



SALINAN

BUPATI BALANGAN
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PERATURAN BUPATI BALANGAN
NOMOR 59 TAHUN 2023
TENTANG
RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM
TAHUN 2023-2038

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI BALANGAN,

Menimbang : bahwa melaksanakan ketentuan Pasal 22 ayat (4) Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum dan Pasal 12 ayat (1) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum, perlu menetapkan Peraturan Bupati tentang Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2023-2041;

Mengingat :

1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Tanah Bumbu dan Kabupaten Balangan di Propinsi Kalimantan Selatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 22 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4265);
3. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 104, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 4421);
4. 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);
5. 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 diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Nomor 6856);

6. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3376) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2017 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 77, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6442);
7. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059) sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Nomor 6856);
8. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 143, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6801);
9. 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 Nomor 6856);
10. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2014 tentang Administrasi Pemerintahan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 292, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5601) 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 Nomor 6856);

- 11.Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 190, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6405);
- 12.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);
- 13.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);
- 14.Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 31, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6633);
- 15.Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M/2007 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum
- 16.Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2007 tentang Pedoman Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan Ekonomi, serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang
- 17.Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M/2012 tentang Pedoman Pembinaan Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (Berita Negara Tahun 2012 Nomor 1127);
- 18.Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 01/PRT/M/2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang ;
- 19.Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2036) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 120 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 157);
- 20.Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan SPAM (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1154);
- 21.Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 29/PRT/M/2018 tentang Standar Teknis Standar

Pelayanan Minimal Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;

22. Peraturan Daerah Kabupaten Balangan Nomor 24 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Balangan Tahun 2013-2032 (Lembaran Daerah Kabupaten Balangan Tahun 2013 Nomor 24);
23. Peraturan Daerah Kabupaten Balangan Nomor 2 Tahun 2018 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Kabupaten Balangan Tahun 2005-2025 (Lembaran Daerah Kabupaten Balangan Tahun 2018 Nomor 2);
24. Peraturan Daerah Kabupaten Balangan Nomor 2 Tahun 2021 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kabupaten Balangan (Lembaran Daerah Kabupaten Balangan Tahun 2021 Nomor 2);
25. Peraturan Daerah Kabupaten Balangan Nomor 5 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Tahun 2021-2026 (Lembaran Daerah Kabupaten Balangan Tahun 2021 Nomor 5);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN BUPATI TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM TAHUN 2023-2038.

BAB I KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Bupati ini yang dimaksud dengan :

1. Daerah adalah Kabupaten Balangan.
2. Pemerintah Daerah adalah Bupati sebagai unsur penyelenggara pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintah yang menjadi kewenangan daerah otonom.
3. Kepala Daerah yang selanjutnya disebut Bupati adalah Bupati Balangan.
4. Perangkat Daerah adalah organisasi atau lembaga pada Pemerintah Daerah yang bertanggung jawab kepada Kepala Daerah dalam rangka penyelenggaraan pemerintahan di daerah.
5. Sistem Penyediaan Air Minum yang selanjutnya disingkat SPAM adalah satu kesatuan sistem fisik (teknik) dan non fisik dari prasarana dan sarana Air Minum.
6. Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum selanjutnya disingkat RI SPAM adalah suatu rencana jangka panjang (15-20) Tahun yang merupakan bagian atau tahap awal dari perencanaan air minum jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan berdasarkan proyeksi kebutuhan air minum pada satu periode yang dibagi dalam beberapa

tahapan dan memuat komponen utama sistem beserta dimensi-dimensinya.

7. Air Baku Untuk Air Minum Rumah Tangga, yang selanjutnya disebut Air Baku adalah air yang dapat berasal dari sumber air permukaan, cekungan air tanah dan/atau air hujan yang memenuhi baku mutu tertentu sebagai air baku untuk air minum.
8. Air Minum adalah air minum rumah tangga yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.
9. Penyediaan Air Minum adalah kegiatan menyediakan air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih, dan produktif.
10. Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum selanjutnya disingkat Pengembangan SPAM adalah kegiatan yang bertujuan membangun, memperluas dan/atau meningkatkan sistem fisik (teknik) dan non-fisik kelembagaan, manajemen, keuangan, peran masyarakat, dan hukum dalam kesatuan yang utuh untuk melaksanakan penyediaan air minum kepada masyarakat menuju keadaan yang lebih baik.
11. Daerah Aliran Sungai yang selanjutnya disebut DAS adalah suatu wilayah tertentu yang bentuk dan sifat alamnya merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya yang berfungsi menampung air yang berasal dari curah hujan dan sumber air lainnya dan kemudian mengalirkannya melalui sungai utama ke laut.
12. Penyelenggara Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum yang selanjutnya disebut Penyelenggara adalah badan usaha milik negara/badan usaha milik daerah, koperasi, badan usaha swasta, dan/atau kelompok masyarakat yang melakukan penyelenggaraan pengembangan sistem penyediaan air minum.

Pasal 2

Maksud ditetapkan Peraturan Bupati ini adalah sebagai pedoman dalam penyelenggaraan SPAM bagi masyarakat di Daerah.

Pasal 3

Tujuan ditetapkan Peraturan Bupati ini adalah:

- a. untuk memberikan arah dan kerangka kebijakan bagi Pemerintah Daerah dalam pengembangan SPAM di Daerah;
- b. untuk mewujudkan pengelolaan dan pelayanan air minum yang berkualitas dengan harga terjangkau;
- c. untuk mencapai kepentingan yang seimbang antara konsumen dan penyedia jasa pelayanan; dan
- d. untuk mencapai peningkatan efisiensi dan cakupan pelayanan air minum

BAB II RENCANA INDUK PENGEMBANGAN SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM

Pasal 4

- (1) Bupati menetapkan RI SPAM di Daerah Tahun 2023-2038.
- (2) Penetapan RI SPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berpedoman dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 5

- (1) RI SPAM di Daerah ditetapkan sebagai dokumen induk rencana Pengembangan SPAM di Daerah yang disusun dengan memperhatikan kebijakan dan strategi di Daerah.
- (2) RI SPAM di Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat tentang:
 - a. pelayanan air minum perpipaan dan non perpipaan;
 - b. target cakupan pelayanan;
 - c. waktu perencanaan;
 - d. sumber air baku;
 - e. kapasitas produksi;
 - f. tahapan perencanaan; dan
 - g. perkiraan kebutuhan biaya investasi.
- (3) RI SPAM di Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berfungsi sebagai acuan bagi Pemerintah Daerah dan para ahli dalam perencanaan pengembangan penyelenggaraan SPAM di wilayah administrasi di Daerah.

BAB III PENETAPAN DAN PENYELENGGARAAN

Pasal 6

- (1) RI SPAM ditetapkan untuk jangka waktu 15 (lima belas) tahun dengan periode perencanaan tahun 2023 sampai dengan tahun 2038.
- (2) RI SPAM yang telah ditetapkan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat ditinjau ulang setiap 5 (lima) tahun sekali dan dapat diubah bila ada hal-hal khusus dengan memperhatikan perkembangan penataan ruang Daerah dengan berpedoman pada ketentuan peraturan perundang-undangan..
- (3) Tanggungjawab peninjauan ulang RI SPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berada pada Perangkat Daerah yang menangani SPAM dan dapat dilaksanakan oleh kelompok kerja yang ditetapkan oleh Bupati.

Pasal 7

- (1) RI SPAM di Daerah memuat tentang program kerja dan rencana kerja strategis pengembangan SPAM di Daerah.
- (2) Sistematika RI SPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) adalah sebagai berikut:

BAB I	:	PENDAHULUAN
BAB II	:	GAMBARAN UMUM KABUPATEN BALANGAN
BAB III	:	KONDISI SPAM EKSISTING KABUPATEN
BAB IV	:	STANDAR/KRITERIA PERENCANAAN
BAB V	:	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR
BAB VI	:	POTENSI AIR BAKU
BAB VII	:	RENCANA INDUK DAN PRA DESA DESAIN
BAB VIII	:	ANALISA KEUANGAN
BAB IX	:	PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM
- (3) Uraian sistematika RI SPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

BAB IV

PELAKSANAAN, PENGAWASAN, DAN EVALUASI

Bagian Kesatu Pelaksanaan

Pasal 8

Pemerintah Daerah sebagai pengendali pelaksanaan RI SPAM di Daerah dapat menunjuk Badan Usaha Milik Daerah yang melaksanakan tugas dan fungsi di bidang Perusahaan Daerah Air Minum sebagai operator pelaksana pelayanan air minum jaringan perpipaan di Daerah.

Bagian Kedua Pengawasan dan Evaluasi

Pasal 9

- (1) Pemerintah Daerah melaksanakan pengawasan dan evaluasi terhadap pelaksanaan RI SPAM berpedoman pada ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (2) Pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), secara teknis dilaksanakan oleh Perangkat Daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang pekerjaan umum.
- (3) Kepala Perangkat Daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang pekerjaan umum menyampaikan dan melaporkan hasil pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) kepada Bupati.

- (4) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (3), sebagai bahan evaluasi dan perumusan kebijakan lebih lanjut dalam pelaksanaan RI SPAM.

BAB V KETENTUAN PENUTUP

Pasal 10

Peraturan Bupati ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Paringin
pada tanggal 26 Oktober 2023

BUPATI BALANGAN,

ttd

H. ABDUL HADI



Diundangkan di Paringin
pada tanggal 26 Oktober 2023

SEKRETARIS DAERAH
KABUPATEN BALANGAN,

ttd

H. SUTIKNO



Salinan sesuai dengan aslinya

KABAG. HUKUM SETDA
KABUPATEN BALANGAN



MUHAMMAD ROJI, SH

NIP. 19830710 201001 1 020

BERITA DAERAH KABUPATEN BALANGAN TAHUN 2023 NOMOR 59

**LAMPIRAN
PERATURAN BUPATI BALANGAN
NOMOR 59 TAHUN 2023**

TENTANG

**RENCANA INDUK SISTEM
PENYEDIAAN AIR MINUM
TAHUN 2023-2038**



**PEMERINTAH KABUPATEN BALANGAN
DINAS PEKERJAAN UMUM PENATAAN RUANG
PERUMAHAN RAKYAT DAN KAWASAN PERMUKIMAN**

Jl. Jenderal Ahmad Yani KM 4,5 Paringin 71462



Laporan Akhir
Review Dokumen
Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum
(RISPAM)
Kabupaten Balangan



Tahun Anggaran 2022



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmatnya-Nya Penyusunan Dokumen Review Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Balangan ini dapat diselesaikan.

Laporan Akhir ini, merupakan bagian dari kewajiban konsultan sebagai penyedia jasa untuk pekerjaan "Review Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum" yang didalamnya memuat kondisi dan fakta di lapangan, analisa, rencana dan rekomendasi.

Dengan demikian diharapkan bahwa pelaksanaan pekerjaan ini dapat berjalan secara baik serta menghasilkan produk yang sesuai dengan apa yang telah ditentukan dalam KAK, baik secara kuantitas maupun kualitasnya.

Akhirnya kami sampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah turut memberikan kontribusinya dalam penyelesaian laporan akhir ini.

Balangan, 2022



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Maksud Dan Tujuan	I-3
1.2.1 Maksud.....	I-3
1.2.2 Tujuan.....	I-3
1.3 Sasaran.....	I-3
1.4 Lingkup Kegiatan	I-4
1.5 Keluaran	I-5
1.6 Sistematika Penulisan Laporan Interim.....	I-6
BAB II GAMBARAN UMUM KABUPATEN	
2.1 Karakteristik Fisik Dasar.....	II-1
2.1.1 Iklim	II-2
2.1.2 Kemiringan Lereng	II-4
2.1.3 Morfologi (Bentuk Lahan).....	II-7
2.1.4 Geologi.....	II-7
2.1.5 Hidrogeologi	II-12
2.2 Penggunaan Lahan	II-16
2.3 Kondisi Sarana Prasarana	II-19
2.3.1 Air Limbah	II-19
2.3.2 Persampahan	II-22
2.3.3 Drainase	II-25
2.3.4 Listrik	II-27



2.3.5	Telepon	II-29
2.3.6	Jalan	II-31
2.3.7	Objek Wisata	II-33
2.4	Kondisi Sosial Ekonomi	II-33
2.4.1	Kependudukan	II-33
2.4.2	Produk Domestik Regional Bruto (PDRB).....	II-34
2.5	Fungsi Dan Peran.....	II-36
2.5.1	Fungsi Kabupaten.....	II-36
2.5.2	Peran Kabupaten.....	II-39
2.6	KEUANGAN DAERAH	II-41
2.6.2	Penerimaan Daerah	II-41
2.6.2	Pengeluaran Daerah	II-42
2.6.3	Pembiayaan Daerah.....	II-42
BAB III KONDISI SPAM EKSISTING KABUPATEN		
3.1	UMUM.....	III-1
3.2	ASPEK TEKNIS.....	III-3
3.2.1	SPAM PDAM Kabupaten	III-3
3.2.1.1	SPAM Ibukota Kabupaten	III-3
3.2.1.2	SPAM IKK.....	III-10
3.2.1.3	SPAM Perdesaan.....	III-19
3.2.2	SPAM Pengelola Non PDAM	III-20
3.2.2.1	SPAM Ibukota Kabupaten	III-20
3.2.2.2	SPAM IKK.....	III-22
3.2.2.3	SPAM Perdesaan	III-37
3.3	ASPEK NON TEKNIS	III-38
3.3.1	Aspek Keuangan.....	III-38
3.3.2	Institusional dan Manajemen.....	III-43
3.4	KENDALA DAN PERMASALAHAN SPAM.....	III-44
3.4.1	Aspek Teknis.....	III-44
3.4.1.1	Permasalahan Penyelenggaraan SPAM PDAM	III-44
3.4.1.2	Permasalahan Penyelenggaraan SPAM Lembaga Pengelola Non PDAM.....	III-45
3.4.2	Aspek Non Teknis.....	III-45
BAB IV STANDAR KRITERIA PERENCANAAN IV-1		



4.1	Standar Kebutuhan Air	IV-1
4.1.1	Kebutuhan Domestik.....	IV-2
4.1.2	Kebutuhan Non Domestik.....	IV-3
4.2	Kriteria Perencanaan	IV-3
4.2.1	Unit Air Baku.....	IV-5
4.2.2	Unit Tranmisi	IV-18
4.2.3	Unit Produksi	IV-20
4.2.4	Unit Distribusi	IV-21
4.2.5	Unit Pelayanan	IV-31
4.3	Periode Perencanaan.....	IV-32
4.4	Kriteria Daerah Layanan	IV-34
BAB V PROYEKSI KEBUTUHAN AIR		
5.1	Rencana Pemanfaatan Ruang.....	V-1
5.1.1	Struktur Tata Ruang	V-1
5.1.2	Pola Ruang	V-5
5.1.3	Kawasan Strategis	V-6
5.2	Rencana Daerah Pelayanan.....	V-9
5.3	Proyeksi Jumlah Penduduk.....	V-21
5.4	Proyeksi Kebutuhan Air Minum	V-43
BAB VI POTENSI AIR BAKU		
6.1	Potensi Air Permukaan.....	VI-1
6.1.1	Sungai.....	VI-1
6.1.2	Bendung Pitap.....	VI-12
6.2	Potensi Air Tanah.....	VI-13
6.2.1	Air Tanah di Kabupaten Balangan	VI-13
6.3	Sumber Lain	VI-17
6.3.1	Mata Air.....	VI-17
6.3.2	Danau Baruh Bahinu	VI-17
BAB VII RENCANA INDUK DAN PRA DESAIN PENYELENGGARAAN SPAM		
7.1	Rencana Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah Studi.....	VII-1
7.2	Pengembangan Wilayah/Daerah Pelayanan.....	VII-13
7.3	Tingkat Pelayanan.....	VII-26
7.4	Rencana Pentahapan Penyelenggaraan (5 Tahunan)	VII-32
7.4.1	Sistem Zona Pelayanan 1.....	VII-32



7.4.2	Sistem Zona Pelayanan 2.....	VII-36
7.4.3	Sistem Zona Pelayanan 3.....	VII-38
7.4.4	Sistem Zona Pelayanan 4.....	VII-40
7.4.5	Sistem Zona Pelayanan 5.....	VII-42
7.4.6	Sistem Zona Pelayanan 6.....	VII-44
7.4.7	Sistem Zona Pelayanan 7.....	VII-46
7.5	Kebutuhan Air.....	VII-56
7.6	Alternatif Rencana Penyelenggaraan.....	VII-59
7.6.1	Sistem Zona Pelayanan 1.....	VII-59
7.6.2	Sistem Zona Pelayanan 2.....	VII-63
7.6.3	Sistem Zona Pelayanan 3.....	VII-65
7.6.4	Sistem Zona Pelayanan 4.....	VII-67
7.6.5	Sistem Zona Pelayanan 5.....	VII-69
7.6.6	Sistem Zona Pelayanan 6.....	VII-71
7.6.7	Sistem Zona Pelayanan 7.....	VII-73
7.7	Penurunan Tingkat Kebocoran.....	VII-77
7.8	Potensi Sumber Air Baku.....	VII-81
7.9	Keterpaduan dengan Prasarana dan Sarana Air Baku.....	VII-84
7.10	Perkiraan Kebutuhan Biaya.....	VII-86

BAB VIII ANALISIS KEUANGAN

8.1	Kebutuhan Investasi dan Pendanaan.....	VIII-1
8.1.1	Kebutuhan Investasi.....	VIII-1
8.1.2	Sumber Pendanaan.....	VIII-5
8.1.3	Pentahapan Sumber Pendanaan.....	VIII-11
8.2	Dasar Penentuan Asumsi Keuangan.....	VIII-12
8.3	Hasil Analisis Kelayakan.....	VIII-14
8.3.1	Tahap I.....	VIII-14
8.3.2	Tahap II.....	VIII-15
8.3.3	Tahap III.....	VIII-16
8.3.4	Affordability.....	VIII-20
8.3.5	Analisa Sensitifitas (Sensitivity Analysis).....	VIII-20



BAB IX PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM

9.1	Organisasi.....	IX-1
9.1.1	Bentuk Badan Pengelola.....	IX-1
9.1.2	Struktur Organisasi.....	IX-3
9.2	Sumber Daya Manusia.....	IX-4
9.2.1	Jumlah Pegawai.....	IX-4
9.2.2	Kualifikasi.....	IX-4
9.3	Pelatihan.....	IX-5
9.4	Perjanjian Kerjasama.....	IX-12
9.4.1	Tujuan.....	IX-12
9.4.2	Organisasi Mitra yang Terlibat.....	IX-12
9.4.3	Mekaisme Kesepakatan.....	IX-13



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Luas Wilayah dan Jumlah Desa Menurut Kecamatan.....	II-1
Tabel 2. 2	Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan menurut Bulan di Kabupaten Balangan Tahun 2021.....	II-2
Tabel 2. 3	Kelas Kelerengan Kabupaten Balangan.....	II-4
Tabel 2. 4	Jenis, dan Luasan Formasi Lahan (Stratigrafi) Kabupaten Balangan.....	II-9
Tabel 2. 5	Rekapitulasi Hasil Boring dan Test Pit.....	II-10
Tabel 2. 6	Pola Penggunaan Lahan Kabupaten Balangan.....	II-16
Tabel 2. 7	Penggunaan Lahan tiap kecamatan di Kabupaten Balangan.....	II-17
Tabel 2. 8	Tahapan Pengembangan Air Limbah Domestik Kabupaten Balangan.....	II-19
Tabel 2. 9	Tahapan Pengembangan Layanan Persampahan Kabupaten Balangan.....	II-22
Tabel 2. 10	Panjang Saluran Drainase di Kabupaten Balangan.....	II-25
Tabel 2. 11	Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kecamatan di Kabupaten Balangan.....	II-27
Tabel 2. 12	Keadaan Jalan di Kabupaten Balangan.....	II-31
Tabel 2. 13	Daerah Tujuan Wisata di Kabupaten Balangan.....	II-33
Tabel 2. 14	Jumlah dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Balangan.....	II-34
Tabel 2. 15	Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Balangan (Milyar Rupiah) Tahun 2017-2021.....	II-35
Tabel 2. 16	Sistem Perkotaan Perdesaan Kabupaten Balangan.....	II-36
Tabel 2. 17	Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Balangan 2020-2021.....	II-41
Tabel 2. 18	Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Balangan 2020-2021.....	II-42
Tabel 2. 19	Pembiayaan Pemerintah Kabupaten Balangan 2019-2020.....	II-43
Tabel 3. 1	Data Jumlah Sambungan Langsung PDAM Kabupaten Balangan Tahun 2021.....	III-2
Tabel 3. 2	Data Teknis SPAM BNA Paringin.....	III-3
Tabel 3. 3	Data Air Baku SPAM BNA Paringin.....	III-5
Tabel 3. 4	Data Unit Produksi Instalasi Pengolahan Air di SPAM BNA Paringin.....	III-6
Tabel 3. 5	Kapasitas Reservoir SPAM BNA Paringin.....	III-7
Tabel 3. 6	Data Po,pa DIstribusi SPAM BNA Paringin.....	III-8
Tabel 3. 7	Daerah Cakupan Pelayanan SPAM BNA Paringin.....	III-9



