan tercatat bahwa pada tingkat bagi hasil yang ditetapkan sebesar 13% dengan periode 10 tahun, dihasilkan IRR sebesar 19,83%. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan status BLUD SPAM menjadi Perumda Air Minum Tirta Nagan itu layak dikarenakan perubahan status ini memberikan keuntungan operasional pada periode dari 5 tahun, dengan NVP sebesar Rp849.655.827. Sebagai kesimpulan, perubahan status ini layak dilakukan karena secara keuangan memberikan nilai lebih besar dari 1 sehingga pendirian Perumda Air Minum Tirta Nagan layak diteruskan.

8.4.1 *Affordability*

Air bersih adalah salah satu kebutuhan dasar manusia yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Untuk memenuhi kebutuhan akan air bersih, masyarakat bergantung pada layanan air bersih yang disediakan oleh perusahaan daerah air minum (PDAM) atau penyedia air lokal lainnya. Dalam konteks ini, tingkat affordability menjadi konsep penting yang perlu diperhatikan, karena menentukan sejauh mana masyarakat mampu membayar biaya langsung untuk layanan air bersih yang mereka terima.

Tingkat Affordability, atau tingkat kelayakan biaya, merujuk pada kemampuan masyarakat dalam membayar biaya langsung untuk layanan air bersih. Konsep ini tidak hanya mencakup besarnya biaya yang harus dibayarkan oleh pengguna layanan (biasanya rumah tangga), tetapi juga mempertimbangkan apakah biaya tersebut dapat dibayar tanpa menimbulkan beban keuangan yang berlebihan bagi rumah tangga tersebut.

Konsep tingkat affordability menjadi relevan ketika kita mempertimbangkan bahwa layanan air bersih adalah hak dasar yang harus dapat diakses oleh semua lapisan masyarakat, tanpa memandang status sosial atau ekonomi. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa biaya layanan air bersih tetap terjangkau bagi semua masyarakat, terutama yang berpenghasilan rendah.

Tingkat Affordability merujuk pada kemampuan masyarakat dalam membayar biaya langsung untuk layanan air bersih. Hal ini dianggap layak jika biaya maksimum yang terkait dengan layanan air bersih masih dapat diakomodasi oleh pengguna layanan (rumah tangga). Penilaian tingkat kemampuan pembayaran atau biaya langsung untuk layanan air curah diukur berdasarkan pada UPTD SPAM/PDAM di setiap wilayah yang termasuk dalam Kabupaten Nagan Raya. Parameter yang dijadikan tolok ukur dalam penelitian ini adalah tarif rata-rata yang diterapkan oleh penyedia layanan air minum di Kabupaten Nagan.

8.4.2 *Sensitivity Analisys*

Sensitivity Analysis (Analisis Sensitivitas) adalah metode yang digunakan dalam analisis keuangan dan manajemen proyek untuk mengukur sejauh mana hasil suatu model atau proyek dapat berubah sebagai respons terhadap perubahan dalam satu atau beberapa variabel tertentu. Tujuan utama dari analisis sensitivitas adalah untuk memahami dampak perubahan variabel-variabel tersebut terhadap hasil akhir suatu proyek atau model, sehingga pengambilan keputusan dapat lebih terinformasi dan disesuaikan dengan risiko dan ketidakpastian.

Resiko proyek yang mungkin akan terjadi perlu dianalisis berdasarkan sensitivitas kelayakan proyek untuk mengantisipasi berbagai resiko keadaan kondisi penerimaan dan biaya. Resiko ini perlu diperhitungkan terhadap faktor-faktor sebagai berikut:

- Adanya penurunan pendapatan sebesar 10%
- Adanya kenaikan biaya investasi sebesar 10%
- Adanya kenaikan biaya sebesar 10% dan penurunan pendapatan sebesar 10%

Hasil analisis terhadap resiko akan memberikan gambaran kelayakakn terhadap kondisikondisi diatas apakah masih layak atau tidak. Hasil perhitungan analisis resiko proyek yang dapat dilihat pada tabel berikut ini dengan melihat nilai IRR dan NPV, dan dibandingkan dengan discount factor sebesar 13%.

8.5. Pengembangan Model Bisnis Perumda Air Minum Tirta Nagan

Business model adalah sebuah model dasar yang menjelaskan bagaimana sebuah bisnis dapat menghasilkan keuntungan. Melalui komponen ini, bisnis tidak akan berjalan tanpa arah. Sebab, mereka sudah mengetahui apa produk yang ia ciptakan serta target pasar yang akan dituju. Perubahan bentuk hukum usaha menjadi perumda harus dibarengi dengan pengembangan model bisnis. Program pengembangan usaha dalam rangka memenuhi kebutuhan air untuk masyarakat didalam Kabupaten Nagan Raya sekaligus mengantisipasi pertumbuhan penduduk tanpa mengurangi cakupan pelayanan bahkan dapat ditingkatkan, maka Perumda Air Minum Tirta Nagan harus merencanakan pengembangan sistem pelayanan air minumnya. Program pengembangan dilakukan pada berbagai bidang, diantaranya seperti bidang teknik dan operasional, bidang keuangan, bidang hubungan pelanggan, dan bidang administrasi umum dan kepegawaian.

BAB IX
PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM

9.1 Lembaga Penyelenggara

UPTD Pengelolaan Air Minum memiliki ikhtisar jabatan, yaitu memimpin pelaksanaan teknis operasional Pengelolaan Air Minum dengan fungsi, yakni menyusun program, rencana, petunjuk teknis operasional, penyelenggaraan pelayanan publik dan administrasi urusan pemerintahan, pembinaan, monitoring, evaluasi dan pelaporan terhadap Pengelolaan Air Minum agar dapat berjalan dengan baik sesuai dengan perencanaan. Adapun tugas UPTD adalah melaksanakan merumuskan rencana program kegiatan, mengkaji rumusan kebijakan umum dan teknis, menyusun penetapan kinerja, melaksanakan bimbingan dan membagi tugas pekerjaan, melaksanakan program Bidang Air Minum, serta melaksanakan bimbingan teknis dan supervisi di bidang prasarana air bersih.

Pengelolaan Air Minum bertujuan untuk melaksanakan kegiatan pelayanan umum bidang air minum di wilayah Kabupaten Nagan Raya melalui sistem perpipaan. Pembentukan UPTD – SPAM bertujuan untuk memberikan pelayanan air minum kepada masyarakat di wilayah Kabupaten Nagan Raya mengingat wilayah tersebut belum memiliki lembaga penyelenggara air minum berupa Badan Usaha Milik Daerah (PDAM).

UPTD SPAM bertugas menyelenggarakan sebagian kegiatan teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang pada Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman dalam bidang pelayanan air minum di wilayah Kabupaten Nagan Raya. Selain itu UPTD SPAM bertugas melaksanakan kebijakan penyelenggaraan pelayanan umum bidang air minum di wilayah Kabupaten Nagan Raya melalui sistem perpipaan yang diharapkan nantinya dapat menerapkan pola pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum Daerah (PPK BLUD) agar pelayanan air minum lebih baik, serta menerapkan organisasi tata laksana yang akuntabel dengan prinsip efisien dan efektif.

Pengelolaan Air Minum yang dilaksanakan melalui UPTD PPK BLUD dimaksudkan agar kebutuhan dasar air minum bagi masyarakat di Kabupaten Nagan Raya dapat terpenuhi, berkeadilan, berkualitas dengan kuantitas yang cukup untuk memenuhi Standar Pelayanan Minimal (SPM) air minum sesuai kebijakan pemerintah.

Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman (SKPD) menjalankan fungsi regulator, sedangkan UPTD berperan sebagai operator dalam bidang pelayanan air minum.

Setiap organisasi daerah yang berbentuk badan/dinas dapat membentuk unit teknis dibawahnya sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan ketentuan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 12 Tahun 2017 tentang Pedoman Pembentukan dan Klarifikasi Cabang Dinas dan Unit Pelaksanaan Teknis Daerah, pada dinas dapat dibentuk UPT Kabupaten Nagan Raya untuk melaksanakan kegiatan teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang.