Tabel 3. 8	Unit Air Baku SPAM IKK.....	III-11
Tabel 3. 9	Data Teknis SPAM IKK di Kabupaten Balangan.....	III-13
Tabel 3. 10	Data Distribusi SPAM IKK Di Kabupaten Balangan.....	III-14
Tabel 3. 11	Data Pelayanan SPAM IKK di Kabupaten Balangan.....	III-15
Tabel 3. 12	Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Paringin.....	III-20
Tabel 3. 13	SPAM Bukan Jaringan Perpipaan Ibukota Kabupaten Pengelola Non-PDAM.....	III-21
Tabel 3. 14	Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Awayan.....	III-22
Tabel 3. 15	Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Tebing Tinggi.....	III-24
Tabel 3. 16	Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Batu Mandi.....	III-25
Tabel 3. 17	Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Paringin Selatan.....	III-27
Tabel 3. 18	Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Halong.....	III-28
Tabel 3. 19	Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Juai.....	III-30
Tabel 3. 20	Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Lampihong.....	III-31
Tabel 3. 21	SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Awayan Pengelola Non PDAM.....	III-32
Tabel 3. 22	SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Tebing Tinggi Pengelola Non PDAM.....	III-33
Tabel 3. 23	SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Batu Mandi Pengelola Non PDAM.....	III-34
Tabel 3. 24	SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Paringin Selatan Pengelola Non PDAM.....	III-35
Tabel 3. 25	SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Halong Pengelola Non PDAM.....	III-35
Tabel 3. 26	SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Juai Pengelola Non PDAM.....	III-36
Tabel 3. 27	SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Lampihong Pengelola Non PDAM.....	III-37
Tabel 3. 28	Laporan Laba Rugi PDAM Balangan 2019-2020.....	III-38
Tabel 3. 29	Laporan Neraca PDAM Balangan 2019-2020.....	III-39
Tabel 3. 30	Laporan Perubahan Ekuitas PDAM Balangan 2019-2020.....	III-42
Tabel 3. 31	Komposisi Pegawai PDAM Kabupaten Balangan.....	III-44
Tabel 4. 1	Kategori Wilayah.....	IV-2
Tabel 4. 2	Klasifikasi dan Struktur Kebutuhan Air Minum.....	IV-2
Tabel 4. 3	Evaluasi Debit Mata Air.....	IV-7
Tabel 4. 4	Beda Tinggi Mata Air dan Daerah Pelayanan.....	IV-10
Tabel 4. 5	Debit Air Spesifik.....	IV-11



Tabel 4. 6	Pemeriksaan dan Evaluasi Kualitas Air.....	IV-11
Tabel 4. 7	Lokasi dan Kedalaman Sumur.....	IV-12
Tabel 4. 8	Potensi Sumber Air Danau Berdasarkan Beda Tinggi.....	IV-15
Tabel 4. 9	Alasan dan Evaluasi Mengapa Sumur Yang Ada Tidak dan Belum Dipergunakan Sebagai Sumber Air.....	IV-16
Tabel 4. 10	Permasalahan dan Evaluasi Kualitas Air.....	IV-17
Tabel 4. 11	Nilai Koefisien Kekasaran Pipa Untuk Pipa Baru.....	IV-20
Tabel 4. 12	Kriteria Pipa Distribusi.....	IV-24
Tabel 4. 13	Jumlah dan Ukuran Pompa Distribusi.....	IV-26
Tabel 4. 14	Tabel Faktor Jam Puncak untuk Perhitungan Jaringan Pipa Distribusi....	IV-30
Tabel 4. 15	Tabel Diameter Pipa Distribusi.....	IV-30
Tabel 4. 16	Matriks Kriteria Utama Penyusunan Rencana Induk Pengembangan SPAM untuk Berbagai Klasifikasi Kota.....	IV-33
Tabel 5. 1	Luas Rencana Pola Ruang Kabupaten Balangan.....	V-5
Tabel 5. 2	Data Statistik Penduduk Kecamatan Juai.....	V-21
Tabel 5. 3	Data Statistik Penduduk Kecamatan Halong.....	V-21
Tabel 5. 4	Data Statistik Penduduk Kecamatan Awayan.....	V-22
Tabel 5. 5	Data Statistik Penduduk Kecamatan Batumandi.....	V-23
Tabel 5. 6	Data Statistik Penduduk Kecamatan Lampihong.....	V-23
Tabel 5. 7	Data Statistik Penduduk Kecamatan Paringin.....	V-24
Tabel 5. 8	Data Statistik Penduduk Kecamatan Paringin Selatan.....	V-24
Tabel 5. 9	Data Statistik Penduduk Kecamatan Tebing Tinggi.....	V-25
Tabel 5. 10	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Juai.....	V-27
Tabel 5. 11	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Halong.....	V-27
Tabel 5. 12	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Awayan.....	V-28
Tabel 5. 13	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Batu Mandi.....	V-28
Tabel 5. 14	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Lampihong.....	V-28
Tabel 5. 15	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Paringin.....	V-29
Tabel 5. 16	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Paringin Selatan.....	V-29
Tabel 5. 17	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Tebing Tinggi..	V-29
Tabel 5. 18	Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Juai.....	V-30
Tabel 5. 19	Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Juai.....	V-31
Tabel 5. 20	Standar Deviasi dari Metode Least Square di Kelamatan Juai.....	V-31



Tabel 5. 21	Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Halong.....	V-32
Tabel 5. 22	Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Halong.....	V-32
Tabel 5. 23	Standar Deviasi dari Metode Least Square di Kelamatan Halong.....	V-33
Tabel 5. 24	Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Awayan.....	V-33
Tabel 5. 25	Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Awayan.....	V-33
Tabel 5. 26	Standar Deviasi dari Metode Least Square di Kelamatan Awayan.....	V-34
Tabel 5. 27	Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Batu Mandi.....	V-34
Tabel 5. 28	Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Batu Mandi.....	V-35
Tabel 5. 29	Standar Deviasi dari Metode Least Square di Kelamatan Batu Mandi.....	V-35
Tabel 5. 30	Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Lampihong.....	V-36
Tabel 5. 31	Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Lampihong.....	V-36
Tabel 5. 32	Standar Deviasi dari Metode Least Square di Kelamatan Lampihong.....	V-36
Tabel 5. 33	Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Paringin.....	V-37
Tabel 5. 34	Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Paringin.....	V-37
Tabel 5. 35	Standar Deviasi dari Metode Least Square di Kelamatan Paringin.....	V-38
Tabel 5. 36	Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Paringin Selatan.....	V-38
Tabel 5. 37	Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Paringin Selatan.....	V-39
Tabel 5. 38	Standar Deviasi dari Metode Least Square di Kelamatan Paringin Selatan.....	V-39
Tabel 5. 39	Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Tebing Tinggi.....	V-39
Tabel 5. 40	Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Tebing Tinggi.....	V-40
Tabel 5. 41	Standar Deviasi dari Metode Least Square di Kelamatan Tebing Tinggi..	V-40
Tabel 5. 42	Proyeksi Penduduk Tiap Kecamatan Kabupaten Balangan Tahun 2023-2032.....	V-42
Tabel 5. 43	Proyeksi Penduduk Tiap Kecamatan Kabupaten Balangan Tahun 2023-2043.....	V-42
Tabel 5. 44	Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona I.....	V-44
Tabel 5. 45	Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona II.....	V-46
Tabel 5. 46	Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona III.....	V-48
Tabel 5. 47	Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona IV.....	V-51
Tabel 5. 48	Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona V.....	V-53
Tabel 5. 49	Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona VI.....	V-55



Tabel 5. 50	Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona VII.....	V-57
Tabel 6. 1	Daftar Nama Sungai dan Panjang Kabupaten Balangan.....	VI-2
Tabel 6. 2	Neraca Air Intake IKK Halong.....	VI-3
Tabel 6. 3	Neraca Air Intake IPA II Paringin.....	VI-4
Tabel 6. 4	Neraca Air Intake IKK Lampihong.....	VI-5
Tabel 6. 5	Neraca Air Sungai Balangan.....	VI-7
Tabel 6. 6	Peruntukan Sungai Kabupaten Balangan.....	VI-8
Tabel 7. 1	Kebijakan dan Strategi Penataan Ruang Wilayah Kabupaten Balangan ..	VII-1
Tabel 7. 2	Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayanan 1.....	VII-16
Tabel 7. 3	Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayan 2.....	VII-16
Tabel 7. 4	Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayan 3.....	VII-16
Tabel 7. 5	Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayan 4.....	VII-16
Tabel 7. 6	Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayanan 5.....	VII-16
Tabel 7. 7	Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayanan 6.....	VII-17
Tabel 7. 8	Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayanan 7.....	VII-17
Tabel 7. 9	Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 1.....	VII-26
Tabel 7. 10	Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 2.....	VII-26
Tabel 7. 11	Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 3.....	VII-27
Tabel 7. 12	Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 4.....	VII-28
Tabel 7. 13	Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 5.....	VII-29
Tabel 7. 14	Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 6.....	VII-30
Tabel 7. 15	Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 7.....	VII-31
Tabel 7. 16	Klasifikasi pelanggan PDAM Balangan.....	VII-56
Tabel 7. 17	Kebutuhan Air Domestik Kabupaten Balangan.....	VII-57
Tabel 7. 18	Kebutuhan Air Non Domestik Kabupaten Balangan.....	VII-58
Tabel 7. 19	Kehilangan Air Kabupaten Balangan.....	VII-58
Tabel 7. 20	Rekapitulasi Kebutuhan Air Zona Pelayanan 1Sampai Zona 7.....	VII-59
Tabel 7. 21	Neraca Air PDAM Kabupaten Balangan.....	VII-82
Tabel 7. 22	Karakteristik Umum Jenis Sumber Air.....	VII-83
Tabel 7. 23	Rekapitulasi Perkiraan Anggaran Biaya menurut Zona Pengembangan SPAM Kabupaten Tapin (ribu rupiah).....	VII-87
Tabel 7. 24	Rekapitulasi Perkiraan Anggaran Biaya menurut Sistem Pengembangan SPAM Kabupaten Balangan (ribu rupiah).....	VII-87
Tabel 8. 1	Rekapitulasi Perkiraan Anggaran Biaya menurut Zona Pengembangan	



	SPAM Kabupaten Balangan.....	VIII-4
Tabel 8. 2	Rekapitulasi Perkiraan Anggaran Biaya menurut Sistem Pengembangan SPAM Kabupaten Balangan.....	VIII-4
Tabel 8. 3	Persyaratan Pendanaan APBN.....	VIII-10
Tabel 8. 4	Rencana Pendanaan Pembangunan SPAM.....	VIII-12
Tabel 8. 5	Perhitungan Analisa Financial Internal of Return (FIRR) Tahap I (Mendesak).....	VIII-14
Tabel 8. 6	Perhitungan Analisa Financial Internal of Return (FIRR) RISPAM Kabupaten Balangan Tahap II (Jangka Menengah).....	VIII-15
Tabel 8. 7	Perhitungan Analisa Financial Internal of Return (FIRR) RISPAM Kabupaten Balangan Tahap III (Jangka Panjang).....	VIII-16
Tabel 8. 8	Proyeksi Keuangan (Fin Pro).....	VIII-18
Tabel 9. 1	Dewan Pengawas PDAM Kabupaten Balangan 2021-2025.....	IX-4
Tabel 9. 2	Pegawai PDAM Kabupaten Balangan.....	IX-4
Tabel 9. 3	Aspek Sumber Daya Manusia.....	IX-6
Tabel 9. 4	Usulan Kegiatan Pelatihan.....	IX-8
Tabel 9. 5	Rencana Pengembangan SDM penyelenggara SPAM di PDAM Kabupaten Balangan.....	IX-10



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Batas Administrasi Kabupaten Balangan	II-3
Gambar 2. 2 Kemiringan Lereng Kabupaten Balangan	II-6
Gambar 2. 3 Peta Geologi Kabupaten Balangan	II-11
Gambar 2. 4 Peta DAS Kabupaten Balangan	II-14
Gambar 2. 5 Peta CAT Palangkaraya-Banjarmasin di Kabupaten Balangan	II-15
Gambar 2. 6 Peta Penutupan Lahan Kabupaten Balangan	II-18
Gambar 2. 7 Peta Jaringan Pengelolaan Air Limbah Kabupatene Balangan	II-21
Gambar 2. 8 Peta Jaringan Persampahan Kabupaten Balangan	II-24
Gambar 2. 9 Peta Jaringan Drainase Kabupaten Balangan	II-26
Gambar 2. 10 Peta Jaringan Listrik Kabupaten Balangan.....	II-28
Gambar 2. 11 Peta Jaringan Telepon	II-30
Gambar 2. 12 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Balangan.....	II-32
Gambar 3. 1 Kiri Sungai Balangan dan Sebelah Kanan Sungai Pitap.....	III-12
Gambar 3. 2 Kiri Unit pengolahan Aerasi (SPAM IKK Batu Mandi) dan Kanan Unit Pengolahan Lenngkap IPA Paket Konstruksi Baja (Paringin Selatan)	III-14
Gambar 3. 3 Kiri Unit penampungan (reservoir distribusi) konstruksi Beton dan Kanan Unit Perpompaaan untuk system Distribusi.....	III-14
Gambar 4. 1 Skema Pemilihan Sumber Air (Sumber : Masduqi & Assomadi, 2016)....	IV-6
Gambar 4. 2 Cara Gravitasi (Sumber: Joko, 2010a).....	IV-22
Gambar 4. 3 Cara Pemompaaan (Sumber: Joko, 2010a)	IV-22
Gambar 4. 4 Cara Gabungan (Sumber: Joko, 2010a).....	IV-23
Gambar 4. 5 Skematik Rencana Pengembangan SPAM	IV-35
Gambar 5. 1 Peta Struktur Ruang Kabupaten Balangan	V-4
Gambar 5. 2 Peta Pola Ruang Kabupaten Balangan.....	V-7
Gambar 5. 3 Peta Kawasan Strategis Kabupaten Balangan.....	V-8
Gambar 6. 1 Intake di Sungai Balangan	VI-2
Gambar 6. 2 Grafik Neraca Air Intake IKK Halong	VI-4
Gambar 6. 3 Grafik Neraca Air Intake IPA II Paringin	VI-5
Gambar 6. 4 Grafik Neraca Air Intake IKK Lampihong	VI-6
Gambar 6. 5 Peta Sub DAS Balangan dan Sungai di Kabupaten Balangan	VI-10



Gambar 6. 6 Peta Daerah Aliran Sungai	VI-11
Gambar 6. 7 Bendung Pitap	VI-12
Gambar 6. 8 Peta Cekungan Air Bawah Tanah Di Wilayah Kabupaten Balangan.....	VI-14
Gambar 6. 9 Peta Geohidrologi Di Wilayah Kabupaten Balangan.....	VI-15
Gambar 6. 10 Peta CAT di Kabupaten Balangan.....	VI-16
Gambar 6. 11 Danau Baruh Bahinu.....	VI-18
Gambar 7. 1 Peta Struktur Ruang Kabupaten Balangan.....	VII-7
Gambar 7. 2 Peta Pola Ruang Kabupaten Balangan.....	VII-10
Gambar 7. 3 Peta Kawasan Strategis Kabupaten Balangan.....	VII-12
Gambar 7. 4 Peta Blok Pelayanan Zona 1 Kabupaten Balangan.....	VII-18
Gambar 7. 5 Peta Blok Pelayanan Zona 2 Kabupaten Balangan.....	VII-19
Gambar 7. 6 Peta Blok Pelayanan Zona 3 Kabupaten Balangan.....	VII-20
Gambar 7. 7 Peta Blok Pelayanan Zona 4 Kabupaten Balangan.....	VII-21
Gambar 7. 8 Peta Blok Pelayanan Zona 5 Kabupaten Balangan.....	VII-22
Gambar 7. 9 Peta Blok Pelayanan Zona 6 Kabupaten Balangan.....	VII-23
Gambar 7. 10 Peta Blok Pelayanan Zona 7 Kabupaten Balangan.....	VII-24
Gambar 7. 11 Peta Rencana jaringan Perpipaan Zona 1 Kabupaten Balangan.....	VII-48
Gambar 7. 12 Peta Rencana jaringan Perpipaan Zona 2 Kabupaten Balangan.....	VII-49
Gambar 7. 13 Peta Rencana jaringan Perpipaan Zona 3 Kabupaten Balangan.....	VII-50
Gambar 7. 14 Peta Rencana jaringan Perpipaan Zona 4 Kabupaten Balangan.....	VII-51
Gambar 7. 15 Peta Rencana jaringan Perpipaan Zona 5 Kabupaten Balangan.....	VII-52
Gambar 7. 16 Peta Rencana jaringan Perpipaan Zona 6 Kabupaten Balangan.....	VII-53
Gambar 7. 17 Peta Rencana jaringan Perpipaan Zona 7 Kabupaten Balangan.....	VII-54
Gambar 8. 1 Skema Pendanaan Sistem Penyediaan Air Minum.....	VIII-7
Gambar 8. 2 Skema Pembiayaan Pengembangan SPAM.....	VIII-9





BAB I

PENDAHULUAN





BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pemerintah Kabupaten Balangan dalam semangat pengelolaan sistem Pemerintahan dimasa otonomi daerah dalam kurun waktu tertentu telah mengalami pertumbuhan yang sangat pesat di segala bidang sesuai dengan amanat Undang-Undang otonomi Daerah. Tujuan Nasional dari pembentukan pemerintahan dalam konteks otonomi daerah bagi Pemerintah Kabupaten Balangan telah mulai dicapai di segala bidang, yang secara langsung telah memberikan gambaran dan kesempatan bagi masyarakat untuk mencapai kesejahteraan sesuai amanat undang-undang yaitu memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan Bangsa dan ikut melaksanakan ketertiban dunia. Dari seluruh pencapaian target Pembangunan yang telah dicapai saat ini Pemerintah Kabupaten Balangan masih perlu melakukan langkah-langkah kajian sistem perencanaan terpadu atas kebutuhan sarana-sarana prasarana dalam rangka penguatan kelembagaan serta keorganisasian Pemerintah guna peningkatan mutu pelayanan publik dalam seluruh tingkatan tugas pokok Dinas, Badan, Bagian seluruh Perangkat Daerah. Terciptanya suatu kelembagaan sistem Pemerintahan yang efektif dan efisien dapat memberikan efek positif bagi terciptanya Kesejahteraan masyarakat.

Kondisi geografis, topografis dan geologis dan aspek sumber daya manusia yang berbeda di setiap wilayah di Indonesia, menyebabkan ketersediaan air baku dan kondisi pelayanan air minum yang berbeda pada masing-masing wilayah untuk itu dibutuhkan suatu konsep dasar yang kuat guna menjamin ketersediaan air minum bagi masyarakat sesuai dengan tipologi dan kondisi di daerah tersebut. Secara Nasional upaya-upaya tersistem dalam penanganan ketersediaan air bagi kebutuhan masyarakat telah disusun dan direncanakan secara sistem baik pola dan konsep Rencana Induk Sistem Penyediaan air Minum (Rencana Induk SPAM)



dengan tujuan dapat menjadi dasar terencananya suatu program pelaksanaan Sistem Penyediaan Air Minum yang menyeluruh (comprehensive), berkelanjutan (sustainable) dan terarah (focus). Selain itu dengan adanya Rencana Induk pengembangan SPAM yang memenuhi syarat peraturan yang berlaku (Permen PU No. 18/2007), maka pengembangan SPAM di suatu lokasi/kawasan akan menjamin keberfungsian dan keberlanjutan SPAM yang sistematis. Sejalan dengan peran Pemerintah Pusat sebagai regulator dan fasilitator dalam era otonomi daerah dan dalam kaitan dengan pengelolaan Sumber Daya Air, Pemerintah telah memberikan arah dan pedoman, baik kepada Pemerintah Kabupaten/Kota dan pihak lainnya yang terkait dengan penyelenggaraan pelayanan air minum maupun kepada masyarakat sebagai pengguna layanan air minum.

Adapun wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Pusat dalam penyelenggaraan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum(SPAM) adalah meliputi:

- a. menetapkan kebijakan dan strategi nasional;
- b. menetapkan norma, standar, pedoman , dan manual
- c. (NSPM);
- d. memfasilitasi pemenuhan kebutuhan air baku.

Kewajiban menyusun Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (RI-SPAM) adalah merupakan tanggung jawab Pemerintah Daerah (Pemerintah Provinsi dan Kabupaten/Kota). Namun terbatasnya sumber daya manusia di daerah menyebabkan Pemerintah Daerah masih membutuhkan bantuan teknis dari Pemerintah guna menyusun Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum di wilayah administratifnya.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN

1.2.1 Maksud

Maksud diadakannya pekerjaan "Jasa Konsultasi Penyusunan Review Dokumen Rencana Induk Sistem Pengolahan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Balangan"



adalah untuk mendapatkan dokumen perencanaan yang berisikan grand design air minum.