Dalam hal ini, yang dimaksud dengan kegiatan teknis operasional yang dilaksanakan UPTD SPAM adalah menjalankan tugas kegiatan yang bersifat teknis secara langsung melayani kebutuhan dasar masyarakat dalam Tata Kelola Air Minum. Teknis penunjang yang dimaksud adalah melaksanakan kegiatan yang mendukung pelaksanaan tugas dari pada organisasi induknya (Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman).

9.2 Rencana Pendirian Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum

9.2.1 Langkah-Langkah Pendirian Perumda

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk pendirian BUMD yaitu sebagai berikut:

a. pengajuan inisiatif dari bupati dan/atau DPRD;
b. studi kebutuhan daerah mencakup aspek-aspek pelayanan umum, kebutuhan masyarakat dan rencana usaha dengan memperhatikan potensi, situasi, kondisi dan karakteristik daerah;
c. studi kelayakan bidang usaha BUMD yang akan didirikan;
d. konsultasi publik; dan
e. penyusunan rancangan peraturan daerah.

Khusus BUMD dalam bentuk perseroan terbatas selain harus sesuai dengan langkah di atas, juga melakukan pembuatan akta notaris, pengesahan dan pendaftaran sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

9.2.2. Pendirian Perumda

Pendirian perusahaan daerah harus memenuhi ketentuan di atas. Pendirian perusahaan daerah ditetapkan dengan Peraturan Daerah. Perusahaan daerah memperoleh status badan hukum sejak peraturan daerah diundangkan dalam lembaran daerah.

Peraturan Daerah sekurang-kurangnya memuat ketentuan:

a. nama, tempat kedudukan;
b. modal dasar;
c. anggaran dasar; dan

d. organ perusahaan daerah.

Anggaran dasar diperuntukan bagi perusahaan daerah yang dimiliki oleh beberapa daerah. Anggaran dasar memuat ketentuan sekurang-kurangnya:

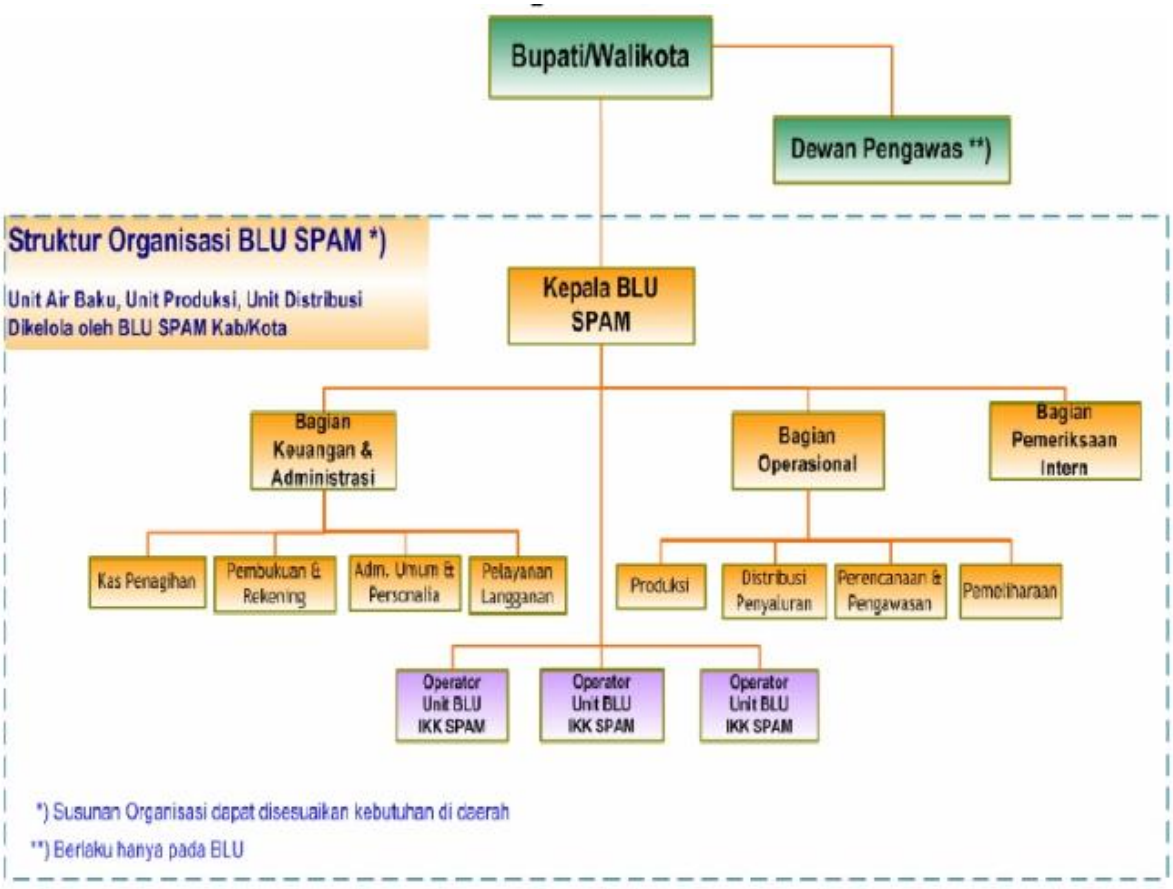
a. Nama dan tempat kedudukan perusahaan;
b. maksud dan tujuan serta kegiatan perusahaan;
c. jangka waktu berdirinya perusahaan;
d. jumlah keanggotaan direksi dan dewan pengawas; dan
e. besarnya jumlah modal dasar, modal ditempatkan, dan modal disetor.