1.2.2 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai melalui kegiatan “Jasa Konsultasi Penyusunan Review Dokumen Rencana Induk Sistem Pengolahan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Balangan” adalah:

1. Mewujudkan pembangunan di bidang air minum yang terintegrasi dan berkesinambungan;
2. Membuat garis besar perencanaan strategis di bidang air minum hingga 15 tahun mendatang;
3. Sebagai salah satu prasyarat (Readiness Criteria) dalam pengajuan bantuan pendanaan kepada pemerintah pusat di bidang air minum (APBN);
4. Mempermudah PDAM Kota/Kab dalam:
 - a. Menentukan program pembangunan Tahunan,
 - b. Mengetahui permasalahan air bersih dan solusinya,
 - c. Merumuskan arahan rencana perbaikan modifikasi/ penggantian/penambahan instalasi produksi, jaringan perpipaan, dan pengembangan SDM.

1.3 SASARAN

Sasaran yang ingin dicapai dari “Jasa Konsultasi Penyusunan Review Dokumen Rencana Induk Sistem Pengolahan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Balangan” adalah tersusunnya dokumen Rencana Induk SPAM Kabupaten Balangan Tahun 2023-2038.

1.4 LINGKUP KEGIATAN

Lingkup kegiatan Review Dokumen Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Balangan Tahun 2023-2038 adalah sebagai berikut:



1. Melakukan evaluasi kondisi kota/kawasan, untuk mengetahui karakter, fungsi strategis dan konteks regional nasional kota/kawasan yang bersangkutan;
2. Melakukan kerjasama dengan Bappeda dalam menerjemahkan rencana tata ruang wilayah kota sebagai dasar penyusunan rencana induk pengembangan SPAM;
3. Melakukan evaluasi kondisi eksisting SPAM, dengan menginventarisasi peralatan dan perlengkapan sistem penyediaan air minum eksisting;
4. Merencanakan sistem transmisi air minum dan distribusi baik untuk SPAM jaringan perpipaan maupun SPAM bukan jaringan perpipaan;
5. Melakukan identifikasi permasalahan dan kebutuhan pengembangan, perkiraan kebutuhan air dan identifikasi air baku;
6. Menentukan kriteria teknis dan standar pelayanan yang akan diaplikasikan, yang meliputi tingkat pelayanan yang diinginkan, cakupan pelayanan, dan jenis pelayanan yang dapat ditawarkan ke pelanggan jika kegiatan ini direalisasikan;
7. Menyusun rencana kebutuhan air minum;
8. Menentukan skala prioritas penggunaan sumber air baku, kebutuhan kapasitas air baku (disesuaikan dengan rencana kebutuhan air minum), dan menyusun rencana alokasi air baku yang dibutuhkan untuk SPAM yang direncanakan;
9. Menyusun identifikasi potensi pencemaran air baku, identifikasi area perlindungan air baku, dan menentukan jenis proses pengelolaan sanitasi (terutama air limbah dan persampahan) di sekitar sumber air baku potensial;
10. Menyusun program dan investasi pengembangan SPAM untuk jangka pendek (2 tahun), jangka menengah (5 tahun), dan jangka panjang (10-15 tahun) di wilayah studi baik untuk kawasan perkotaan maupun perdesaan berupa rencana tahapan pengembangan, rencana pengembangan kelembagaan dan SDM, rekayasa awal sistem,



rekomendasi langkah-langkah penguasaan dan pengamanan sumber air baku, serta rencana tindak lanjut studi kelayakan;

11. Menyusun rencana pembiayaan dan pola investasi, yang berupa indikasi besar biaya tingkat awal, sumber pembiayaan, dan pola pembiayaan bagi pengembangan SPAM;
12. Menyusun konsep pengembangan kelembagaan penyelenggara SPAM dan rencana berjalannya penyelenggaraan SPAM tersebut;
13. Melakukan koordinasi dengan berbagai stakeholders terkait untuk mendukung substansi dokumen Rencana Induk SPAM Kabupaten Balangan yang sedang disusun.

1.5 KELUARAN

1. Indikator Keluaran

Dari pekerjaan ini diharapkan indikator keluaran yang dihasilkan adalah Dokumen Jasa Konsultansi Penyusunan Review Dokumen Rencana Induk Sistem Pengolahan Air Minum (RISPAM) Kab. Balangan yang susunannya terdiri dari:

- a. Rencana Umum;
- b. Rencana Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (Perpipaan dan Non Perpipaan);
- c. Rencana Program dan Pengembangan SPAM untuk Jangka Pendek (1-2 tahun), Jangka Menengah (5 tahun), dan Jangka Panjang (10-15 tahun);
- d. Rencana Sumber Air Baku dan Alokasi Air Baku;
- e. Rencana Keterpaduan dengan Prasarana dan Sarana Sanitasi;
- f. Rencana Pembiayaan dan Pola Investasi Pengembangan SPAM;
- g. Rencana Pengembangan Kelembagaan Penyelenggaraan SPAM;
- h. Peta jaringan Pipa PDAM & PU (Data GIS)

2. Keluaran

Keluaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah Buku laporan Perencanaan Sistem Pengembangan Air Minum yang siap ditindaklanjuti oleh pemerintah



Kabupaten Balangan untuk menjadi dokumen legal “Jasa Konsultansi Penyusunan Review Dokumen Rencana Induk Sistem Pengolahan Air Minum (RISPAM) Kab. Balangan Untuk Periode Perencanaan 2023-2038”.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN LAPORAN INTERIM

Bab I Pendahuluan

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

Bab II Gambaran Umum Kabupaten

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

Bab III Kondisi SPAM Eksisting Kabupaten

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

Bab IV Standar/Kriteria Perencanaan

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

Bab V Proyeksi Kebutuhan Air

Bab ini menguraikan tentang arah perkembangan kota yang mengacu pada RTRW, daerah pelayanan SPAM, Proyeksi penduduk serta proyeksi kebutuhan air minum pada Kabupaten Balangan.

Bab VI Proyeksi Kebutuhan Air

Bab ini menguraikan tentang Potensi air permukaan, potensi air tanah dan sumber air baku lain yang berpotensi menjadi sumber air baku untuk SPAM Kabupaten Balangan.



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	5
1.6	SISTEMATIKA PENULISAN LAPORAN INTERIM	6



BAB II

GAMBARAN UMUM KABUPATEN





BAB II

GAMBARAN UMUM KABUPATEN

2.1 KARAKTERISTIK FISIK DASAR

Secara astronomis, Kabupaten Balangan terletak di antara 2°1'37" sampai dengan 2°35'58" Lintang Selatan dan di antara 114°50'24" sampai dengan 115°50'24" Bujur Timur.

Berdasarkan posisi geografisnya, Kabupaten Balangan berbatasan dengan

- Utara : Kabupaten Tabalong (Provinsi Kalimantan Selatan) dan Kabupaten Paser (Provinsi Kalimantan Timur)
- Timur : Kabupaten Kotabaru (Provinsi Kalimantan Selatan) dan Kabupaten Paser (Provinsi Kalimantan Timur)
- Selatan : Kabupaten Hulu Sungai Tengah
- Barat : Kabupaten Hulu Sungai Utara

Kabupaten Balangan terdiri dari 8 (delapan) kecamatan yaitu Kecamatan Lampihong, Baturandi, Awayan, Tebing Tinggi, Paringin, Paringin Selatan, Juai, dan Halong.

Tabel 2. 1 Luas Wilayah dan Jumlah Desa Menurut Kecamatan

No.	Kecamatan	Luas (Km2)	Jumlah Desa
1	Lampihong	96,96	27
2	Baturandi	147,96	18
3	Awayan	142,57	23
4	Tebing Tinggi	257,25	12
5	Paringin	100,04	16
6	Paringin Selatan	86,80	16
7	Juai	386,88	20
8	Halong	659,84	24
Kabupaten Balangan		2,152.63	156

Sumber: Kabupaten Balangan Dalam Angka, 2022



Kabupaten Balangan terdiri atas 149 desa dan 3 kelurahan. Jumlah Desa terbanyak dimiliki oleh Kecamatan Lampihong dengan jumlah 27 desa, sedangkan jumlah desa paling sedikit berada di Kecamatan Tebing Tinggi dengan 12 Desa.

2.1.1 Iklim

Berdasarkan hasil pengamatan pada publikasi Kabupaten Balangan dalam angka 2022, Berdasarkan pengamatan Stasiun Klimatologi Kelas I Banjarbaru pada tahun 2021, curah hujan di Kabupaten Balangan berkisar antara 31 mm sampai dengan 771 mm. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan November (771 mm) pada pengamatan Stasiun Halong/Binjai Punggal dan curah hujan terendah terjadi pada Agustus (31 mm) di Stasiun Batu Mandi/Hamparaya. Sedangkan berdasarkan pengamatan jumlah hari hujan di Kabupaten Balangan berkisar 11 sampai dengan 20 hari per bulan

Tabel 2. 2 Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan menurut Bulan di Kabupaten Balangan Tahun 2021

Bulan	Stasiun/Pos Kerjasama					
	Lampihong /Batu Merah	Batu Mandi/ Hamparaya	Awayan/ Putat Basiun	Paringin Selatan/ Lingsir	Juai / Mungkur Uyam	Halong/ Binjai Punggal
Januari	383	386	383	220	263	610
Februari	329	294	269	72	391	370
Maret	375	162	232	176	187	327
April	134	160	140	104	249	195
Mei	187	306	274	174	242	220
Juni	129	104	186	169	999	72
Juli	84	33	114	107	116	197
Agustus	104	31	146	118	100	164
September	167	175	141	262	282	152
Oktober	197	223	100	185	252	158
November	453	446	597	717	586	771
Desember	303	324	341	281	306	338

Sumber : Kabupaten Balangan dalam Angka 2022





2.1.2 Kemiringan Lereng

Sebagian besar wilayah di Kabupaten Balangan berada di ketinggian antara 25-100 m dpl (38 persen). Ketinggian yang paling kecil adalah ketinggian 0-7 meter, yaitu hanya 19 persen. Ketinggian 0-7 meter dpl hanya terdapat di Kecamatan Lampihong dan Kecamatan Batumandi sedangkan ketinggian di atas 500 meter dpl hanya terdapat di Kecamatan Awayan, Tebing Tinggi dan Halong. Wilayah dengan ketinggian lebih dari 500 meter dpl merupakan wilayah yang jika digunakan untuk budidaya pertanian memerlukan tindakan-tindakan khusus karena pada ketinggian tersebut banyak lereng yang terjal dan mudah erosi. Ketinggian kurang dari 500 meter sangat cocok untuk budidaya pertanian dan harus tetap memperhitungkan bahwa pada ketinggian tersebut juga masih banyak lereng yang terjal.

Kemiringan lahan di Kabupaten Balangan bervariasi dalam enam kelas kemiringan, yaitu < 2 persen, 2-8 persen, 8-15 persen, 15-25 persen, 25-40 persen dan lebih besar dari 40 persen. Hal ini sangat jelas terlihat dari kondisi fisik lingkungan yang cukup bergelombang di beberapa Kecamatan yang merupakan bagian wilayah Kabupaten. Kemiringan suatu lahan berkaitan dengan kepekaan terhadap erosi tanah. Semakin tinggi/terjal lerengnya, semakin peka terhadap erosi. Kelas lereng paling luas di Kabupaten Balangan adalah kelas lereng 0-2 persen yaitu mencapai 69 persen dari luas wilayah Kabupaten Balangan yang terdapat di semua kecamatan, di mana yang terbesar terdapat di Kecamatan Halong. Kelas lereng ini sangat cocok untuk budidaya pertanian, maupun untuk kegiatan perkotaan (terbangun).

Tabel 2. 3 Kelas Kelerengan Kabupaten Balangan

No	Kecamatan	Kemiringan Lereng	Luas (Ha)
1	Awayan	< 8 %	15,776.85
		8 - 15%	284.66
2	Batu Mandi	< 8 %	11222.88535
3	Halong	< 8 %	29532.6214
		8 - 15%	21650.96583
		16 - 25%	17133.55845
		26- 40%	5819.129473
		> 40%	834.042693
4	Juai	< 8 %	22850.74711
		8 - 15%	200.432987
5	Lampihong	< 8 %	9446.189866



No	Kecamatan	Kemiringan Lereng	Luas (Ha)
6	Paringin	< 8 %	13794.18105
7	Paringin Selatan	< 8 %	8601.955647
8	Tebing Tinggi	< 8 %	4455.433086
		8 - 15%	10000.50594
		16 - 25%	5982.774471
		26- 40%	3265.271852
		> 40%	938.412355

Sumber: Revisi Penyusunan RTRW Balangan 2013-2032

Kelas lereng yang luasnya paling kecil adalah kelas 25-40 m yaitu hanya 2 persen, yang terdapat di Kecamatan Awayan dan Halong. Wilayah yang curam dengan kemiringan di atas 40 m cukup luas yaitu mencapai 16 persen dan terdapat di Kecamatan Awayan dan Halong. Kawasan yang memiliki kelas lereng tersebut pada umumnya dipertahankan sebagai Kawasan lindung. Perbedaan kondisi kemiringan lahan ini berimplikasi terhadap wilayah yang cukup seragam, sementara Kecamatan yang lain kondisi fisiknya cukup beragam. Kecamatan Lampihong, misalnya, memiliki karakter fisik datar, tanpa wilayah bergelombang. Tidak seperti Kecamatan Awayan dan Halong, yang memiliki semua kelas lereng, mulai dari topografi yang datar hingga kemiringan tajam (terjal).





2.1.3 Morfologi (Bentuk Lahan)

Morfologi tanah adalah ilmu yang mengamati sifat tanah dalam berbagai lapisan tanah dan susunannya di dalam lapisan tersebut. Morfologi tanah berbeda dengan klasifikasi tanah dalam teori pedogenesis karena pembentukan tanah bersifat dinamis dan tidak tetap sehingga berubah seiring waktu.

Sifat yang diamati dalam morfologi tanah mencakup komposisi, bentuk, struktur dan susunan tanah, sifat dari tanah dasar, persebaran akar tumbuhan dan pori-pori tanah, translokasi ion dan mineral, dan konsistensi tanah. Pengamatan biasanya dilakukan pada profil tanah yang dipotong secara vertikal dua dimensi dengan luas permukaan tanah tidak lebih dari satu meter persegi namun kedalaman dapat bervariasi.

Secara morfologi, wilayah Kabupaten Balangan terdiri dari daerah pegunungan di sisi Timur dan utara serta dataran rendah hingga rawa di sisi barat dan selatan. Wilayah Kabupaten Balangan dengan dominasi permukaan lahan berupa kawasan hutan yang mencapai 48,11% dari luas wilayah kabupaten atau seluas 90.383 ha merupakan potensi besar sebagai kawasan tangkapan air bagi DAS dibawahnya.

2.1.4 Geologi

Kondisi geologis di salah satu wilayah kabupaten diasumsikan cukup mewakili kondisi geologis lingkup Kawasan tersebut, karena proses ekologi yang terjadi secara alami pada umumnya berlangsung dalam rentang waktu yang panjang di lingkup wilayah yang cukup luas.

Tinjauan kondisi geologi terdiri dari tinjauan terhadap jenis batuan, jenis tanah dan tekstur tanah yang terdapat di Kabupaten Balangan. Jenis batuan yang ada di Kabupaten Balangan terdiri dari enam jenis, yaitu Paleogen To,b,c,d, batuan beku dalam, Miosen bawah (Aketania Fe), Miosen Tf 1-3, Neopleosin Tf-Tgh, Misozoikum tak diuraikan dan Quarfer. Jenis batuan yang paling luas di Kabupaten Balangan adalah jenis miosen Tf 1-3 yaitu mencapai 71.277 Ha (37,25 persen) dari luas wilayah. Jenis batuan ini terdapat di semua Kecamatan. Sedangkan jenis batuan yang paling sedikit adalah-jenis Paleogen'Ta, b, c, d yang hanya terdapat di Kecamatan Halong.



Untuk jenis tanah yang terdapat di kabupaten Balangan adalah latosol, podsolik merah kuning, kompleks podsolik merah kuning dan latosol, litosol, serta alluvial. Jenis tanah yang mempunyai tingkat kesuburan tanah cukup tinggi adalah tanah alluvial yang sangat potensial untuk budidaya pertanian karena di samping subur juga tidak peka terhadap erosi. Jenis tanah yang lain mempunyai tingkat kesuburan yang rendah dan peka terhadap erosi. Jenis tanah tersebut dapat dimanfaatkan untuk budidaya pertanian tetapi disertai teknologi pengolahan tanah yang tepat, sehingga erosi dapat ditekan sekecil mungkin. Jenis tanah yang terbanyak adalah podsolik merah kuning, yaitu mencapai 78.723 Ha (42,73 persen), sedangkan jenis tanah yang paling sedikit adalah latosol, yaitu hanya 4.491 Ha (2,44 persen). Luas tanah alluvial hanya mencapai 6.703 Ha (3,64 persen). Tanah alluvial paling banyak terdapat di Kecamatan Halong dan paling sedikit di Kecamatan Juai. Jenis tanah alluvial ini tidak terdapat di dua kecamatan, yaitu Kecamatan Aawayan dan Paringin.

Tekstur tanah di Kabupaten Balangan diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu halus, sedang, dan kasar. Tekstur tanah akan berpengaruh terhadap kesuburan fisik tanah, kemampuan menyerap dan menyimpan air dan kepekaan terhadap erosi. Sebagian besar tanah di Kabupaten Balangan bertekstur halus, yaitu mencapai 91,76 persen dari luas wilayah. Tanah yang bertekstur sedang dan kasar hanya 6,98 persen dan 1,26 persen dari luas wilayah. Lahan bertekstur halus paling banyak terdapat di Kecamatan Halong. Dengan demikian di Kabupaten Balangan tersedia lahan yang cukup luas untuk ditanami semua tanaman dengan baik dan tahan terhadap erosi.

Formasi lahan di wilayah Kabupaten Balangan terdiri atas satu endapan aluvium dan 11 satuan formasi, dengan jumlah terbanyak terdapat pada Formasi Dahor seluas 466,52 Km² dan Formasi Warukin seluas 441,12 Km². Jenis lahan dengan komposisi terkecil berupa Formasi Pitap seluas 32,73 Km² dan Granodiorit seluas 47,95 Km².



Tabel 2. 4 Jenis, dan Luasan Formasi Lahan (Stratigrafi) Kabupaten Balangan

No	Jenis Formasi Lahan	Luasan (Km ²)
1	Endapan Aluvium	144.32
2	Formasi Dahor	466.52
3	Formasi Warukin	441.12
4	Formasi Pamaluan	62.73
5	Formasi Berai	115.62
6	Formasi Tanjung	206.02
7	Formasi Pitap	32.73
8	Formasi Haruyan	144.42
9	Olistolit Kintap	74.51
10	Granodiorit	47.95
11	Granit Batang Alai	62.21
12	Batuan Ultrabasa	80.15
Total		1,878.30

Sumber : RTRW Kabupaten Balangan

Jenis batuan dan tanah di wilayah ini secara umum dapat dikelompokkan menjadi enam kelompok, yaitu sebagai berikut :

1. Endapan Sungai (EQa)
2. Formasi Dahor (FTqd)
3. Formasi Warukin dan Formasi Tanjung (Ftomwp)
4. Formasi Berai dan Olistolit Batu gamping (Ftombkok)
5. Formasi Pitap (Fksp)
6. Kelompok Batuan Beku (Ftomp)

Sedangkan kondisi lapisan tanah di daerah sekitar Sungai Balangan dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Sub lapisan tanah di wilayah Kabupaten Balangan rata-rata terdiri dari lempung merah berbatu;
2. Dari hasil analisa saringan, lempung ini sedikit bercampur dengan kira-kira 21,2% pasir. Rata-rata harga koefisien kohesi (c) berkisar antara 0,80-0,85 kg/cm², Sedangkan sudut geser dalamnya antara 16-18,5°; dan
3. Dari hasil sondir dapat diinterpretasikan bahwa tanah keras berada 8,2 meter di bawah permukaan tanah.

**Tabel 2. 5 Rekapitulasi Hasil Boring dan Test Pit**

No. Titik Lokasi	Lokasi	Kedalaman	Jenis Lapisan Tanah
B1	Balangan	0,00-0,50	Lempung coklat lepas berpasir halus
		0,50-1,75	Lempung agak teguh merah berbatu
		1,75-4,25	Lempung agak teguh merah, abu-abu
		4,25-6,50	Lempung agak teguh, merah

Sumber : RTRW Kabupaten Balangan

Kondisi tanah dari lapukan batu lempung di sepanjang daerah aliran Sungai Balangan memiliki kekuatan daya dukung tanah yang rendah atau lemah, sehingga diperlukan perencanaan yang baik untuk membangun suatu infrastruktur di wilayah ini, seperti penggunaan pondasi yang dalam dengan bahan baku beton.