Perubahan anggaran dasar ditetapkan dengan Peraturan Daerahsepanjang menyangkut perubahan:

a. nama Perusahaan Daerah dan/atau tempat kedudukan Perusahaan Daerah;
b. maksud dan tujuan serta kegiatan usaha Perusahaan Daerah;
c. jangka waktu berdirinya Perusahaan Daerah;
d. besarnya modal dasar;pengurangan modal ditempatkan dan disetor; dan/atau
e. status Perusahaan Daerah menjadi Perseroan Terbatas.

9.3 Struktur Organisasi

Berdasarkan tugas dan fungsinya dalam pengelolaan sarana penyediaan air minum, serta mengacu kepada Peraturan Pemerintah tentang pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum dan Keputusan Bersama Menteri Dalam Negeri dan Menteri Pekerjaan Umum serta sumber lain terkait, struktur organisasi BLU-SPAM untuk kabupaten/kota dapat di lihat pada Gambar berikut ini.



Gambar 9. 1 Struktur Organisasi BLU SPAM untuk Kabupaten/Kota

Sebagai mekanisme penerapan manajemen dan kelembagaannya, BLUD Tirta Nagan menerapkan metode STTP (Skema Tindakan Peningkatan Pelayanan) sebagai acuan dari pendekatan dan peningkatan sistem kelembagaan dan manajemen pelayanannya. Metode STTP ini memiliki tujuan untuk meningkatkan kinerja penyiapan, penyaluran, dan penyajian pelayanan publik agar dapat diterima oleh seluruh kelompok sasaran.

9.4 Kebutuhan Sumber Daya Manusia

Berdasarkan daftar rekapan karyawan BLUD SPAM Nagan Raya dan besaran proyeksi jumlah pelayanan SPAM dapat kita proyeksikan Jumlah Pegawai BLUD SPAM Nagan Raya Tahun 2022-2033 dengan menggunakan rumus:

Rumus kebutuhan

Pegawai = Σbeban kerja x 1 orang orang standar

Kemampuan rata-rata

Dengan menggunakan rumus diatas dapat dihasilkan proyeksi jumlah pegawai BLUD SPAM NAGAN RAYA untuk tahun 2017-2035 pada **Tabel 9.1** dibawah ini.