2.1.5 Hidrogeologi

Hidrogeologi (hidrologi air tanah) adalah cabang hidrologi yang berhubungan dengan air tanah dan didefinisikan sebagai ilmu tentang keterdapatan, penyebaran dan pergerakan air di bawah permukaan bumi (Chow, 1978). Hidrogeologi mempunyai makna yang sama akan tetapi penekanannya lebih besar dalam aspek ke-geologian (Todd, 1980). Oleh karena itu uraian tentang air tanah tidak akan lepas dari ilmu hidrologi, mulai dari kejadian air tanah, pergerakan air tanah dan sampai mencapai lajur jenuh didalam akifer serta pelepasannya di permukaan tanah.

Air tanah dan air permukaan merupakan sumber air yang mempunyai ketergantungan satu sama lain, air tanah adalah sumber persediaan air yang sangat penting; terutama di daerah-daerah dimana musim kemarau atau kekeringan yang panjang menyebabkan berhentinya aliran sungai. Banyak sungai dipermukaan tanah yang sebagian besar alirannya berasal dari sumber air tanah, sebaliknya juga aliran sungai yang merupakan sumber utama imbuhan air tanah.

1. Air Permukaan

Sumber-sumber air di Wilayah Kabupaten Balangan berasal dari air permukaan yang terdiri dari air sungai dan embung. Sebagian besar Wilayah Kabupaten Balangan ditinjau dari daerah aliran sungai (DAS) termasuk dalam DAS Barito. Pada wilayah Kabupaten Balangan juga terdapat wilayah yang termasuk DAS Cantung/Sampanahan yang berada di Kecamatan Tebing Tinggi dan DAS Cengal dan DAS Kendilo di Kecamatan Halong. Sungai-sungai utama yang mengalir di daerah Kabupaten Balangan adalah sungai Pitap, sungai Balangan, sungai Mantuyan, sungai Tabuan, sungai Galumbang, sungai Halong, sungai Uren, sungai Ninian, sungai Jauk, sungai Batumandi, sungai Lokbatu dan sungai Juai.

2. Air Tanah

Cekungan Air Bawah Tanah (CAT) di provinsi Kalimantan Selatan khususnya di Kab. Balangan terdapat satu Cekungan Air Bawah Tanah yang terhampar di sebelah timur Pegunungan Meratus. Wilayah Kabupaten Balangan berada di wilayah CAT Palangkaraya-Banjarmasin (Berdasarkan Peraturan Menteri ESDM Nomor 2 Tahun 2017 tentang Cekungan Air Tanah di Indonesia) dengan luasan CAT seluas 95.980 km². Cekungan air tanah ini pada bagian timur tersusun oleh batuan pengisi

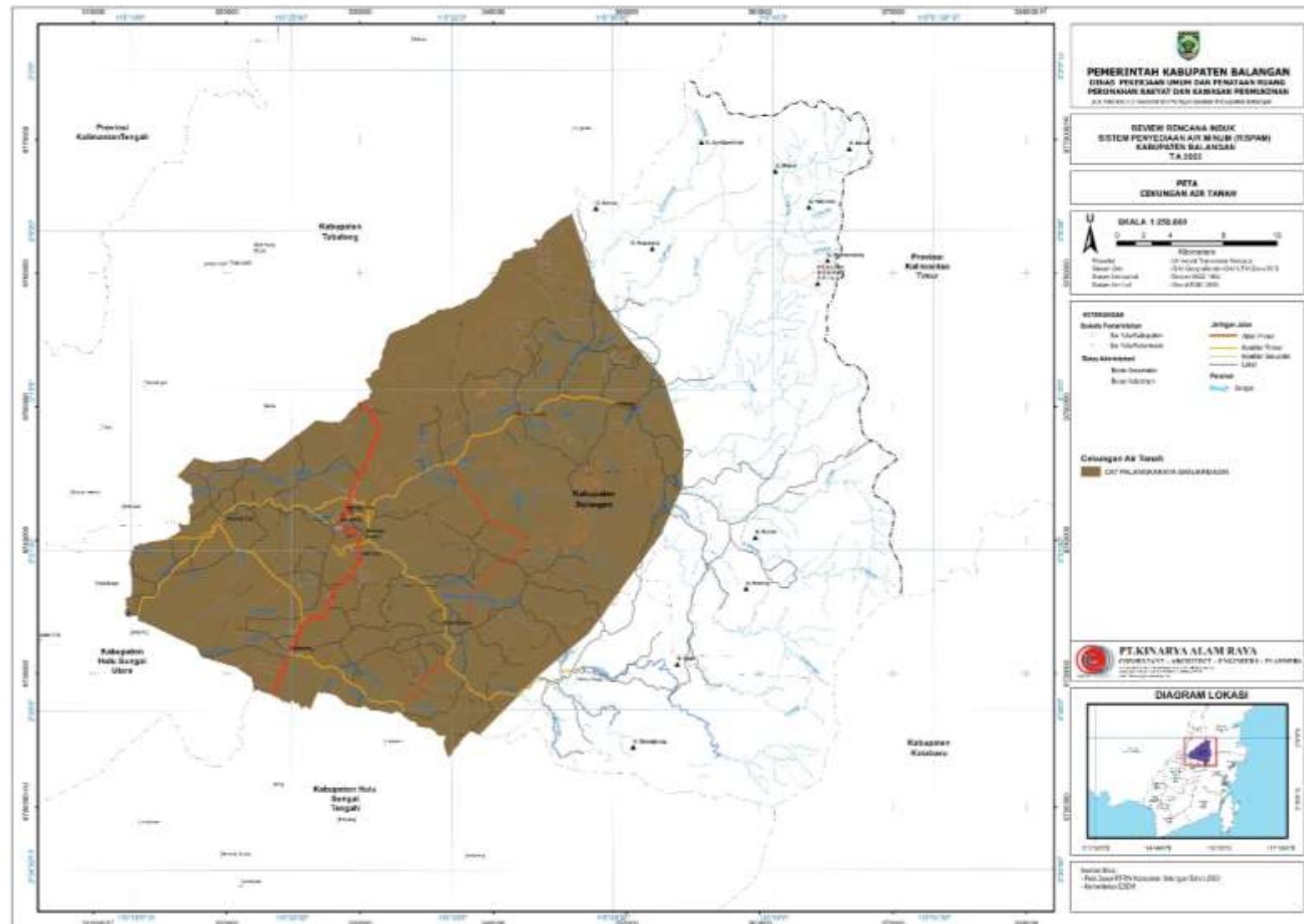


Cekungan Sedimen Barito yang tersusun oleh Formasi Tanjung, Formasi Berai, Formasi Warukin. CAT Palangkaraya-Banjarmasin memiliki potensi air tanah yang sangat besar, yaitu 31.865 juta m³/tahun.

Kondisi geomorfologi setempat ditunjukkan pada peta geologi. Wilayah/Daerah perencanaan dari sisi kemampuan sumberdaya air tanah memiliki potensi yang masih baik dan merupakan sumber air baku yang patut dipertimbangkan dalam pemilihan sumber air baku sistem penyediaan air minum.

Secara administratif, CAT Palangkaraya-Banjarmasin tersebar di tiga provinsi, yaitu Provinsi Kalimantan Barat, Provinsi Kalimantan Tengah, dan Provinsi Kalimantan Selatan. Daerah yang dilingkupi CAT Palangkaraya-Banjarmasin di Provinsi Kalimantan Selatan, yaitu Kabupaten Tanah Laut, Kabupaten Banjar, Kabupaten Tapin, Kabupaten Barito Kuala, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kabupaten Tabalong, Kabupaten Balangan, Kota Banjarmasin, dan Kota Banjarbaru.





Gambar 2. 5 Peta CAT Palangkaraya-Banjarmasin di Kabupaten Balangan



2.2 PENGGUNAAN LAHAN

Pola penggunaan lahan di Kabupaten Balangan diklasifikasikan menjadi tujuh jenis yaitu hutan lindung, kebun, kebun campuran, semak belukar, kawasan tambang, sawah dan permukiman. Luas daratan di Kabupaten Balangan adalah 181.992,56 Ha dan luas perairan 918,75 Ha. Berdasarkan luas masing-masing penggunaan lahan dapat diketahui bahwa luas daratan di Kabupaten Balangan didominasi oleh hutan lindung yaitu seluas 60.221,02 Ha atau setara dengan 39,92% dari luas Kabupaten Balangan secara keseluruhan.

Jika pola penggunaan lahan di Kabupaten Balangan diklasifikasikan menjadi lahan terbangun dan belum terbangun dapat diketahui bahwa 85% daratan merupakan lahan yang belum terbangun. Lahan yang belum terbangun tersebut saat ini dimanfaatkan untuk kebun, kebun campuran, sawah, dan semak belukar. 15.499,10 Ha dari 18.74,75 Ha lahan yang sudah terbangun dimanfaatkan untuk kegiatan permukiman sisanya yaitu 3.242,65 Ha dimanfaatkan sebagai aktifitas pertambangan.

Tabel 2. 6 Pola Penggunaan Lahan Kabupaten Balangan

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	%
1	Jalan	69,76	0,04%
2	Kebun	30.980,02	16,94%
3	Kebun Campuran	56.197,37	30,72%
4	Permukiman	15.499,10	8,47%
5	Sawah	13.498,72	7,38%
6	Semak Belukar	2.283,92	1,25%
7	Sungai	736,58	0,40%
8	Perairan	182,17	0,10%
9	Hutan Lindung	60.221,02	32,92%
10	Kawasan Tambang	3.242,65	1,77%
Total		182.911,31	100%

Sumber: Dokumen Penyusunan Revisi RTRW Kabupaten Balangan 2013-2032



Tabel 2. 7 Penggunaan Lahan tiap kecamatan di Kabupaten Balangan

Penggunaan Lahan	Awayan	Batumandi	Halong	Juai	Lampihong	Paringin	Paringin Selatan	Tebing Tinggi	Grand Total (Ha)
Gosong Sungai			5,95					7,66	13,61
Hutan Lahan Kering Primer			37.595,01					9.234,07	46.829,08
Hutan Lahan Kering Sekunder			10.586,20					3.211,21	13.797,41
Kebun Campuran	14,31	26,35	26,27	10,49	23,90	25,55	31,64	4,50	163,02
Kolam	46,56	0,55	45,14	530,56	1,98	195,75	108,75	4,73	934,02
Ladang	16,54		138,17	9,74			15,57	16,32	196,34
Lahan Terbuka	11,98	26,40	23,40	47,80	28,09	112,98	39,96	14,54	305,14
Perkebunan Karet	8.311,76	9.934,68	26.483,71	17.481,22	4.685,14	6.034,71	4.892,94	12.860,98	90.685,15
Perkebunan Kelapa Sawit		119,22	700,62	1.431,29	493,13	8,34		2,50	2.755,08
Permukiman	263,27	375,99	447,28	391,66	398,75	492,31	393,58	134,22	2.897,06
Pertambangan	9,03	6,90	188,67	4.174,80		4.934,93			9.314,33
Rawa		9,18		10,13	329,05				348,36
Sawah	1.537,88	2.383,85	964,48	1.814,21	4.347,49	1.769,72	1.005,77	275,80	14.099,18
Semak belukar	1,71								1,71
Sungai	37,37			71,76	61,54	65,79	63,64	115,08	415,19
Tempat Penimbunan Sampah					11,03				11,03
Waduk/Bendung	45,07								45,07
Grand Total (Ha)	10.295,48	12.883,13	77.204,88	25.973,65	10.380,09	13.640,07	6.551,86	25.881,61	182.810,77

Sumber: Dokumen Penyusunan Revisi RTRW Kabupaten Balangan 2013-2032





2.3 KONDISI SARANA PRASARANA

2.3.1 Ar Limbah

Isu-isu Strategis Sektor Penyehatan Lingkungan Permukiman bidang Air Limbah di Kabupaten Balangan yaitu:

- Belum diterapkannya dan dilengkapinya sistem jaringan air limbah domestik dan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) dan instalasi pengolahan limbah tinja (IPLT), khususnya di Kota Paringin.
- Terdapatnya sebesar 25,70% masyarakat belum mengakses jamban, terutama masyarakat miskin dalam mengakses jamban yang memenuhi syarat kesehatan.
- Belum adanya peraturan pemerintah daerah terkait pengelolaan limbah rumah tangga maupun limbah industri.
- Kondisi geografis wilayah kurang mendukung menjadikan rendahnya kesadaran masyarakat berperilaku hidup bersih dan sehat.
- Belum tersedianya dokumen perencanaan air limbah sebagai dasar penyediaan sarana dan pembangunan infrastruktur air limbah.
- Belum adanya unit kerja pengelola air limbah mempersulit dalam pemberian anggaran sehingga prosentase penganggaran pengelolaan air limbah masih perlu ditingkatkan dan diprioritaskan.

Tabel 2. 8 Tahapan Pengembangan Air Limbah Domestik Kabupaten Balangan

No	Sistem	Cakupan layanan eksisting* (%)	Target cakupan layanan* (%)		
			Jangka pendek	Jangka menengah	Jangka panjang
A	Sistem On-site				
1	Individual (tangki septik)	66,30%	76,58%	80,00%	90,00%
2	Komunal	0	2,00%	5,00%	10,00%
3	MCK	0	0,48%	1,20%	2,40%
4	MCK++	0	0,48%	1,20%	2,40%
5	IPAL Komunal	0	0,69%	1,72%	3,45%
6	Septictank Komunal	0	0,35%	0,88%	1,75%
B	Sistem Off-site				
1	Skala Kota	-	-	-	-
2	Skala Wilayah				
3	IPAL	-	-	-	-
4	IPLT	-	-	80,69%	90%

Sumber: SSK Kabupaten Balangan 2013-2018

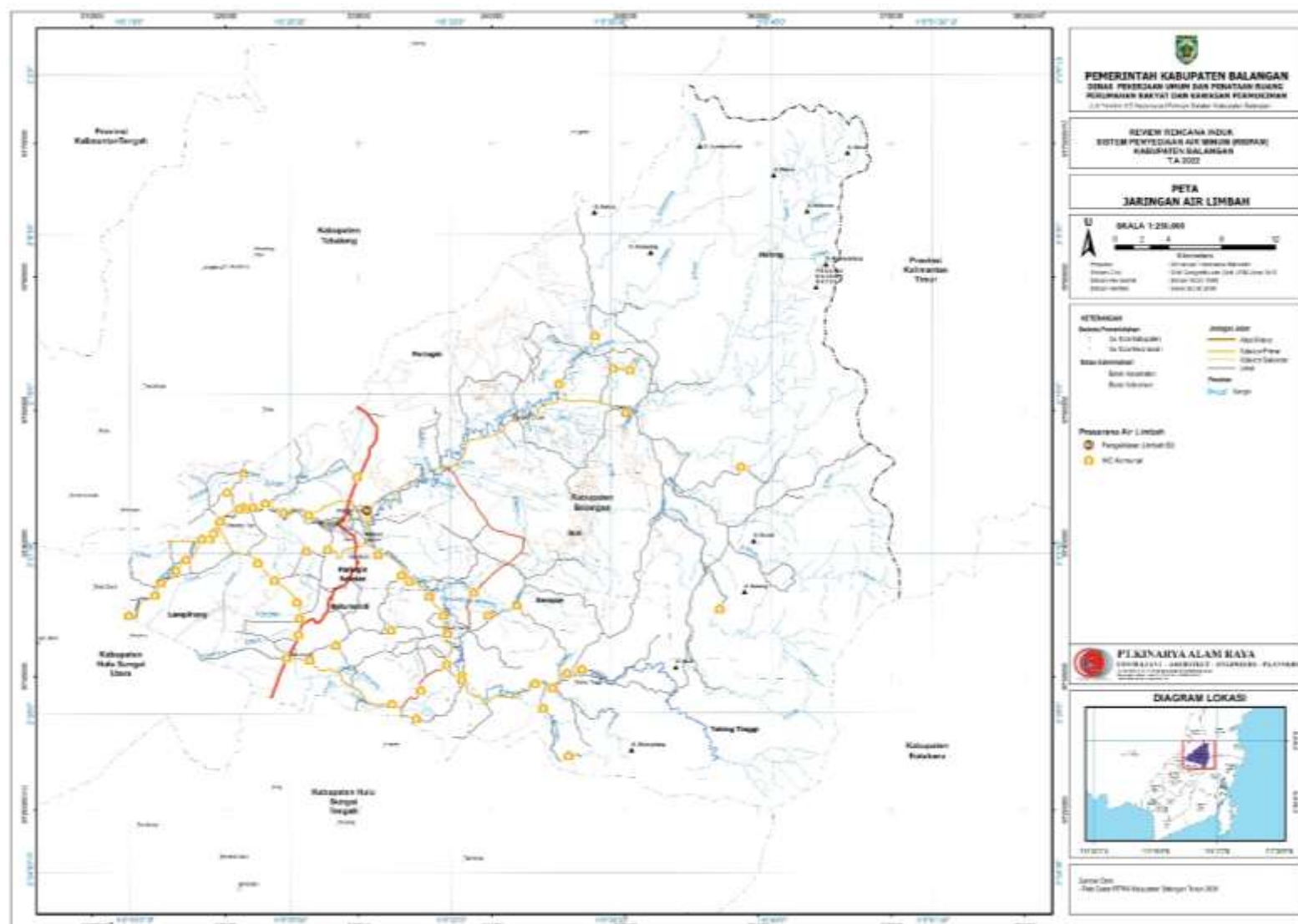


Pada tabel diatas terlihat bahwa pengelolaan air limbah di Kabupaten Balangan kondisi eksisting masih menggunakan sistem *onsite* (jamban pribadi, cubluk ataupun MCK umum) sebesar 66,30% sementara yang masih belum memenuhi syarat sebesar 25,7% (BAB di sungai, kebun atau tempat lain).

Sesuai dengan target MDGs yaitu mengurangi separuh proporsi penduduk yang belum mendapatkan akses terhadap air minum dan sanitasi pada tahun 2015, di Kabupaten Balangan menargetkan pada target jangka pendek jumlah penduduk yang BABS sebesar 19,42 % dan diharapkan pada target jangka menengah sebesar 10%.

Beberapa strategi untuk mengatasi permasalahan-permasalahan air limbah di Kabupaten Balangan salah satunya adalah meningkatnya akses kepemilikan pengelolaan air limbah melalui sistem *onsite* (MCK++, Tangki septic komunal) dan sistem offsite (IPLT dan IPAL komunal dibeberapa kawasan) sehingga prosentase penduduk yang BABS dapat mencapai target yaitu 10% pada target jangka menengah.

Capaian untuk untuk mengurangi jumlah penduduk yang BABS bukan hanya melalui strategi penyediaan akses layanan sanitasi tetapi juga harus ditunjang dengan penyediaan dokumen perencanaan pengelolaan air limbah yang komprehensif, tersusunnya perangkat perundang-undangan, serta kampanye yang mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan air limbah (terutama daerah yang berpotensi untuk dibangunnya sarana pengelolaan air limbah).



Gambar 2. 7 Peta Jaringan Pengelolaan Air Limbah Kabupaten Balangan



2.3.2 Persampahan

Isu-isu Strategis Sektor Penyehatan Lingkungan Permukiman bidang Persampahan di Kabupaten Balangan yaitu:

- a. Cakupan pelayanan persampahan (penampungan, pengangkutan) sampah masih terbatas di Kawasan Perkotaan Paringin sebagai ibukota Kabupaten Balangan.
- b. Belum memasyarakatnya dan belum optimalnya pelaksanaan pengelolaan sampah dengan sistem 3R.
- c. Pada wilayah kecamatan diluar ibukota kabupaten, masih banyak masyarakat yang membuang sampah sembarangan dan membakar sampah.
- d. Kurang memadainya sarana persampahan (pengumpulan, penampungan dan pengangkutan) dalam melayani seluruh wilayah Kabupaten Balangan.
- e. Kurang memadainya jumlah dan kapasitas SDM pengelola sampah, khususnya untuk wilayah diluar ibukota kabupaten.

Berdasarkan data Buku Putih Sanitasi Kabupaten Balangan diinformasikan beberapa permasalahan pengelolaan persampahan Kabupaten Balangan diantaranya volume sampah yang tidak terangkut masih banyak; pengurangan sampah dari sumbernya masih sulit terwujud sehingga semua sampah menjadi beban TPA; pelayanan kebersihan, pengangkutan sampah, dan pengelolaan TPA belum optimal, serta pemilahan sampah belum bisa dilaksanakan. Adapun permasalahan mendesak persampahan adalah volume sampah cukup tinggi, yaitu 73,16 m³ per hari, pengangkutan sampah masih kurang optimal terbatas kawasan perkotaan dan pasar di kecamatan dengan cakupan pelayanan eksisting sebesar 68%, jumlah sarana dan prasarana persampahan masih perlu ditingkatkan, rendahnya kesadaran masyarakat untuk menerapkan 3R dan pemilahan sampah, minimnya sosialisasi regulasi persampahan dan pengelolaan sampah yang benar.



Tabel 2. 9 Tahapan Pengembangan Layanan Persampahan Kabupaten Balangan

No	Sistem	Cakupan layanan eksisting	Cakupan layanan		
			Jangka pendek (2014)	Jangka menengah (2014-2018)	Jangka panjang (2013-2028)
A	Penanganan langsung (direct)				
	Kawasan permukiman perkotaan	68,00 %	69,91%	73,89%	89,79%
	Kawasan komersial perkotaan	0,00 %	3,80%	4,07%	5,01%
B	Penanganan tidak langsung				
	Kawasan permukiman perdesaan	%	%	%	%

Sumber : SSK Kabupaten Balangan, 2013-2018



2.3.3 Drainase

Isu Strategis Sub Sektor Drainase di Kabupaten Balangan, yaitu:

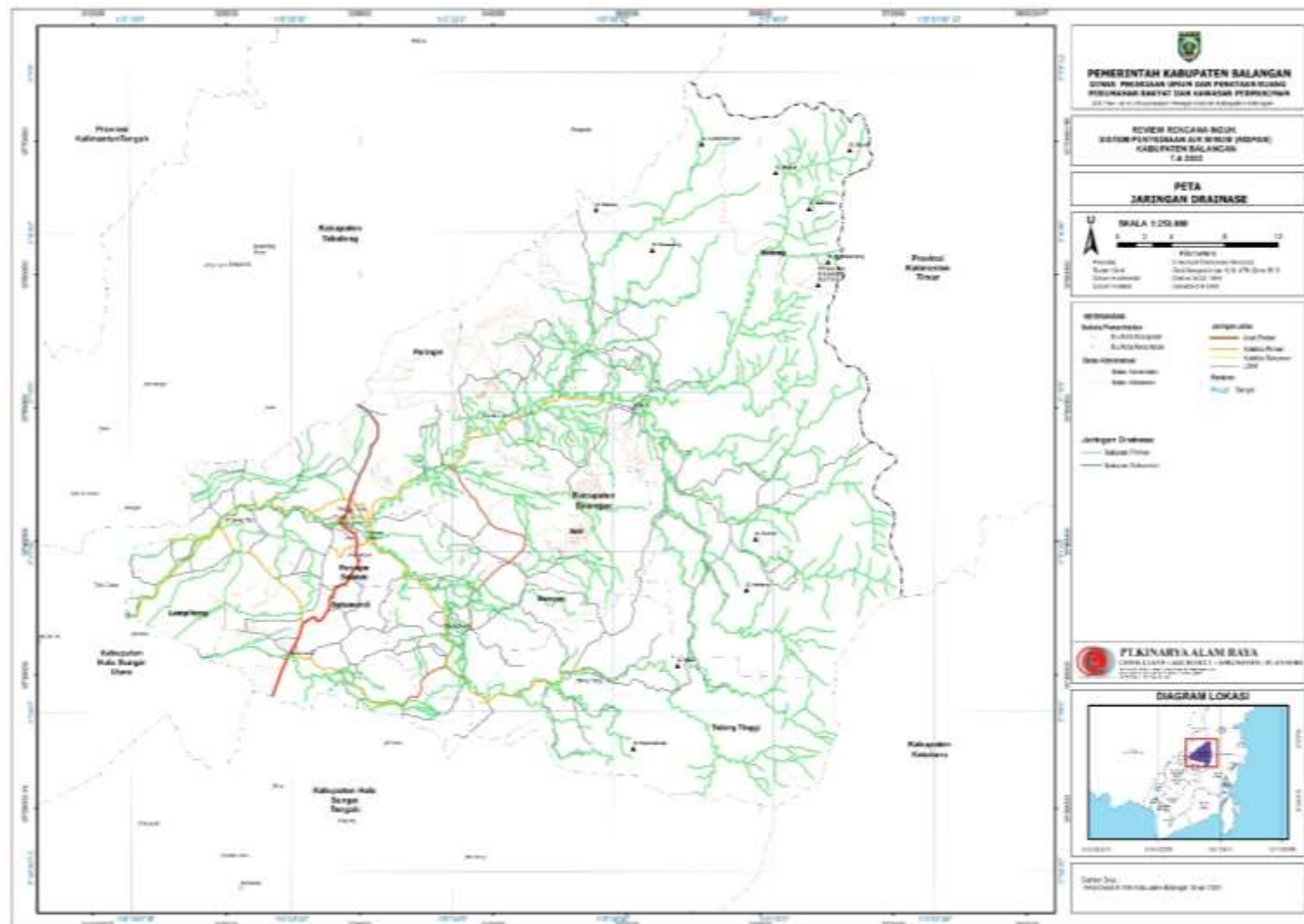
1. SDM pelaksana pengelolaan drainase yang masih perlu ditingkatkan kapasitasnya.
2. Rendahnya kesadaran masyarakat mengenai perlakuan terhadap jaringan drainase yang masih digunakan untuk pembuangan air limbah domestik rumah tangga.
3. Pengelolaan jaringan drainase masih parsial belum terintegrasi dan terkoordinir dengan baik disebabkan karena adanya dua instansi pengelola (Dinas Pekerjaan Umum dan Badan Lingkungan Hidup dan Kebersihan sebagai pengelola).

Permasalahan terkait dengan pengembangan drainase lingkungan sebagaimana disebutkan dalam Buku Putih Sanitasi meliputi masih terdapatnya wilayah genangan yang cukup tinggi, volume drainase saat ini masih belum terakomodasi dan belum terintegrasi, pembangunan drainase tidak mengacu pada masterplan yang ada, dan belum adanya perda yang mengatur tentang pengelolaan drainase. Isu strategis drainase lingkungan adalah kerusakan lingkungan dan tumbuhnya penyakit, terdapat genangan di 12 lokasi di Kelurahan Paringin Kota, Paringin Timur dan Batu Piring, tidak terintegrasinya pembangunan saluran drainase, dan tidak terkelolanya drainase dengan baik.

Tabel 2. 10 Panjang Saluran Drainase di Kabupaten Balangan

No	Kecamatan	Jenis Saluran	Panjang (m)
1	Kecamatan Awayan	Primer	168.377,13
		Sekunder	1.699,54
2	Kecamatan Batumandi	Primer	92.030,74
3	Kecamatan Halong	Primer	642.873,93
4	Kecamatan Juai	Primer	722.101,87
		Sekunder	1.878,03
5	Kecamatan Lampihong	Primer	138.547,66
6	Kecamatan Paringin	Primer	117.300,85
		Sekunder	9.996,96
7	Kecamatan Paringin Selatan	Primer	154.677,96
8	Kecamatan Tebing Tinggi	Primer	185.627,75

Sumber: Revisi Penyusunan RTRW Balangan 2013-2032



Gambar 2. 9 Peta Jaringan Drainase Kabupaten Balangan



2.3.4 Listrik

Listrik merupakan salah satu kebutuhan rumah tangga maupun industri baik untuk penerangan maupun penunjang berbagai peralatan elektronik dan mesin-mesin. Menurut kelompok pelanggan, pengguna listrik terdiri dari pelanggan rumah tangga, industri, badan sosial, usaha dan pemerintah. Rumah tangga pengguna listrik adalah rumah tangga yang memanfaatkan listrik sebagai penerangannya. Pada tahun 2021 jumlah pelanggan listrik di Kabupaten Balangan sebanyak 40.813 pelanggan. Jumlah pelanggan listrik terbesar terdapat di kecamatan Paringin Selatan dan Paringin.

Tabel 2. 11 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kecamatan di Kabupaten Balangan

Kecamatan	2018	2019	2020	2021
Lampihong	3.682	3.882	4.083	4.461
Batu Mandi	3.292	3.753	4.266	5.431
Awayan	2.993	3.447	3.648	3.883
Tebing Tinggi	1.271	1.468	1.631	1.749
Paringin	6.536	7.211	7.674	7.918
Paringin Selatan	5.196	5.767	6.508	6.679
Juai	4.251	4.707	5.007	5.158
Halong	4.596	5.084	5.363	5.534
Balangan	31.817	35.319	38.180	40.813

Sumber : Kabupaten Balangan Dalam Angka 2022





2.3.5 Telepon

Telekomunikasi adalah teknik pengiriman atau penyampaian informasi, dari suatu tempat ke tempat lain. Dalam kaitannya dengan 'telekomunikasi' bentuk komunikasi jarak jauh dapat dibedakan atas tiga macam:

1. Komunikasi Satu Arah (Simplex). Dalam komunikasi satu arah (Simplex) pengirim dan penerima informasi tidak dapat menjalin komunikasi yang berkesinambungan melalui media yang sama. Contoh :Pager, televisi, dan radio.
2. Komunikasi Dua Arah (Duplex). Dalam komunikasi dua arah (Duplex) pengirim dan penerima informasi dapat menjalin komunikasi yang berkesinambungan melalui media yang sama. Contoh : Telepon dan VOIP.
3. Komunikasi Semi Dua Arah (Half Duplex). Dalam komunikasi semi dua arah (Half Duplex) pengirim dan penerima informasi berkomunikasi secara bergantian namun tetap berkesinambungan. Contoh: Handy Talkie, FAX, dan Chat Room

Di wilayah Kabupaten Balangan secara umum, sarana telekomunikasi yang dibedakan dalam tiga macam di atas sudah dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, dengan sarana terbanyak adalah Telepon baik jaringan kabel maupun satelit, yang sudah menjangkau sebagian besar daerah di wilayah administrasi kabupaten Balangan.





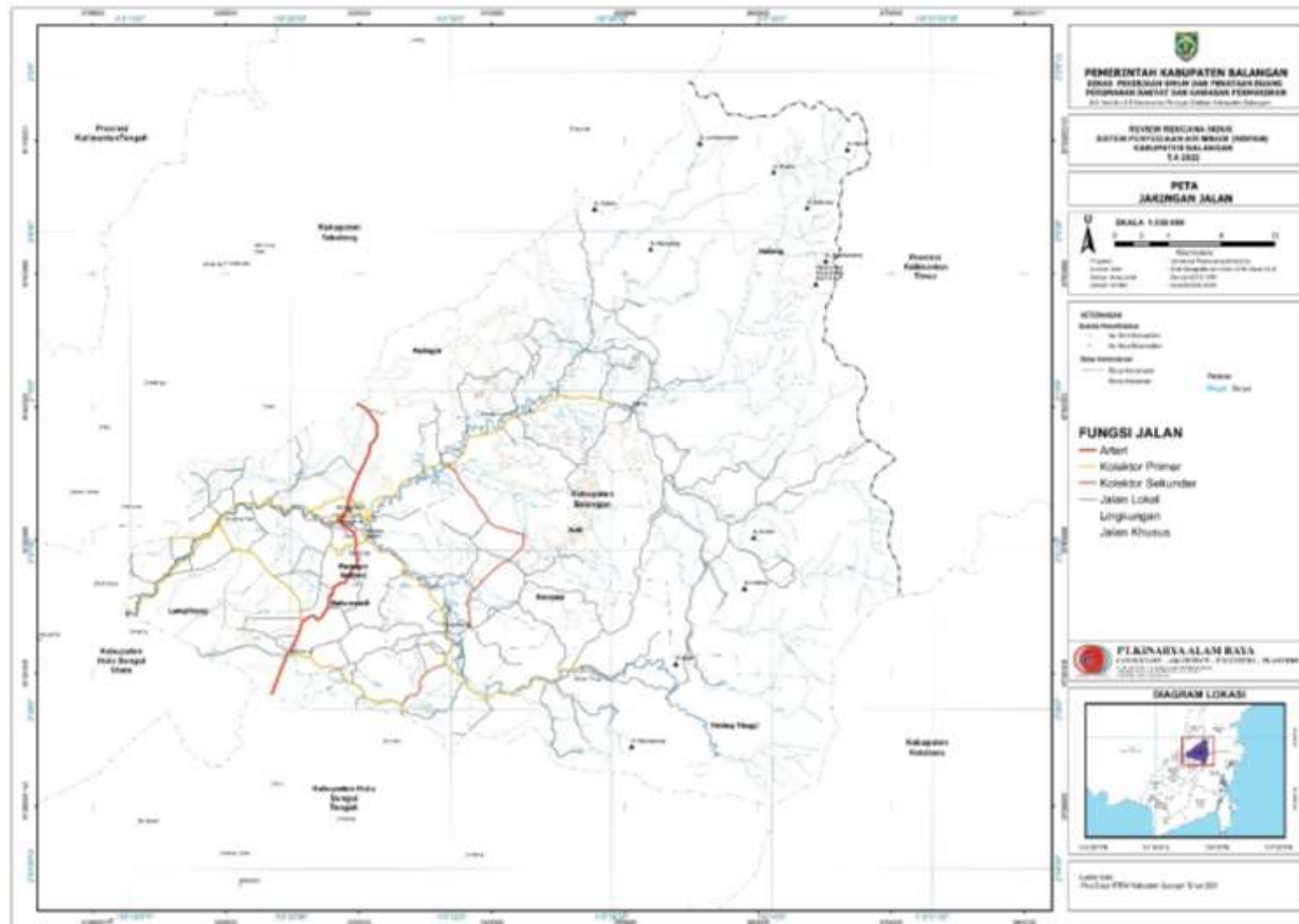
2.3.6 Jalan

Berdasarkan data Kabupaten Balangan Dalam Angka Tahun 2022 panjang jalan yang ada di Kabupaten Balangan mencapai 672.253 km. Bila dilihat berdasarkan jenis permukaan jalan maka sebagian besar jalan kabupaten yang ada adalah jalan yang di aspal yaitu 382.390 km, kemudian jalan kerikil 223.013 km, dan jalan tanah 66.850 km. Jika di rinci menurut kondisi jalan, jalan di Kabupaten Balangan terdiri dari kondisi Baik 135.760, kondisi sedang 302.860 km, kondisi rusak 89.630 km dan kondisi rusak berat 144.003 km.

Tabel 2. 12 Keadaan Jalan di Kabupaten Balangan

Keadaan Jalan	Satuan Panjang Jalan (Km)		
	Negara	Provinsi	Kabupaten
Jenis Permukaan			
a. Diaspal	0,00	0,00	382.390
b. Kerikil	0,00	0,00	223.013
c. Tanah	0,00	0,00	66.850
d. Tidak Dirinci	0,00	0,00	-
Jumlah	0,00	0,00	672.253
Kondisi Jalan			
a. Baik	0,00	0,00	135.760
b. Sengah	0,00	0,00	302.860
c. Rusak	0,00	0,00	89.630
d. Rusak Berat	0,00	0,00	144.003
Jumlah	0,00	0,00	672.253

Sumber : Kabupaten Balangan Dalam Angka 2022



Gambar 2. 12 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Balangan



2.3.7 Objek Wisata

Objek wisata adalah segala sesuatu yang ada di daerah tujuan wisata yang merupakan daya tarik agar orang-orang mau datang berkunjung ke tempat tersebut. objek wisata adalah semua tempat atau keadaan alam yang memiliki sumber daya wisata yang dibangun dan dikembangkan sehingga mempunyai daya tarik dan diusahakan sebagai tempat yang dikunjungi wisatawan. Berdasarkan RTRW Kabupaten Balangan terdapat destinasi objek-objek wisata yang mendominasi pada setiap wilayah-wilayah kecamatan, destinasi objek wisata di Kabupaten Balangan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. 13 Daerah Tujuan Wisata di Kabupaten Balangan

No.	Jenis & Nama Obyek Wisata	Lokasi Obyek Wisata	Keterangan
Wisata Alam			
1	Danau Baruh Bahinu	Kec. Paringin Selatan	Tertata
Wisata Budaya Daerah			
1	Pusat Sejarah Benteng Tundakan	Kec. Awayan	Tertata
2	Pusat Budaya Dayak Pitap	Kec. Tebing Tinggi	Tertata
3	Pusat Budaya Halong	Kec. Halong	Tertata
Wisata Religius / Ziarah			
1	Makam Datu Kandang Haji	Kec. Juai	Tertata

Sumber : RTRW Kabupaten Balangan 2013-2032

2.4 KONDISI SOSIAL EKONOMI

2.4.1 Kependudukan

Jumlah penduduk Kabupaten Balangan menurut Hasil Proyeksi 2021 yaitu sebesar 132.213 jiwa, yang terdiri atas 66.821 jiwa penduduk laki-laki dan 65.392 jiwa penduduk perempuan. Rasio jenis kelamin Kabupaten Balangan pada tahun 2021 sebesar 102,19 Angka ini dapat diinterpretasikan bahwa dalam 100 penduduk perempuan terdapat 102 penduduk laki-laki.

Kepadatan penduduk di Kabupaten Balangan tahun 2021 mencapai 72,32 jiwa/ km². Angka kepadatan penduduk tertinggi terletak di Kecamatan Paringin sebesar 199,86 jiwa/km² dan kepadatan terendah di Kecamatan Tebing Tinggi sebesar 27,96 jiwa/km².

**Tabel 2. 14 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Balangan**

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
1	Lampihong	18.541	191
2	Batu Mandi	19.108	129
3	Awayan	13.949	98
4	Tebing Tinggi	7.193	28
5	Paringin	19.994	200
6	Paringin Selatan	15.914	183
7	Juai	16.906	44
8	Halong	20.608	31
	Balangan	132.213	72

Sumber : Kabupaten Balangan dalam Angka, 2022

2.4.2 Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Angka PDRB Kabupaten Balangan atas dasar harga berlaku (ADHB) selama kurun waktu lima tahun terakhir adalah masing-masing 10.061,82 miliar rupiah (2017), 10.751,68 miliar rupiah (2018), 11.027,66 miliar rupiah (2019), 10.722,30 miliar rupiah (2020), dan 11.750,38 miliar rupiah (2021). Distribusi persentase PDRB ADHB menurut lapangan usaha tahun 2021, terbesar pada kategori Pertambangan dan Penggalan yaitu 60,69 persen disusul oleh kategori Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan sebesar 11,97 persen.

Laju Pertumbuhan PDRB ADHB menurut lapangan usaha tahun 2021 terutama didukung oleh Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial sebesar 8,88 persen, Informasi dan Komunikasi sebesar 5,20 persen, dan Jasa Perusahaan sebesar 4,34 persen. Distribusi persentase PDRB ADHB menurut pengeluaran tahun 2021, terbesar pada kategori Net Ekspor Barang dan Jasa sebesar 46,37 persen dengan nilai 5.449,15 miliar rupiah, Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga sebesar 21,87 persen dengan nilai 2.569,69 miliar rupiah, dan Pembentukan Modal Tetap Bruto sebesar 21,41 persen dengan nilai 2.516,05 miliar rupiah.



Tabel 2. 15 Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Balangan (Milyar Rupiah) Tahun 2017-2021

No	Lapangan Usaha/ Industry	2017	2018	2019	2020*	2021**
1	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	1.186,81	1.250,01	1.326,25	1.311,57	1.406,44
2	Pertambangan dan Penggalian	6.259,74	6.680,77	6.680,58	6.317,73	7.130,83
3	Industri Pengolahan/	200,61	207,48	213,25	212,25	231,37
4	Pengadaan Listrik dan Gas/	3,41	3,89	4,14	4,42	4,68
5	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	23,37	25,99	28,2	30,15	30,5
6	Konstruksi	446,64	477,8	500,03	501,84	525,05
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	544,16	590,46	641	640,39	671,41
8	Transportasi dan Pergudangan/	186,63	204,3	219,82	216,77	221,15
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	32,34	36,44	39,45	40,27	41,73
10	Informasi dan Komunikasi	130,52	143,02	149,41	157,48	165,84
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	31,51	35,31	39,09	40,66	40,79
12	Real Estat	97,46	105,22	111,12	115,76	121,72
13	Jasa Perusahaan	6,9	7,7	8,62	8,68	9,12
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	445,91	480,45	520,17	551,73	544,62
15	Jasa Pendidikan	326,07	350,09	378,6	396,31	416
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	86,73	94,59	103,49	110,86	122,26
17	Jasa Lainnya	53	58,17	64,45	65,42	66,85
	Produk Domestik Regional Bruto	10.061,82	10.751,68	11.027,66	10.722,30	11.750,38

Sumber : Kabupaten Balangan dalam Angka 2022

Ket : * Angka Sementara ; ** Angka Sangat Sementara



2.5 FUNGSI DAN PERAN

2.5.1 Fungsi Kabupaten

Sistem kepusatan wilayah terbentuk oleh pola pergerakan penduduk suatu wilayah dalam rangka pemenuhan kebutuhan pelayanan atas berbagai aspek kehidupan terhadap suatu kawasan pusat pelayanan wilayah. Kawasan pusat pelayanan wilayah dimaksud adalah kawasan perkotaan dengan kelengkapan pelayanan skala sistem wilayah. Besaran dan intensitas pergerakan yang berpola tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor keterkaitan kegiatan dan kemudahan pencapaian atau aksesibilitas.

Kawasan Perkotaan Paringin, meliputi perkotaan secara fungsional, yaitu Kelurahan Paringin Kota dan Kelurahan Paringin Timur di Kecamatan Paringin, dan Kelurahan Batu Piring di Kelurahan Paringin Selatan.