Tabel 9. 1 Proyeksi Jumlah Pegawai BLUD SPAM NAGAN RAYA Tahun 2022-2037

Zona	WILAYAH		RENCANA JUMLAH SAMBUNGAN RUMAH (SR)				Jumlah Pegawai 2020	RENCANA JUMLAH PEGAWAI/KARYAWAN			
			2022	2027	2032	2037		2022	2027	2032	2037
I	1	Kuala	219	256	299	350	4.00	8	9	10	11
	2	Kuala Pesisir	167	195	228	266					
	3	Suka Makmu	379	443	518	606					
	4	Tadu Raya	0	0	0	0					
	TOTAL		***764.52***	***893.98***	***1045.36***	***1222.38***	***4.00***	***8.00***	***9.00***	***10.00***	***11.00***
II	1	Seunagan	513	600	702	820	0.00	7	9	10	12
	2	Seunagan Timur	431	504	590	689					
	3	Beutong	444	519	607	710					
	TOTAL		***1388.09***	***1623.14***	***1897.99***	***2219.39***	***0.00***	***7.00***	***9.00***	***10.00***	***12.00***
III	1	Tripa Makmur	186	218	255	298	0.00	6	7	8	9
	2	Darul Makmur	921	1077	1259	1472					
	TOTAL		***1107.13***	***1294.60***	***1513.82***	***1770.16***	***0.00***	***6.00***	***7.00***	***8.00***	***9.00***
	1	Beutong Ateuh	59	69	81	95	0.00	1	1	1	1
	TOTAL		***59.41***	***69.47***	***81.24***	***94.99***	***0.00***	***1.00***	***1.00***	***1.00***	***1.00***
Jumlah			**3319**	**3881**	**4538**	**5307**	**4**	**22**	**26**	**29**	**33**

9.5 Rencana Pengembangan SDM

Ketersediaan sumberdaya manusia yang memadai merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam melakukan pekerjaan. Ketersediaan sumberdaya manusia yang memadai lebih ditekankan pada aspek keterampilan dan kompetensi pegawai yang tentunya perlu ditingkatkan setiap waktu. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja dari pegawai BLUD SPAM Nagan Raya sehingga mampu memberikan kepuasan dan pelayanan maksimal yang pelanggan yang menggunakan jasa BLUD SPAM Nagan Raya dalam memenuhi kebutuhan air. Oleh karena itu, diperlukan rencana pengembangan sumberdaya manusia di lingkungan BLUD SPAM Nagan Raya sehingga dapat mendukung strategi pengembangan pelayanan di berbagai wilayah operasional BLUD SPAM di Kabupaten Nagan Raya. Rencana pengembangan

sumberdaya manusia ini dapat dilakukan pada aspek teknis, non teknis, managemen, ataupun keuangan.

9.5.1. Membentuk suatu Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum (HIPPAM).

Dalam upaya meningkatkan pelayanan air minum di Kabupaten Nagan Raya terutama di kawasan pedesaan yang tidak dapat dilalui jaringan BLUD SPAM Nagan Raya. Pemerintah perlu membentuk suatu program HIPPAM di Kabupaten Nagan Raya. Hal ini berguna untuk membantu program pemerintah dengan melibatkan masyarakat itu sendiri baik itu system SPAM yang telah terbangun ataupun yang belum/ krisis air.

Organisasi pengelolaan SPAM ini harus mendapat dukungan dan pengawasan dari pemerintah, serta BLUD SPAM Nagan Raya sebagai Advisor dalam mendukung dalam hal teknis dan non teknis.