Kawasan Perkotaan Batumandi meliputi Desa Batumandi dan Desa Teluk Mesjid di Kecamatan Batumandi merupakan Pusat Pelayanan Kawasan (PPK), yang dipromosikan sebagai Pusat Kegiatan Lokal Promosi (PKLp).

Tabel 2. 16 Sistem Perkotaan Perdesaan Kabupaten Balangan

Peran	Perkotaan
Pusat Kegiatan Lokal (PKL)	Paringin (Kecamatan Paringin dan Kecamatan Paringin Selatan)
Pusat Kegiatan Lokal Promosi (PKLp)	Batumandi (Kecamatan Batumandi)
Pusat Pelayanan Kawasan (PPK)	1. Muara Pitap berada di Kecamatan Paringin Selatan 2. Simpang Tiga berada di Kecamatan Lampihong 3. Putat Basiun berada di Kecamatan Awayan 4. Tebing Tinggi berada di Kecamatan Tebing Tinggi 5. Mungkur Uyam berada di Kecamatan Juai 6. Halong berada di Kecamatan Halong
Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL)	1. Mantimin berada di Kecamatan Batumandi 2. Pudak berada di Kecamatan Awayan 3. Bihara berada di Kecamatan Awayan 4. Tabuan berada di Kecamatan Halong 5. Mauya berada di Kecamatan Halong 6. Haur Batu berada di Kecamatan Paringin 7. Gunung Pandau berada di Kecamatan Paringin Selatan 8. Layap berada di Kecamatan Paringin 9. Bungin berada di Kecamatan Paringin Selatan

Sumber : RTRW Kabupaten Balangan



Dalam sistem struktur ruang yaitu pembentukan peran dan fungsi perkotaan secara berjenjang dan bertahap sesuai pengembangan perkotaan. Prioritas pembangunan sistem perkotaan di Kabupaten BALANGAN meliputi :

- Mempercepat pengembangan Perkotaan Paringin dan Batumandi sebagai PKL dan PKLp melalui pengembangan paringin baru dan Batumandi sebagai Kota Agropolitan.
- Mendorong dan mempercepat pengembangan perkotaan Batumandi sebagai fungsi PKLp dan PPK sebagai kota tani dan jasa industri agribisnis (pengolahan pertanian) dengan daerah hinterland nya.
- Mendorong pengembangan perkotaan Halong dan Tebing Tinggi sebagai perkotaan dengan fungsi PPK yang didukung dengan pengembangan Kawasan Strategis Bidang Sosial Budaya dan Pengembangan Industri Ekowisata berbasis sumberdaya alam.
- Meningkatkan pengembangan kota-kota yang berperan sebagai PPL yang ada disekitar pertumbuhan perkotaan dengan fungsi PPK maupun desa-desa pendukungnya, melalui pengembangan sistem jaringan jalan dan sistem jaringan transportasi.

Sesuai dengan potensi dan kondisi fisik alami daerah lingkungan yang ada serta prioritas wilayah, maka Kabupaten BALANGAN dalam kerangka pembangunan jangka panjang terbagi beberapa fungsi dan peran wilayah sesuai dengan potensi dan kondisi wilayahnya, yaitu:

- Wilayah Kecamatan sebelah selatan dan barat yang meliputi kecamatan Batumandi dan Lampihong dengan kegiatan utama yang dikembangkan di wilayah ini antara lain: mendorong pertanian berkelanjutan pada dan agroindustri (investasi industri pengolahan dan industri pertanian), mendorong pertumbuhan aktivitas pertanian tanaman pangan.
- Wilayah Kecamatan Paringin dan Paringin Selatan sebagai pusat kota yang dilayani oleh sistem jaringan jalan lingkaran timur dan lingkaran barat, perlu dilakukan pengendalian terhadap meningkatkan aktivitas pembangunan kawasan-kawasan perumahan.



- Kecamatan Paringin, perlu dilakukan pengendalian dampak aktivitas pertambangan dari perusahaan-perusahaan pertambangan.
- Wilayah Batumandi, Lampihong, Paringin Selatan dan sepanjang DAS Sungai Balangan perlu didorong pertumbuhan aktivitas perikanan.
- Wilayah kecamatan Awayan dan Kuai merupakan basis komoditas karet di Kabupaten Balangan.

Adapun fungsi masing-masing pusat kegiatan dapat dijabarkan sebagai berikut :

(1) Fungsi pelayanan pusat kegiatan Lokal (PKL) Perkotaan Paringin adalah :

- a. pusat pelayanan perekonomian yaitu sebagai kawasan perdagangan skala regional kabupaten dan provinsi, meliputi pusat perbelanjaan pasar skala regional kabupaten.
- b. pusat pelayanan jasa yaitu perbankan cabang, lembaga asuransi cabang, perhotelan dan perusahaan jasa swasta lainnya;
- c. pusat pelayanan kesehatan berupa rumah sakit, dokter spesialis, apotik;
- d. pusat pengembangan fasilitas pendidikan (TK, SD, SLTP dan SLTA / Kejuruan, pesantren dan Perguruan tinggi)
- e. pusat olah raga/rekreasi meliputi gedung olah raga (GOR) yang merupakan kompleks fasilitas olahraga dan gedung hiburan
- f. pengembangan ruang terbuka hijau yang dapat dijadikan tempat rekreasi bagi masyarakat;
- g. pengembangan sarana transportasi terminal tipe B
- h. pengembangan wisata buatan dan budaya atau spiritual;
- i. pusat pengembangan perkantoran kabupaten meliputi kantor-kantor pemerintahan skala kabupaten;
- j. pusat pelayanan hankam;
- k. pusat agroindustri skala menengah; dan
- l. pusat pengembangan permukiman perkotaan.

(2) Fungsi pelayanan pusat kegiatan lokal promosi (PKLp) Perkotaan Batumandi, meliputi:

- a. pusat pemerintahan kecamatan;



- b. pusat perdagangan dan jasa meliputi perbankan, pasar lokal dan pasar hewan serta pelayanan kesehatan berupa puskesmas, bidan;
 - c. pusat pengembangan fasilitas pendidikan (TK, SD, SLTP dan SLTA dan Kejuruan serta pesantren);
 - d. transportasi terminal tipe C;
 - e. pelayanan pemerintah, meliputi kantor kecamatan dan dipo kebersihan;
 - f. pusat pelayanan lintas kecamatan; dan
 - g. pusat pengembangan perumahan dan fasilitas penunjangnya; dan
 - h. pusat kegiatan industri kecil rumah tangga pengolahan hasil pertanian.
- (3) Fungsi pusat pelayanan kawasan (PPK) Muara Pitap, Simpang Tiga, Putat Basiun, Tebing Tinggi, Mungkur Uyam, Halong meliputi:
- a. pendidikan, meliputi pendidikan menengah;
 - b. perdagangan dan jasa, meliputi pasar, pertokoan, bengkel dan jasa lain;
 - c. peribadatan, meliputi masjid dan tempat ibadah lain;
 - d. pelayanan kesehatan berupa puskesmas, bidan; dan
 - e. pusat pemerintahan kecamatan.
- (4) Fungsi pusat pelayanan lokal (PPL) yang terdiri dari PPL Mantimin, PPL Pudak, PPL Bihara, PPL Tabuan, PPL Mauya, PPL Haur batu, PPL Gunung Pandau, PPL Layap dan PPL Bungin, meliputi:
- a. pusat pengembangan fasilitas pendidikan (TK, SD, SLTP, SLTA dan yang sederajat);
 - b. pusat pengembangan permukiman dan fasilitas penunjangnya; dan pusat pengembangan komoditas hasil pertanian.

2.5.2 Peran Kabupaten

a. Kawasan Strategis Untuk Kepentingan Ekonomi

Kawasan yang memiliki nilai strategis dari sudut kepentingan ekonomi sebagai berikut :

- i. Kawasan Pertanian pangan berkelanjutan yang merupakan bagian pertanian tanaman pangan dan hortikultura meliputi Kecamatan Paringin, Kecamatan Paringin Selatan, Kecamatan Batu Mandi, Kecamatan Lampihong, Kecamatan Juai, dan Kecamatan Awayan.



ii. Lahan yang dicadangkan sebagai lahan pertanian pangan berkelanjutan tersebar di wilayah Kabupaten Balangan yang juga merupakan bagian dari pertanian pangan dan hortikultura.

iii. Kawasan agropolitan meliputi:

- Kota Tani Utama Paringin dengan desa pusat pertumbuhan Kota Paringin meliputi Kelurahan Paringin Kota, Kelurahan Paringin Timur, Desa Teluk Keramat, Desa Haur Batu, dan Desa Gunung Pandau
- Kota Tani Batumandi dengan desa pertumbuhan Batumandi meliputi Desa Timbun Tulang, Desa Teluk Masjid, Desa Batumandi, Desa Bungur, Desa Riwa, Desa Mantimin, Desa Kasai, dan Desa Guha.

b. Kawasan Strategis Untuk Kepentingan Sosial Budaya

- i. Kawasan komunitas Adat Dayak Pitap dan Adat Halong yang meliputi Dayak Balangan dan Dayak Tabalong.
- ii. Kawasan Pusat Pemerintahan Kabupaten di Kelurahan Batu Piring.
- iii. Pusat Kegiatan Keagamaan (Islamic Center) Balangan di Batu Piring Kecamatan Paringin Selatan, Pondok Pesantren Nurul Muhibbin di Desa Mantimin Kecamatan Batumandi.
- iv. Pusat Kegiatan wisata religious Makam Datuk Kandang Haji di Desa Teluk Bayur di Kecamatan Juai.
- v. Kawasan Desa Wisata Danau Baruh Bahinu di Desa Murung Abuin, Desa Baruh Bahinu Dalam, Desa Binjai, dan Desa Telaga Purun.

c. Kawasan Strategis Untuk Kepentingan Fungsi dan Daya Dukung Lingkungan Hidup

- i. Kawasan Ekowisata Hutan Lindung Pengunungan Meratus di Desa Dayak Pitap,, Desa Binuang Santang, Desa Marajai, Desa Uren, Desa Mamantang, Desa Kapul, Desa Aniungan, Desa Liyu, Desa Gunung Riut, Desa Sum-sum, Desa Auh, dan Desa Mayanau.
- ii. Kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) Balangan.



2.6 KEUANGAN DAERAH

2.6.1 Penerimaan Daerah

Dalam merencanakan suatu Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD), pemerintah daerah menganut system berimbang dalam arti penerimaan dan pengeluarannya, sedangkan dalam pelaksanaannya menganut system dinamis dan berkelanjutan. Realisasi pendapatan daerah Kabupaten Balangan pada tahun anggaran 2021 mencapai Rp. 1.085.377.647,96 menurun dari tahun 2020 yang nilainya sebesar Rp. 1.171.170.991,47. Penerimaan dari bagian Dana Pertimbangan turun dari Rp. 807.955.454,03 pada tahun 2020 menjadi Rp. 717.757.007,98 pada tahun 2021. Selain itu, pada bagian Lain-lain Pendapatan yang Sah juga mengalami penurunan, yaitu Rp. 277.038.927,29 pada tahun 2020 menjadi Rp. 237.115.512,89 pada tahun 2021.

Tabel 2. 17 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Balangan 2020-2021

No.	Jenis Pendapatan	2020	2021
1	Pendapatan Asli Daerah (PAD)/Regional Revenue	86.176.610,15	130.505.127,09
1.1	Pajak Daerah	13.378.574,07	11.417.071,56
1.2	Retribusi Daerah	1.675.985,56	1.890.123,56
1.3	Hasil Perusahaan Milik Daerah dan Pengelolaan Kekayaan Daerah yang Dipisahkan	9.827.731,26	12.391.951,41
1.4	Lain-lain PAD yang Sah	61.294.319,27	104.805.980,56
2	Dana Perimbangan/Balance Funds	807.955.454,03	717.757.007,98
2.1	Bagi Hasil Pajak	329.189.779,94	50.887.405,28
2.2	Bagi Hasil Bukan Pajak/Sumber Daya Alam	...	...
2.3	Dana Alokasi Umum	352.411.306,00	206.578.127,38
2.4	Dana Alokasi Khusus	126.354.368,09	460.291.475,33
3	Lain-lain Pendapatan yang Sah	277.038.927,29	237.115.512,89
3.1	Pendapatan Hibah	18.000.810,00	6.944.296,37
3.2	Dana Darurat	0	0
3.3	Dana Bagi Hasil Pajak dari Provinsi dan Pemerintah Daerah Lainnya	59.906.832,44	59.672.919,14
3.4	Dana Penyesuaian dan Otonomi Daerah	180.919.681,50	150.617.764,92



No.	Jenis Pendapatan	2020	2021
3.5	Bantuan Keuangan dari Provinsi atau Pemerintah Daerah Lainnya	0	0
3.6	Lainnya	18.211.603,35	19.880.532,46
	Jumlah/Total	1.171.170.991,47	1.085.377.647,96

Sumber : Kabupaten Balangan dalam Angka 2022

2.6.2 Pengeluaran Daerah

Realisasi pengeluaran daerah Kabupaten Balangan Tahun 2021 menurun dibandingkan pengeluaran Tahun 2020. Realisasi tahun 2021 sebesar Rp. 1.094.695.917,40 sedangkan tahun 2020 sebesar Rp. 1.347.204.173,63.

Tabel 2. 18 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Balangan 2020-2021

No	Jenis Pendapatan	2020	2021
1	Belanja Tidak Langsung	701.382.797,02	567.950.388,24
1.1	Belanja Pegawai	379.657.162,33	356.909.206,15
1.2	Belanja Bunga	...	...
1.3	Belanja Subsidi	0	0
1.4	Belanja Hibah	81.202.547,84	16.122.460,00
1.5	Belanja Bantuan Sosial	4.333.900,00	5.000.625,00
1.6	Belanja Bagi Hasil	1.333.842,10	1.373.032,60
1.7	Belanja Bantuan Keuangan	194.004.813,26	180.158.429,40
1.8	Belanja Tidak Terduga	40.850.531,49	8.386.635,09
2	Belanja Langsung	645.821.376,61	526.745.529,16
2.1	Belanja Pegawai	...	...
2.2	Belanja Barang dan Jasa	372.416.851,68	362.967.883,67
2.3	Belanja Modal	273.404.524,92	163.777.645,49
	Jumlah	1.347.204.173,63	1.094.695.917,40

Sumber : Kabupaten Balangan dalam Angka, 2022

2.6.3 Pembiayaan Daerah

Pembiayaan daerah Kabupaten Balangan Tahun 2020 turun dibandingkan pembiayaan Tahun 2019. pembiayaan tahun 2020 sebesar Rp.64.759.571.419 sedangkan tahun 2019 sebesar Rp.116.623.390.353.

**Tabel 2. 19 Pembiayaan Pemerintah Kabupaten Balangan 2019-2020**

Jenis Pendapatan	Pembiayaan (Rp.)	
	2019	2020
1. Penerimaan Pembiayaan Daerah	159.688.666.792,21	102.377.305.951,00
a. Sisa Lebih Perhitungan Anggaran Tahun Anggaran Sebelumnya	159.688.666.792,21	102.377.305.951,00
b. Pencairan dana Cadangan	0,00	0,00
c. Hasil Penjualan Kekayaan Daerah Yang Dipisahkan	0,00	0,00
d. Penerimaan Pinjaman Daerah	0,00	0,00
e. Penerimaan Kembali Penyertaan Modal	0,00	0,00
f. Penerimaan Piutang Daerah	0,00	0,00
2. Pengeluaran Pembiayaan Daerah	0,00	0,00

Sumber : Laporan Realisasi Anggaran 2019-2020



BAB II	GAMBARAN UMUM KABUPATEN	1
2.1	KARAKTERISTIK FISIK DASAR	1
2.1.1	Iklim	2
2.1.2	Kemiringan Lereng	4
2.1.3	Morfologi (Bentuk Lahan)	7
2.1.4	Geologi	7
2.1.5	Hidrogeologi	12
2.2	PENGUNAAN LAHAN	16
2.3	KONDISI SARANA PRASARANA	19
2.3.1	Air Limbah	19
2.3.2	Persampahan	22
2.3.3	Drainase	25
2.3.4	Listrik	27
2.3.5	Telepon	29
2.3.6	Jalan	31
2.3.7	Objek Wisata	33
2.4	KONDISI SOSIAL EKONOMI	33
2.4.1	Kependudukan	33
2.4.1	Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)	34
2.5	FUNGSI DAN PERAN	36
2.5.1	Fungsi Kabupaten	36
2.5.2	Peran Kabupaten	39
2.6	KEUANGAN DAERAH	41
2.6.1	Penerimaan Daerah	41
2.6.2	Pengeluaran Daerah	42
2.6.3	Pembiayaan Daerah	42



Gambar 2. 1 Batas Administrasi Kabupaten Balangan	3
Gambar 2. 2 Kemiringan Lereng Kabupaten Balangan	6
Gambar 2. 3 Peta Geologi Kabupaten Balangan	11
Gambar 2. 4 Peta DAS Kabupaten Balangan	14
Gambar 2. 5 Peta CAT Palangkaraya-Banjarmasin di Kabupaten Balangan	15
Gambar 2. 6 Peta Penutupan Lahan Kabupaten Balangan.....	18
Gambar 2. 7 Peta Jaringan Pengelolaan Air Limbah Kabupatene Balangan	21
Gambar 2. 8 Peta Jaringan Persampahan Kabupaten Balangan	24
Gambar 2. 9 Peta Jaringan Drainase Kabupaten Balangan	26
Gambar 2. 10 Peta Jaringan Listrik Kabupaten Balangan.....	28
Gambar 2. 11 Peta Jaringan Telepon	30
Gambar 2. 12 Peta Jaringan Jalan Kabupaten Balangan.....	32
Tabel 2. 1 Luas Wilayah dan Jumlah Desa Menurut Kecamatan.....	1
Tabel 2. 2 Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan menurut Bulan di Kabupaten Balangan Tahun 2021	2
Tabel 2. 3 Kelas Kelerengan Kabupaten Balangan	4
Tabel 2. 4 Jenis, dan Luasan Formasi Lahan (Stratigrafi) Kabupaten Balangan	9
Tabel 2. 5 Rekapitulasi Hasil Boring dan Test Pit.....	10
Tabel 2. 6 Pola Penggunaan Lahan Kabupaten Balangan	16
Tabel 2. 7 Penggunaan Lahan tiap kecamatan di Kabupaten Balangan.....	17
Tabel 2. 8 Tahapan Pengembangan Air Limbah Domestik Kabupaten Balangan	19
Tabel 2. 9 Tahapan Pengembangan Layanan Persampahan Kabupaten Balangan	23
Tabel 2. 10 Panjang Saluran Drainase di Kabupaten Balangan	25
Tabel 2. 11 Jumlah Pelanggan Listrik Menurut Kecamatan di Kabupaten Balangan.....	27
Tabel 2. 12 Keadaan Jalan di Kabupaten Balangan.....	31
Tabel 2. 13 Daerah Tujuan Wisata di Kabupaten Balangan	33
Tabel 2. 14 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Balangan.....	34
Tabel 2. 15 Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Balangan (Milyar Rupiah) Tahun 2017-2021	35
Tabel 2. 16 Sistem Perkotaan Perdesaan Kabupaten Balangan	36
Tabel 2. 17 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kabupaten Balangan 2020-2021.....	41



Tabel 2. 18 Realisasi Belanja Pemerintah Kabupaten Balangan 2020-2021	42
Tabel 2. 19 Pembiayaan Pemerintah Kabupaten Balangan 2019-2020.....	43



BAB III

KONDISI SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM EKSISTING





BAB III

KONDISI SPAM EKSISTING KABUPATEN

3.1 UMUM

Bagian ini secara singkat menjelaskan tingkat pelayanan air minum di PDAM Kabupaten Balangan, meliputi tingkat kehilangan air serta tingkat konsumsi air.

1. Tingkat Kehilangan Air

Menjelaskan tingkat kehilangan air baik yang terjadi di unit produksi maupun unit distribusi. Kehilangan air secara teknis disebabkan oleh kebocoran pada pipa transmisi dan pipa induk, kebocoran dan luapan pada tangki reservoir, kebocoran pada pipa dinas hingga meter pelanggan. Tingkat kehilangan air dapat dilihat dari hasil pengukuran water meter, jika tidak tersedia maka tingkat kehilangan air pada unit distribusi dapat dihitung menggunakan persamaan berikut ini:

$$\text{Kehilangan Air} = \frac{\text{air yang didistribusikan} - \text{air yang terjual}}{\text{air yang didistribusikan}} \times 100\%$$

2. Tingkat Konsumsi Air

Menjelaskan tingkat konsumsi air (m³/sambungan/bln) yang dapat diekivalensikan ke dalam liter/orang/hari (loh) untuk jenis sambungan domestik. Tingkat konsumsi air untuk jenis sambungan domestik pada Jaringan Perpipaan (JP) Adalah volume air yang terjual oleh pengelola SPAM, dibagi dengan jumlah sambungan domestik (m³/sambungan/bln). Untuk menjadikannya/ekivalensi kedalam l/o/h, maka nilai tersebut dikalikan 1000 dibagi jumlah jiwa terlayani per sambungan dibagi jumlah hari dalam 1 bulan. (sambungan domestik yang terkait dengan sambungan rumah (SR) diasumsikan 1 SR=4 Orang, sesuaikan data BPS setempat; sambungan domestik yang terkait hidran umum diasumsikan 1 HU= ±100 Orang atau sesuaikan data eksisting pemanfaatan HU).



Sebagai referensi, tingkat konsumsi air dapat diperbandingkan dengan standar kebutuhan air minum yang berlaku sebagai berikut:

- Domestik perkotaan: 90 - 190 loh (liter per orang per hari) sesuai dengan kategori kota IKK, Kecil, Sedang, Besar, Metropolitan
- domestik perdesaan: 60 loh
- Non-domestik: Tambahan 15% x kebutuhan domestik sesuai dengan SNI 03-7065-2005 tentang Tata Cara Perencanaan Plambing atau disesuaikan kebutuhan spesifik lokasi/daerah.

Jumlah penduduk Kabupaten Balangan menurut Hasil Proyeksi 2021 yaitu sebesar 132.213 jiwa, yang terdiri atas 66.821 jiwa penduduk laki-laki dan 65.392 jiwa penduduk perempuan. Rasio jenis kelamin Kabupaten Balangan pada tahun 2021 sebesar 102,19 Angka ini dapat diinterpretasikan bahwa dalam 100 penduduk perempuan terdapat 102 penduduk laki-laki.

Kepadatan penduduk di Kabupaten Balangan tahun 2021 mencapai 72,32 jiwa/ km². Angka kepadatan penduduk tertinggi terletak di Kecamatan Paringin sebesar 199,86 jiwa/km² dan kepadatan terendah di Kecamatan Tebing Tinggi sebesar 27,96 jiwa/km².

Jumlah pelanggan air di Kabupaten Balangan pada tahun 2021 sebanyak 24.575 orang. Jumlah pelanggan PDAM terbesar terdapat di kecamatan Paringin.

Tabel 3. 1 Data Jumlah Sambungan Langsung PDAM Kabupaten Balangan Tahun 2021

No.	Kecamatan	Sambungan Langsung PDAM (rumah)	Air Bersih PDAM (m ³)	Nilai (Rp)
1	Lampihong	3.196	465.552	2.479.991.800
2	Batu Mandi	1.599	233.571	1.273.404.700
3	Awayan	1.409	165.760	953.849.500
4	Tebing Tinggi	524	40.831	267.550.500
5	Paringin	10.251	1.921.849	9.643.021.400
6	Paringin Selatan	2.871	467.523	2.431.239.900
7	Juai	2.392	346.746	1.795.239.600
8	Halong	2.333	336.123	1.753.930.100
JUMLAH		24.575	3.977.955	20.598.227.500



3.2 ASPEK TEKNIS

3.2.1 SPAM PDAM Kabupaten

3.2.1.1 SPAM Ibukota Kabupaten

Paringin merupakan Ibukota dari Kabupaten Balangan, dengan fungsinya sebagai Ibukota Kabupaten, aglomerasi penduduk di wilayah ini cukup signifikan dibandingkan dengan wilayah-wilayah lain di Kabupaten Balangan. Dengan segala aktifitas yang ada didalamnya, pemenuhan kebutuhan air minum bagi masyarakat dipenuhi oleh PDAM melalui BNA Paringin. Kondisi pelayanan akan dijelaskan sebagai berikut :

A. Jaringan Perpipaan (JP)

SPAM BNA Paringin dibangun sejak tahun 1987 yang berlokasi di Paringin Timur Kecamatan Paringin dengan sumber air baku sebagai pemenuhan kebutuhan diambil dari aliran sungai Balangan dimana sungai ini melintasi wilayah Kota Paringin. Dalam perjalanannya seiring dengan pertumbuhan penduduk serta meningkatnya kebutuhan akan air minum di wilayah ini, terus dilakukan penambahan kapasitas produksi dengan menambah fasilitas baru beserta prasarana pendukungnya. Lokasi IPA yang dibangun berada di timur laut dari lokasi IPA Lama yang berada di Desa Lok Batung atau disebut juga dengan IPA Paringin 2 dan sebelah tenggara (Desa Inan Kec. Paringin Selatan). total kapasitas dari ketiga Lokasi IPA ini (Paringin I, Paringin 2 dan Paringin Selatan) sebesar 295 L/dt.

Tabel 3. 2 Data Teknis SPAM BNA Paringin

Lokasi	Paringin I				Booster RSUD	Paringin II				IKK Paringin Selatan		Booster Muara Pitap
Jam Operasional	24 Jam				Tidak Aktif	16 Jam				16 Jam		
Kapasitas Produksi Terpasang (l/det)	210					45				40		
Tidak dimanfaatkan (l/d)	10					15				0		
Kapasitas Produksi Terpakai (l/det)	200					30				40		
Jenis konstruksi/ bangunan WTP	Baja degremont	baja guna elektro	Baja WKE	Baja WKE		Baja Ma swandi	Baja Mas wandi	Baja Mas wandi	Baja Triguna	Baja Triguna	Baja Triguna	



Lokasi	Paringin I				Booster RSUD	Paringin II				IKK Paringin Selatan		Booster Muara Pitap
Tahun dibangun WTP	1987	2004	2009	2010		1992	1998	2006	2011	2009	2012	
Jenis konstruksi/ bangunan reservoir	beton	beton	beton	beton	beton	beton	beton			beton	beton	beton
Jumlah Reservoir (unit)	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1
Kapasitas reservoir (m3)	100	100	100	600	50	100	100			200	400	500
Tahun dibangun reservoir	2004	2007	2009	2010	2008	1992	1998			2009	2012	2007
Panjang Pipa Transmisi (m)	320					50				240		
Panjang Pipa Distribusi (m)	85416					30155				61913		
Jumlah Pelanggan	7518					2514				2816		

Sumber : PDAM Kabupaten Balangan

a) Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan dari ketiga lokasi IPA diatas adalah dari Sungai Balangan (IPA Paringin 1 dan Paringin 2) serta sungai Pitap untuk air baku IPA Paringin Selatan.

Lokasi titik pengambilan air baku berada di wilayah/lokasi yang lebih rendah dibandingkan dengan lokasi Instalasi pengolahan sehingga dilakukan pengambilan air baku dilakukan upaya pemompaan menuju Instalasi. Jenis bangunan pengambilan yang dibangun adalah Ponton atau intake terapung, hal ini didasari bahwa fluktuasi kapasitas aliran sungai antar musim yang ada relative tinggi sehingga dengan adanya bangunan ini fleksibilitas pengembalian air baku dapat terjamin. Untuk mengalirkan air dari sumber air baku menuju instalasi dilakukan pemompaan dengan jenis pompa benam (Submersible Pump) dan pompa centrifugal dengan tekanan sebesar 25 m. sementara pipa yang digunakan menggunakan pipa jenis steel berdiameter 250 mm dan 150 mm.

**Tabel 3. 3 Data Air Baku SPAM BNA Paringin**

No	Lokasi Sistem	Sumber Air Baku	Kapasitas Sumber Air Baku (Lt/dt)	Kapasitas Pengambilan (Lt/dt)	Jenis Bangunan Pengambilan	Diameter pipa Transmisi	Panjang Pipa Transmisi (m)	Jenis Pompa	Tahun Pembangunan
1	Paringin 1	Sungai Balangan	110,000	150	ponton	250	130	centrifugal	1987
						150	130		2004
									2009
									2010
2	Paringin 2	Sungai Balangan	110.000	20	ponton	150	30	Submersible	1992
									1998
									2006
									2011
3	Paringin Selatan	Sungai Pitap	80.000	40	ponton	150	200	Submersible	2009
						150	200		2011

Sumber : PDAM Kabupaten Balangan

b) Unit Produksi

Seperti pada umumnya badan air/sungai memiliki karakteristik fisika – kimia yang cenderung memiliki kadar berlebih, demikian halnya dengan air baku dari sungai Balangan ini juga memiliki kualitas yang kurang baik terutama menyangkut parameter fisika (warna dan kekeruhan) sehingga upaya yang dilakukan dalam pemurnian/penjernihan air dilakukan upaya dengan pengolahan lengkap, yang didalamnya meliputi pengolahan kimia-fisika.

Pengolahan fisika yang diterapkan meliputi pengendapan dan penyaringan sementara pengolahan kimia yaitu dilakukan pembubuhan bahan kimia (koagulan dan desinfektan) hal ini dilakukan (koagulan dan polymer) berfungsi untuk mengikat partikel-partikel terlarut maupun tersuspensi yang terbawa oleh pemompaan air baku. Sementara desinfektan dilakukan dalam rangka upaya pengamanan bagi pengguna agar tidak beresiko terdampak oleh mikroorganisme yang mungkin ada dalam air yang telah diolah, untuk itu dilakukan upaya desinfeksi melalui pembubuhan bahan kimia tertentu (kaporit).

**Tabel 3. 4 Data Unit Produksi Instalasi Pengolahan Air di SPAM BNA Paringin**

NO	LOKASI IPA	KAPASITAS TERPASANG (L/DT)	KAPASITAS PRODUKSI (L/DT)	JENIS KONSTRUKSI	TAHUN PEMBANGUNAN
I	IPA Paringin I				
1	IPA 1	5		Baja degremont	1987
2	IPA 2	5		Baja Guna Elektro	2004
3	IPA 3	50 x 2	100	Baja WKE	2009
4	IPA 4	50 x 2	100	Baja WKE	2010
II	IPA Paringin II				
1	IPA 1	10		Baja Maswandi	1992
2	IPA 2	5		Baja Maswandi	1998
3	IPA 3	10	10	Baja Maswandi	2006
4	IPA 4	20	20	Baja Triguna	2011
III	IPA Paringin Selatan				
1	IPA 1	20	20	Baja Triguna	2009
2	IPA 2	20	20	Baja Triguna	2011

Sumber : PDAM Kabupaten Balangan

Dari tabel di atas, Nampak bahwa terdapat instalasi pengolahan air yang memiliki umur teknis relative tua yaitu 30 (tiga puluh) tahun yaitu IPA 1 Paringin I dan Paringin II. Dengan usianya yang cukup berumur tersebut kenyataan di lapangan sudah terjadi penurunan fungsi sehingga dari kapasitas total terpasang 245 Lt/dt sampai saat ini kapasitas produksi hanya sebesar 210 Lt/dt. Dengan demikian di lokasi pelayanan Ibu Kota Kabupaten Balangan terdapat kapasitas produksi yang tidak terpakai sebesar 35 Lt/dt atau sebesar 14,28%.

Efektifitas pengolahan, disamping faktor teknis peralatan yang ada, juga tergantung kepada kualitas air yang diolah, kualitas air yang diolah semakin baik maka efektifitas pengolahan akan jauh lebih tinggi termasuk pemakaian bahan kimianya. Berdasar pada data hasil penghitungan pemakaian kimia, SPAM Ibu Kota Balangan tercatat adalah Tawas 122 kg/hari dan pemakaian Kaporit 0,7 kg untuk IPA Paringin 1 dan Tawas 20 kg/hari serta Kaporit 0,1 kg/hari untuk IPA Paringin 2. Dengan produksi rata-rata sebesar 150 Lt/hari di IPA Paringin 1 maka rata-rata pemakaian bahan kimianya adalah sebesar 9,41 ppm tawas dan 0,05 ppm untuk kaporit. Sementara pemakaian bahan kimia pada lokasi IPA Paringin 2 lebih tinggi dibanding IPA di Paringin 1 yaitu sebesar 17,36 ppm tawas dan 0,09 ppm untuk kaporit.



c) Unit Distribusi

SPAM Ibukota Kabupaten dimanfaatkan sepenuhnya untuk kebutuhan masyarakat yang bermukim di wilayah perkotaan (Ibu Kota Kabupaten) dan sekitarnya terutama daerah seperti Paringin Selatan. Dalam mendistribusikan air ke wilayah pelayanan didukung oleh kelengkapan system meliputi system penampungan (Reservoir) dan system pengaliran.

Tabel 3. 5 Kapasitas Reservoir SPAM BNA Paringin

NO	Lokasi Reservoir	Kapasitas Rreservoir (M ³)	Tahun Pembangunan
I	Paringin 1		
	Rservoar 1	100	2004
	Rservoar 2	100	2007
	Rservoar 3	100	2009
	Rservoar 4	600	2010
	Jumlah	900	
II	Paringin 2		
	Rservoar 1	100	1992
	Rservoar 2	100	1998
	Jumlah	200	
III	Paringin Selatan		
	Rservoar 1	200	2009
	Rservoar 2	400	2012
	Jumlah	600	
	Jmlah Total	1.700	

Dari data diatas, Nampak bahwa lokasi IPA di Paringin 1 baru dilengkapi oleh reservoir pada tahun 2004, sementara apabila melihat pada Tabel diatas, bahwa IPA Paringin 1 dibangun sejak Tahun 1987 dengan demikian selama kurun waktu tersebut air yang diolah langsung di pompakan kepada pelanggan.

Dalam mengontrol jumlah atau kapasitas air yang didistribusikan, perlu dilengkapi dengan alat ukur atau meter air, sehingga jumlah air yang didistribusikan dapat terpantau. Di lapangan, dari delapan Reservoir yang ada sampai sejauh ini sudah dilengkapi dengan meter induk akan tetapi untuk wilayah yang dilayani dari system Paringin selatan meter air dimaksud sudah mengalami kerusakan, sehingga dalam



memperhitungkan jumlah air yang dapat didistribusikan relative sulit untuk membuktikannya.

Seperti disampaikan di atas, bahwa pelayanan SPAM BNA Paringin meliputi wilayah Ibu Kota (Paringin) serta Paringin Selatan dan sekitarnya. Kondisi lapangan, daerah ini memiliki kontur atau topografi yang relative datar sehingga system pengaliran/distribusi air memerlukan tenaga pompa. Pompa distribusi yang digunakan adalah jenis sentrifugal dengan kapasitas masing-masing terbesar 75 Lt/dt dan terkecil kapasitas 20 Lt/dt sementara tekanan pompa terbedar adalah 50 m dan terkecil sebesar 30 m. Data sistem perpompaan SPAM di wilayah Ibu Kota Kabupaten Balangan seperti pada table berikut.

Tabel 3. 6 Data Po,pa DIstribusi SPAM BNA Paringin

No	Lokasi IPA	Type Pompa	Kapasitas Pompa (lt/dt)	Tekanan Pompa (m)	Jumlah Pompa (Unit)
1	Paringin 1	centrifugal	75	50	1
		centrifugal	75	30	1
		centrifugal	40	30	1
		centrifugal	30	40	1
		centrifugal	20	50	1
2	Paringin 2	centrifugal	20	50	1
		centrifugal	30	40	1
		centrifugal	30	40	1
3	Paringin Selatan	centrifugal	40	30	1
		centrifugal	40	30	1
	Jumlah		400		10

Kondisi daerah pelayanan yang relative datar tersebut belum dilakukan upaya rekayasa teknis dalam menjaga kontinuitas layanan agar mampu melayani/mensuplai air secara kontnyu melalui pemasangan menara air (elevated Reservoir).

Pelayanan air di wilayah Ibu Kota Kabupaten didukung oleh 3 lokasi IPA, yaitu IPA Paringin 1 dan 2 serta IPA Paringin Selatan. Dari ketiga lokasi IPA tersebut dialirkan menuju pusat perkotaan dengan dukungan pipa distribusi yang terintegrasi melalui pembangunan jaringan pipa utama dengan dimensi terbesar adalah 400 mm.



Secara Keseluruhan, wilayah yang mampu dilayani oleh SPAM BNA Paringin seperti table di bawah ini.

Tabel 3. 7 Daerah Cakupan Pelayanan SPAM BNA Paringin

Kecamatan	Desa	Tahun			
		2018	2019	2020	2021
Paringin Selatan	Murung Jambu	64	66	66	66
	Halubau	117	125	128	128
	Panggung	125	126	128	129
	Inan	63	64	66	66
	Murung Abuin	11	12	12	12
	Baruh Bahinu Dalam	51	54	62	66
	Binjai	36	36	36	36
	Telaga Purun	23	26	28	28
	Galombang	152	149	151	151
	Maradap	174	174	176	177
	Baruh Bahinu Luar	148	148	149	149
	Bungin	323	344	367	379
	Lingsir	190	198	199	201
	Halubau Utara	85	89	91	93
	Tarangan	70	70	71	71
	Batu Piring	2409	2571	2754	2952
	Harapan Baru	109	109	109	111
	Muara Pitap	132	131	131	131
	Jumlah	4282	4492	4724	4946
Paringin	Lamida	155	154	155	161
	Lok Batung	188	190	192	193
	Babayau	192	195	197	206
	Paran	137	138	138	139
	Mangkayahu	162	164	164	164
	Balang	129	131	131	132
	Murung Ilung	198	202	202	208
	Hujan Mas	179	185	192	200
	Kalahiang	135	139	147	153
	Layap	153	162	170	177
	Paringin Kota	1734	1898	2002	2141
	Paringin Timur	1357	1511	1565	1604
	Balida	267	271	272	274
	Lasung Batu	312	317	328	365
	Sungai Katapi	272	277	281	283
	Dahai	158	159	160	163
	Jumlah	5728	6093	6296	6563



d) Unit Pelayanan

Pelayanan SPAM BNA Paringin, secara umum dilayani melalui akses sambungan rumah, sementara sebagian kecil lainnya memanfaatkan sarana hidran umum. Berdasar data PDAM 2022, bahwa jumlah pelanggan di wilayah Ibu Kota Kabupaten dan Sekitarnya (Paringin dan Paringin selatan) adalah sebanyak 11.509 satuan sambungan dengan rincian 6.563 dari pelayanan Paringin dan 4.946 dari pelayanan Paringin Selatan. Dengan demikian pelayanan PDAM Ibu Kota melayani sekurangnya 11.509 Rumah (Kepala Keluarga).

3.2.1.2 SPAM IKK

Kondisi pelayanan PDAM eksisting saat ini di Kabupaten Balangan terdapat 6 IPA di tiap-tiap IKK, seperti pada tabel di bawah ini:

A. Jaringan Perpipaan (JP)

SPAM diluar wilayah Ibu Kota Kabupaten Balangan, sejauh ini sudah dapat dilayani oleh PDAM melalui unit-unit yang ada (SPAM IKK), sampai saat ini dari jumlah Kecamatan yang ada (6 Kecamatan) diluar Ibukota Kabupaten dan Kec. Paringin selatan, masing-masing sudah dilayani oleh layanan PDAM Kabupaten Balangan, meliputi:

- 1) Kecamatan Lampihong
- 2) Kecamatan Batu Mandi
- 3) Kecamatan Awayan
- 4) Kecamatan Tebing Tinggi
- 5) Kecamatan Juai
- 6) Kecamatan Halong

1. Unit Air Baku

Dari enam SPAM IKK yang ada, ada dua sumber air permukaan yang digunakan, yaitu Sungai Balangan dan Sungai Pitap. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat dalam tabel berikut ini.

**Tabel 3. 8 Unit Air Baku SPAM IKK**

No	Wilayah	Sumber	Jenis Bangunan	Debit (l/d)	Kap. Intake (l/d)
1	IKK Halong	Sungai Balangan	Ponton	110,000	20
2	IKK Batu Mandi	Sungai Balangan	Ponton	110,000	40
3	IKK Juai	Sungai Balangan	Ponton	110,000	40
4	IKK Lampihong	Sungai Balangan	Ponton	110,000	40
5	IKK Paringin Selatan	Sungai Pitap	Ponton	80,000	40
6	IKK Awayan	Sungai Pitap	Sumuran	80,000	40
7	IKK Tebing Tinggi	Sungai Pitap	Sumuran	80,000	20

Dari data diatas, bahwa 3 SPAM IKK di Kabupaten Balangan memanfaatkan sumber air baku dari sungai Pitap dan 4 Sumber air dari Sungai Balangan. Hal ini disadari bahwa secara umum, wilayah Kabupaten Balangan dilintasi oleh kedua sungai dimaksud yang merupakan satu kesatuan sungai (Sungai Balangan) setelah pertemuan antara Sungai Pitap dari tenggara dan Sungai Balangan Hulu dari Timur Laut pusat Kota Balangan di Wilayah Paringin Selatan Desa Baruh Bahinu Luar.

Kondisi air baku terutama dari sungai Pitap dari sisi kualitas relative lebih baik mengingat hulu dari sungai ini berada di daerah pegunungan Meratus yang merupakan penggabungan dari sungai-sungai kecil dari lereng-lereng gunung yang ada antara lain adalah Gunung Tuani, Gunung Petangkilan Gunung Apari dan Gunung Hadangan, ketinggian di wilayah ini berkisar antara 700 s-d 300 m dpl.