Tabel 9. 2 Indikator Program Pembentukan HIPPAM di Nagan Raya

Instansi	Peran
Pemerintah	inisiator pembangunan SPAM di wilayah penegmabangan Kabupaten Aceh Besar, tidak hanya fisik namum juga dalam pembentukan organisai pengelolaan serta pembinaan kepada Badan Pengelola HIPPAM daerah yang ada di kabupaten Aceh Besar khususnya aspekk teknis
Lembaga non-Pemerintah (Donor atau Pihak Swasta)	Bantuan finansal dan penguatan kapasitas Badan Pengelola HIPPAM
Badan Pengelola HIPPAM	Tidak hanya sebagai operator fasilitas yang telah dibangun oleh pemerintah, namun juga memiliki inisiatif dalam meningkatkan pelayanan
Masyarakat	1. Masyarakat pelanggan umum berpartisipasi dalam membentuk finansial; 2. Partisipasi tenaga dan waktu juga harus diberikan dengan membentuk suatu Badan Musawarah (Bamus) Desa selaku perwakilan dari masysrakat pelanggan

9.5.2. Peningkatan Kualitas Sumberdaya Pegawai

Untuk meningkatkan kompetensi dan keterampilan pegawai BLUD SPAM Nagan Raya, maka diperlukan pula kegiatan pengembangan kualitas sumberdaya pegawai. Kegiatan yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas pengawai dapat dilihat secara lebih jelas pada tabel 9.3 berikut ini.

Tabel 9. 3 Kegiatan Peningkatan Kualitas Sumber daya Pegawai

No	Kegiatan	Waktu (Tahun)		
		Jangka Pendek (2023 - 2028)	Jangka Menengah (2028–2033)	Jangka Panjang (2033–2038)
1	Pelaksanaan kegiatan pendidikan non formal, misalnya diklat, *workshop,* dan pelatihan di bidang teknik min.setahun sekali	√		
2	Pelaksanaan kegiatan pendidikan non formal, misalnya diklat, *workshop,* dan pelatihan di bidang operasional min.setahun sekali	√		
3	Pelaksanaan kegiatan pendidikan non formal, misalnya diklat, *workshop,* dan pelatihan di bidang managemen dan pengelolaan min.setahun sekali	√		
4	Pelaksanaan kegiatan pendidikan non formal, misalnya diklat, *workshop,* dan pelatihan di bidang pelayanan dan pemasaran min.setahun sekali	√		
5	Perekrutan pegawai baru sesuai kebutuhan jumlah dan kompetensi	√	√	√
6	Memanfaatkan fasilitas sarana prasarana penunjang kegiatan atau pekerjaan masing-masing pegawai	√		
7	Pelaksanaan kegiatan pendidikan non formal, misalnya diklat, *workshop,* dan pelatihan di bidang teknik min.enam bulan sekali		√	
8	Pelaksanaan kegiatan pendidikan non formal, misalnya diklat, *workshop,* dan pelatihan di bidang operasional min.enam bulan sekali		√	
9	Pelaksanaan kegiatan pendidikan non formal, misalnya diklat, *workshop,* dan pelatihan di bidang managemen dan pengelolaan minimum 6 bulan sekali		√	
10	Pemberian beasiswa atau kesempatan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi untuk 5% jumlah pegawai per tahun.		√	
11	Pengadaan fasilitas sarana prasarana penunjang baru bagi kegiatan atau pekerjaan pegawai		√	

No	Kegiatan	Waktu (Tahun)		
		Jangka Pendek (2023 - 2028)	Jangka Menengah (2028–2033)	Jangka Panjang (2033–2038)
12	Pelaksanaan perjanjian kerjasama dengan pihak lain untuk meningkatkan layanan PDAM		√	√
13	Pelaksanaan kegiatan pendidikan non formal, misalnya diklat, *workshop,* dan pelatihan di bidang teknik min.tiga bulan sekali			√
14	Pelaksanaan kegiatan pendidikan non formal, misalnya diklat, *workshop,* dan pelatihan di bidang operasional min.tiga bulan sekali			√
15	Pelaksanaan kegiatan pendidikan non formal, misalnya diklat, *workshop,* dan pelatihan di bidang managemen dan pengelolaan min.tiga bulan sekali			√
16	Pelaksanaan kegiatan pendidikan non formal, misalnya diklat, *workshop,* dan pelatihan di bidang pelayanan dan pemasaran min.tiga bulan sekali			√
17	Pemberian beasiswa atau kesempatan melanjutkan pendidikan kejenjang yang lebih tinggi untuk 10% jumlah pegawai per tahun.			√
18	Pemberian jaminan hari tua bagi pegawai yang pensiun			√
19	Pemberian jaminan kesehatan bagi pegawai PDAM			√
20	Pemberian reward khusus bagi pegawai berprestasi			√

9.6 Perjanjian Kerjasama

BLUD SPAM Nagan Raya berperan dalam menyediakan infrastruktur, baik berupa barang dan pelayanan kebutuhan air untuk warganya. Dalam upaya memberikan pelayanan

kepada pelanggan BLUD SPAM Nagan Raya maka pihak BLUD SPAM Nagan Raya perlu mengadakan kerjasama. Kerjasama ini diperlukan agar perencanaan dan pelaksanaan kegiatan yang dapat meningkatkan pelayanan BLUDSPAM Nagan Raya terhadap pelanggan dapat terlaksanakan secara cepat dan tepat.

9.4.1 Tujuan

Kerjasama BLUD SPAM Nagan Raya dilakukan dengan berbagai tujuan dan berbagai instansi.

1. Kerjasama yang bertujuan untuk penangggulangan, pemeliharaan, dan perlindungan daerah di sekitar sumber air baku, yang dilakukan dengan Dinas Kehutanan atau Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BP-DAS).
2. Kerjasama yang bertujuan untuk pengadaan, pemeliharaan, pengelolaan, dan perlindungan sumber air permukaan, misalnya sungai, bendungan, mata air, dan sebagainya, yang dilakukan dengan Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air.
3. Kerjasama yang bertujuan untuk pengadaan, pemeliharaan, pengelolaan, dan perlindungan sumber air tanah, yang dilakukan dengan Dinas Energi dan Sumberdaya Mineral.
4. Kerjasama yang bertujuan untuk pengukuran, pemeliharaan, dan perlindungan bagi kualitas sumber air baku, baik air permukaan maupun air tanah serta identifikasi dan pencegahan pencemaran sumber air, yang dilakukan dengan Badan Lingkungan Hidup dan Dinas Kesehatan.
5. Kerjasama yang bertujuan untuk penyediaan, pemeliharaan, dan pengelolaan air bagi penduduk, yang dilakukan dengan Pamsimas.
6. Kerjasama yang bertujuan untuk penyediaan dana, penyediaan infrastruktur, dan penyediaan kebutuhan lain bagi peningkatan layanan pada pelanggan BLUD SPAM NAGAN RAYA, yang dapat dilakukan dengan pihak ketiga lainnya atau pihak swasta.

9.4.2 Organisasi yang Terlibat

Perjanjian kerjasama pengelolaan SPAM (Sistem Penyediaan Air Minum) dapat melibatkan berbagai jenis organisasi dan badan usaha, termasuk :

1. Badan Usaha Milik Daerah (BUMD): BUMD adalah perusahaan yang dimiliki oleh pemerintah daerah atau provinsi. BUMD bisa terlibat dalam pengelolaan SPAM dalam kerjasama dengan pemerintah daerah atau entitas lain.

2. Koperasi: Koperasi air minum atau koperasi lainnya juga dapat terlibat dalam perjanjian kerjasama pengelolaan SPAM jika mereka memenuhi persyaratan dan kualifikasi yang ditetapkan.
3. Badan Usaha Milik Negara (BUMN): BUMN adalah perusahaan yang dimiliki oleh pemerintah pusat. BUMN yang bergerak di bidang air minum atau infrastruktur terkait juga dapat menjadi mitra dalam perjanjian kerjasama SPAM.
4. Badan Usaha Swasta: Badan usaha swasta, seperti perusahaan swasta, juga dapat terlibat dalam perjanjian kerjasama pengelolaan SPAM jika mereka memenuhi syarat dan persyaratan yang ditetapkan oleh pihak berwenang.

Perjanjian kerjasama pengelolaan SPAM biasanya akan mengatur kualifikasi, tanggung jawab, hak, dan kewajiban masing-masing pihak, serta mekanisme pengelolaan, pemeliharaan, dan penyediaan air minum. Persyaratan dan regulasi yang berlaku dapat bervariasi di setiap negara atau wilayah. Oleh karena itu, pihak yang tertarik untuk terlibat dalam perjanjian semacam ini harus memahami dan mematuhi ketentuan yang berlaku di daerah mereka masing-masing.

9.4.3 Mekanisme Kesepakatan

Mekanisme kesepakatan dalam kerjasama pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) melibatkan beberapa langkah sebagai berikut:

Pra-Persiapan:

a. Identifikasi kebutuhan masyarakat terkait air minum, termasuk aspek kualitas, keberlanjutan, dan aksesibilitas.
b. Identifikasi mitra potensial, seperti pemerintah daerah, perusahaan air minum, badan usaha, atau lembaga koperasi.
c. Tinjau regulasi dan kebijakan yang berlaku terkait SPAM.

Negosiasi Awal:

a. Pertemuan awal antara pihak-pihak yang tertarik untuk menjalin kerjasama untuk mendiskusikan tujuan, peran, dan harapan masing-masing pihak.
b. Tentukan cakupan kerjasama dan peran yang akan dijalankan oleh masing-masing pihak.

Kualifikasi dan Persyaratan:

a. Evaluasi kualifikasi mitra potensial berdasarkan pengalaman, keuangan, dan kapasitas teknis.
b. Tentukan persyaratan kerjasama, termasuk aspek keuangan, pembiayaan, dan pemantauan.
c. Persiapkan dokumen kesepakatan kerjasama, seperti perjanjian kerjasama atau kontrak.

Penentuan Keuangan:

a. Tentukan model keuangan yang akan digunakan dalam kerjasama, termasuk sumber pendanaan dan pembagian pendapatan.
b. Identifikasi sumber pembiayaan, seperti pinjaman, investasi, atau dana pemerintah.

Penyusunan Kesepakatan Kerjasama:

a. Diskusikan dan susun kesepakatan kerjasama yang mencakup peran, tanggung jawab, hak, dan kewajiban masing-masing pihak.
b. Sertakan aspek pemeliharaan, perbaikan, dan pengembangan infrastruktur SPAM.
c. Atur mekanisme pemantauan dan pelaporan.
d. Tetapkan durasi kesepakatan dan ketentuan perpanjangan.

Persetujuan dan Tanda Tangan:

a. Setelah pembahasan kesepakatan, minta persetujuan dari semua pihak yang terlibat.
b. Tanda tangani kesepakatan kerjasama.

Implementasi:

a. Jalankan kesepakatan kerjasama sesuai dengan perencanaan yang telah disepakati.
b. Pastikan pemenuhan standar kualitas air dan pelayanan yang memadai kepada masyarakat.

Evaluasi dan Pemantauan:

a. Lakukan evaluasi berkala terhadap hasil kerjasama dan pemenuhan kesepakatan.
b. Tetapkan mekanisme pengawasan yang ketat untuk memastikan kepatuhan terhadap ketentuan kerjasama dan regulasi yang berlaku.

Pemeliharaan dan Perbaikan:

a. Selama pelaksanaan kerjasama, lakukan pemeliharaan rutin dan perbaikan infrastruktur SPAM.
b. Lakukan perubahan jika ada masalah yang muncul selama proses pelaksanaan.

Evaluasi Kesepakatan:
Setelah jangka waktu tertentu, lakukan evaluasi menyeluruh terhadap kesepakatan kerjasama untuk memastikan bahwa kepentingan semua pihak terpenuhi dan membuat perubahan jika diperlukan.

Mekanisme kesepakatan ini akan membantu memastikan bahwa kerjasama dalam pengelolaan SPAM berjalan dengan baik dan menguntungkan semua pihak yang terlibat serta masyarakat yang memerlukan air minum yang berkualitas dan terjangkau.