Yang terdekat dengan daerah pegunungan, yaitu IKK Tebing Tinggi masih dalam kondisi yang sangat baik mengingat lokasi pengambilan air baku di IKK ini belum terdegradasi oleh aktifitas masyarakat yang signifikan, menyusur kearah bagian hilir, tepatnya di Desa Badalunga juga diambil sebagai air Baku untuk SPAM IKK Awayan pada lokasi ini sudah sedikit kurang baik kualitas airnya mengingat sepanjang aliran sudah terjadi pengotoran oleh lingkungan sekitarnya terutama aktifitas perkebunan Karet masyarakat setempat.

Kondisi sumber air sungai lain yang dimanfaatkan adalah Sungai Balangan, bagian hulu Sungai ini berasal dari lereng perbukitan yang sama yaitu perbukitan meratus



tepatnya Gunung Peninjauan (Sungai Halong) dan Gunung Haliang dan Gunung Sarang Lawang (Sungai Balangan).

SPAM IKK Halong mengambil titik lokasi lebih tinggi dibanding dengan SPAM IKK Juai, atau bagian hulu dari Sungai Balangan. Dengan perbedaan penempatan lokasi sumber air baku yang didasarkan kepada kebutuhan daerah pelayanan, maka kualitas sumber air di SPAM IKK Halong relative lebih baik dibanding dengan SPAM IKK Juai.

SPAM IKK Lampihong, dengan posisi geografisnya wilayah ini berada di bagian hilir dari sungai Balangan yang sudah tergabung antara Sungai Pitap dengan Sungai Balangan sehingga kualitas air di SPAM IKK ini relative lebih jelak dibanding SPAM IKK lainnya.



Gambar 3. 1 Kiri Sungai Balangan dan Sebelah Kanan Sungai Pitap

Seperti pada umumnya pengambilan air baku dari sungai di wilayah Kalimantan, system pengambilan air baku dilengkapi dengan intke terapung (ponthon) dengan jenis konstruksi media pengapungan dari material baja. Lain halnya dengan SPAM IKK Batu Mandi, sumber air baku untuk SPAM IKK di wilayah ini memanfaatkan sumber air dari air tanah dalam sehingga pengambilan air baku merupakan system perpompaan untuk kondisi teknis sumur Air Tanah Dalam.

2. Unit Pengolahan

Proses penjernihan air yang dilakukan pada SPAM IKK yang ada di wilayah Kabupaten Balangan, disesuaikan dengan sumber air dan kualitasnya. Secara umum, jenis pengolahan yang dilakukan adalah proses pengolahan lengkap untuk SPAM IKK yang mengambil sumber air baku dari sungai.

**Tabel 3. 9 Data Teknis SPAM IKK di Kabupaten Balangan**

Lokasi	Kapasitas Produksi Terpasang (l/det)	Kapasitas Produksi Terpakai (l/det)	Jenis konstruksi/ bangunan WTP	Tahun dibangun WTP	Jenis konstruksi/ bangunan reservoir	Kapasitas reservoir (m3)	Tahun dibangun reservoir	Panjang Pipa Transmisi (m)	Panjang Pipa Distribusi (m)
IKK Batumandi	25	20	Aerator	2012	beton	100	1997	1225	25.757
	20	20	Baja Triguna	2018	beton	200	2011		
					beton	600	2012		
IKK Lampihong	40	40	Baja Triguna	2009	beton	25	1992	50	43.610
			Baja Triguna	2010	beton	100	2009		
					beton	200	201		
IKK Awayan	50	40	Baja JASUKA	2007	beton	100	2007	10	26.300
			Baja Triguna	2010	beton	400	2012		
			Baja Triguna	2012					
IKK Juai	60	40	Baja Guna elektro	2004	beton	100	1992	180	56.440
			Baja jasuka	2007	beton	200	2009		
			Baja Triguna	2009	beton	400	201		
			Baja Triguna	2010					
IKK Halong	30	20	Baja Maswandi	1998	beton	100	1998	200	35.879
			Baja Triguna	2011	beton	400	2011		
IKK Tebing Tinggi	20	20	Baja Triguna	2013	beton	200	2013	250	5.251

**Gambar 3. 2 Kiri Unit pengolahan Aerasi (SPAM IKK Batu Mandi) dan Kanan Unit Pengolahan Lenngkap IPA Paket Konstruksi Baja (Paringin Selatan)**

3. Unit Distribusi

Kondisi topografi yang relative datar, serta posisi IPA yang ada di SPAM IKK Kabupaten Balangan mengharuskan adanya pemasangan pompa sebagai sarana untuk mendistribusikan hasil air produksi ke pelanggan.



Gambar 3. 3
Kiri Unit penampungan (reservoir distribusi) konstruksi Beton dan Kanan Unit
Perpompaaan untuk system Distribusi

Seluruh wilayah pelayanan SPAM IKK yang ada di wilayah Kabupaten Balangan menggunakan system perpompaaan dengan dukungan reservoir sebagai media untuk menjaga fluktuasi pemakaian air

Tabel 3. 10 Data Distribusi SPAM IKK Di Kabupaten Balangan

No	Lokasi	Type Pompa	Kapasitas Pompa (lt/dt)	Tekanan Pompa (m)	Jumlah Pompa (Unit)
1	IKK Batumandi	Centrifugal	10	50	1
		Centrifugal	10	50	1
2	IKK Lampihong	Centrifugal	50	40	1
		Centrifugal	50	40	1
		Centrifugal	30	50	1
		Centrifugal	20	40	1
		Centrifugal	5	40	1
		Centrifugal	5	40	1
3	IKK Awayan	Centrifugal	20	40	1
		Centrifugal	20	50	1
4	IKK Juai	Centrifugal	40	40	1
		Centrifugal	20	50	1
		Centrifugal	20	50	1
		Centrifugal	30	50	1
		Centrifugal	5	50	1
5	IKK Halong	Centrifugal	30	50	1
		Centrifugal	30	50	1
		Centrifugal	20	50	1
		Centrifugal	20	50	1



No	Lokasi	Type Pompa	Kapasitas Pompa (lt/dt)	Tekanan Pompa (m)	Jumlah Pompa (Unit)
		Centrifugal	5	50	1
6	IKK Tebing Tinggi	Centrifugal	20	50	1
		Centrifugal	20	50	1
	Jumlah		480		22

4. Unit Pelayanan

Layanan PDAM di masing-masing IKK di seluruh wilayah Kabupaten Balangan menggunakan system perpipaan dengan jenis sambungan terdiri dari rumah (SR). diluar itu system yang ada hanya melayani fasilitas umum dan fasilitas social seperti masjid dan atau sekolah.

Tabel 3. 11 Data Pelayanan SPAM IKK di Kabupaten Balangan

No.	Kecamatan	Desa	Tahun			
			2018	2019	2020	2021
1	Tebing Tinggi	Juuh	0	0	0	0
2		Sungsum	216	224	224	224
3		Auh	93	85	85	85
4		Dayak Pitap	0	0	0	0
5		Langkap	0	0	0	0
6		Mayanau	22	22	22	22
7		Simpang Bumbuan	14	14	14	14
8		Simpang Nadung	0	31	31	31
9		Gunung Batu	75	75	75	76
10		Tebing Tinggi	71	72	72	72
11		Ajung	1	1	1	1
12		Kambiyain	0	0	0	0
		Jumlah	492	524	524	525
1	Lampihong	Teluk Karya	128	129	129	129
2		Matang Lurus	0	0	0	0
3		Pimping	0	0	0	0
4		Tanah Habang Kiri	0	0	0	0
5		Tanah Habang Kanan	103	104	105	108
6		Kandang Jaya	228	231	233	236
7		Jimamun	0	0	77	77
8		Panaitan	96	101	102	147
9		Tampang	143	146	152	154
10		Lok Panginangan	162	163	164	166
11		Lampihong Selatan	172	176	177	181
12		Sungai Tabuk	71	72	74	76



No.	Kecamatan	Desa	Tahun			
			2018	2019	2020	2021
13		Lampihong Kanan	209	215	217	218
14		Batu Merah	143	146	161	166
15		Simpang Tiga	184	186	187	187
16		Hilir Pasar	79	85	90	95
17		Mundar	132	140	143	148
18		Matang Hanau	172	172	173	175
19		Lampihong Kiri	124	128	131	134
20		Sungai Awang	103	109	113	145
21		Pupuyuan	181	186	191	195
22		Lajar	217	219	220	221
23		Kupang	79	85	87	91
24		Lok Hamawang	0	0	0	0
25		Kusambi Hilir	58	63	66	71
26		Kusambi Hulu	62	68	70	72
27		Jungkal	106	110	114	117
		Jumlah	2952	3034	3176	3309
1	Juai	Pamurus	0	0	0	0
2		Gulinggang	160	161	162	162
3		Sungai Batung	227	227	228	228
4		Tawahan	38	167	167	167
5		Tigarun	92	92	94	94
6		Panimbaan	78	78	78	78
7		Galumbang	200	206	208	208
8		Juai	200	204	205	206
9		Teluk Bayur	265	266	270	270
10		Mungkur Uyam	300	304	304	305
11		Sirap	309	312	314	316
12		Hamarung	238	241	242	242
13		Hukai	208	209	211	211
14		Muara Ninian	224	229	231	233
15		Marias	190	193	194	194
16		Buntu Karau	390	392	392	393
17		Wonorejo	0	0	0	0
18		Sumber Rejeki	31	79	272	273
19		Bata	0	0	1	3
20		Mihu	0	0	0	0
21		Lalayau	0	0	0	0
		Jumlah	3150	3360	3573	3583
1	Batu Mandi	Gunung Manau	0	0	0	0
2		Tariwin	0	0	0	0
3		Lok Batu	0	0	0	0
4		Bakung	0	0	0	0
5		Karuh	0	0	0	0
6		Munjung	0	0	0	0



No.	Kecamatan	Desa	Tahun			
			2018	2019	2020	2021
7		Pelajau	0	0	0	0
8		Kasai	0	0	0	0
9		Hamparaya	54	62	62	64
10		Timbun Tulang	94	104	104	104
11		Teluk Mesjid	251	273	273	273
12		Batu Mandi	292	318	318	318
13		Bungur	174	184	185	185
14		Riwa	148	180	180	180
15		Guha	0	0	0	0
16		Mantimin	118	217	221	222
17		Banua Hanyar	103	146	148	148
18		Mampari	109	114	121	123
19		Sungai Hanyar	107	107	107	107
20		Minduin	42	42	42	42
		Jumlah	1492	1747	1761	1766
1	Awayan	Nungka	3	3	3	3
2		Tundakan	75	75	75	75
3		Ambakiyang	129	129	129	129
4		Piyait	9	9	9	10
5		Baramban	18	18	18	18
6		Bihara	33	33	33	33
7		Bihara Hilir	117	117	117	117
8		Muara Jaya	138	138	139	139
9		Pematang	25	25	25	25
10		Sungai Pumpung	0	0	0	0
11		Merah	74	74	74	74
12		Kedondong	8	8	8	8
13		Pulantan	110	110	110	110
14		Putat Basiun	211	211	211	211
15		Awayan	147	147	147	147
16		Awayan Hilir	72	72	72	72
17		Badalungga Hilir	24	24	24	24
18		Badalungga	215	215	215	215
19		Sikontan	0	0	47	47
20		Tundi	0	0	126	126
21		Pudak	14	15	16	16
22		Baru	122	122	123	123
23		Tangalin	0	0	0	0
		Jumlah	1544	1545	1721	1722
1	Halong	Binuang Santang	0	0	0	0
2		Marajai	0	0	0	0
3		Mauya	0	0	0	0
4		Mantuyan	0	0	0	0
5		Tabuan	0	0	0	1



No.	Kecamatan	Desa	Tahun			
			2018	2019	2020	2021
6		Buntut Pilanduk	0	0	0	0
7		Uren	0	0	0	0
8		Mamantang	0	0	0	0
9		Kapul	168	172	173	176
10		Halong	434	444	455	467
11		Binjai Punggal	308	319	323	333
12		Baruh Panyambaran	305	305	307	307
13		Binju	81	86	86	90
14		Bangkal	142	147	150	153
15		Suryatama	126	137	138	143
16		Hauwai	269	277	285	295
17		Karya	0	0	0	0
18		Puyun	0	0	0	0
19		Gunung Riut	0	0	0	0
20		Liyu	0	0	0	0
21		Aniungan	0	0	1	2
22		Mamigang	0	0	0	0
23		Padang Raya	136	141	143	144
24		Sumber Agung	14	20	25	25
25		Ujung Pandang	25	25	25	25
		Jumlah	2008	2073	2111	2161

Sumber: PDAM Kabupaten Balangan, 2022

Dari data di atas bisa diketahui bahwa jumlah pelanggan terbanyak ada di IKK Juai yang mana melayani daerah Kecamatan Juai yaitu sebanyak 3.583 rumah. Sebagian besar Desa di Kecamatan Juai sudah terlayani oleh PDAM Balangan, namun ada beberapa desa yang belum terlayani, di antaranya adalah Desa Pamurus, Wonorejo, Mihu dan Desa Lalayau. Kecamatan Tebing Tinggi menjadi kecamatan yang paling sedikit pekayanan air minumannya, yaitu sejumlah 525 rumah.

B. Bukan Jaringan Perpipaan

Tidak terdapat pelayanan Bukan Jaringan perpipaan SPAM PDAM di Kabupaten Balangan.

3.2.1.3 SPAM Perdesaan

A. Jaringan Perpipaan (JP)

Tidak terdapat pelayanan Jaringan perpipaan SPAM Perdesaan Pengelola PDAM di Kabupaten Balangan.

**B. Bukan Jaringan Perpipaan**

Tidak terdapat pelayanan Bukan Jaringan perpipaan SPAM Perdesaan Pengelola PDAM di Kabupaten Balangan.



3.2.2 SPAM Pengelola Non PDAM

3.2.2.1 SPAM Ibukota Kabupaten

A. Jaringan Perpipaan (JP)

Pelayanan SPAM Pengelola Non PDAM yang ada di Kabupaten Balangan berupa pamsimas dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3. 12 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Paringin

No	Kecamatan	Desa	Pembiayaan	Tahun	Pipa Distribusi	Panjang Pipa (m)	SR	Kapasitas	Fungsi	Penduduk Tahun 2021 (Jiwa)	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto	
1	Paringin	Hujan Mas	Pamsimas	2021	PVC	624	-	-	baik	852	-	-	2°20'6" S 115°25'18" E		
		Lasung Batu	Pamsimas	2021	PVC	200	-	-	baik	1277	-	-	2°10'53.91" S 115°15'54.92" E		
Jumlah Penduduk Kecamatan Tahun 2021															19701
Jumlah Penduduk Terlayani Tahun 2021															
Cakupan Pelayanan Total (%)															

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>



B. Bukan Jaringan Perpipaan

Layanan SPAM Bukan Jaringan Perpipaan terdiri atas Sumur Bor, Sumur Dangkal dan Sumur Gali Komunal

Tabel 3. 13 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan Ibukota Kabupaten Pengelola Non PDAM

No	Ibukota/ IKK	Kecamatan	Desa	Jumlah Penduduk	Tahun	Layanan SPAM Bukan Jaringan Perpipaan	SR	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto
1	Ibukota	Paringin	Lasung Batu	1277	2021	Sumur Bor Dangkal		-	-	2°10'53.91" S 115°15'54.92" E	

Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Balangan, 2021



3.2.2.2 SPAM IKK

A. Jaringan Perpipaan (JP)

Tabel 3. 14 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Aawayan

No	Kecamatan	Desa	Pembiayaan	Tahun	Pipa Distribusi	Panjang Pipa (m)	SR	Kapasitas	Fungsi	Penduduk Tahun 2021 (jiwa)	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto	
	Awayan	Ambikiyang	Pamsimas	2021	HDPE	1934	-	-	baik	703	-	-	2°23'23" S 115°34'57" E		
	Awayan	Awayan Hilir	Pamsimas	2021	HDPE	500	20	-	baik	396	80	20%	2°24'31.28" S 115°31'44.37" E		
	Awayan	Badalunga	Pamsimas	2021	HDPE	900	-	-	baik	1082	-	-	2°41'47" S 115°53'56" E		
	Awayan	Kedongdong	Pamsimas	2021	PVC	475	45	-	baik	485	180	37%	2°41'58" S 115°53'52" E		
	Awayan	Nungka	Pamsimas	2021	HDPE	869.23	52	-	baik	721	208	29%	2°26'51" S 115°32'37" E		



No	Kecamatan	Desa	Pembiayaan	Tahun	Pipa Distribusi	Panjang Pipa (m)	SR	Kapasitas	Fungsi	Penduduk Tahun 2021 (Jiwa)	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto	
	Awayan	Piyait	Pamsimas	2021	HDPE	284	40	-	baik	613	160	26%	2°39'57.8007" S 115°56'34.5811" E		
	Awayan	Sei Pumpung	Pamsimas	2021	HDPE	-		-	baik	681	-	-	2°43'8" S 115°52'26" E		
	Awayan	Sikontan	Pamsimas	2020	HDPE	1250	-	-	baik	532	-	-	2°22'55.93" S 115°33'6.01" E		
	Awayan	Awayan	Pamsimas	2020	HDPE	841	60	-	baik	463	240	52%	2°24'45.3" S 115°31'43" E		
	Awayan	Muara Jaya	Pamsimas	2020	HDPE	915	-	-	baik	720	-	-	2°42'30.13" S 115°52'23.14" E		
Jumlah Penduduk Kecamatan Tahun 2021														13775	
Jumlah Penduduk Terlayani Tahun 2021															
Cakupan Pelayanan Total (%)															

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>



Tabel 3. 15 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Tebing Tinggi

No	Kecamatan	Desa	Pembiayaan	Tahun	Pipa Distribusi	Panjang Pipa (m)	SR	Kapasitas	Fungsi	Penduduk Tahun 2021 (Jiwa)	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto	
1	Tebing Tinggi	Auh	Pamsimas	2021	HDPE	800	75	-	baik	853	300	35%	2°27'57.14" S 115°35'55.87" E		
2	Tebing Tinggi	Dayak Pitap	Pamsimas	2021	HDPE	500		-	baik	284	-	-	2°28'22.5" S 115°38'25.3" E		
3	Tebing Tinggi	Langkap	Pamsimas	2021	HDPE	830		-	baik	364	-	-	2°26'21" S 115°37'35" E		
4	Tebing Tinggi	Mayanau	Pamsimas	2021	HDPE	1580		-	baik	627	-	-	2°26'17.27" S 115°37'19.49" E		
5	Tebing Tinggi	Tebing Tinggi	Pamsimas	2021	HDPE	1725		-	baik	774	-	-	2°44'50" S 115°59'19" E		
6	Tebing Tinggi	Simpang Bumbuan	Pamsimas	2021	HDPE	2750	90	-	baik	455	360	79%	2°26'14.78" S 115°37'13.34" E		
Jumlah Penduduk Kecamatan Tahun 2021														7073	
Jumlah Penduduk Terlayani Tahun 2021															
Cakupan Pelayanan Total (%)															

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>



Tabel 3. 16 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Batu Mandi

No	Kecamatan	Desa	Pembiayaan	Tahun	Pipa Distribusi	Panjang Pipa (m)	SR	Kapasitas	Fungsi	Penduduk Tahun 2021 (Jiwa)	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto	
1	Batu Mandi	Timbun Tulang	Pamsimas	2021	PVC	1108	70	-	baik	869	280	32%	2°26'10" S 115°25'8" E		
2	Batu Mandi	Pelajau	Pamsimas	2021	PVC	1231		-	baik	958	-	-	2°27'42" S 115°28'41" E		
3	Batu Mandi	Lok Batu	Pamsimas	2021	PVC	1231		-	baik	757	-	-	2°27'42" S 115°28'41" E		
4	Batu Mandi	Banua Hanyar	Pamsimas	2020	HDPE	875	-	-	baik	1314	-	-	2°23'37.26" S 115°25'49.19" E		
5	Batu Mandi	Batu Mandi	Pamsimas	2020	PVC	1067	-	-	baik	1813	-	-	2°24'45.2" S 115°23'40.4" E		
6	Batu Mandi	Bungur	Pamsimas	2020	PVC	700	-	-	baik	857	-	-	2°25'25.1" S 115°25'31.2" E		



No	Kecamatan	Desa	Pembiayaan	Tahun	Pipa Distribusi	Panjang Pipa (m)	SR	Kapasitas	Fungsi	Penduduk Tahun 2021 (Jiwa)	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto	
7	Batu Mandi	Guha	Pamsimas	2020	PVC	446.75	-	-	baik	908	-	-	2°25'12.8" S 115°27'24.8" E		
8	Batu Mandi	Gunung Manau	Pamsimas	2020	HDPE	648	-	-	baik	897	-	-	2°28'19.89" S 115°30'58.81" E		
9	Batu Mandi	Hampar Raya	Pamsimas	2020	HDPE	1200	-	-	baik	1036	-	-	2°45'29.22" S 115°41'28.23" E		
10	Batu Mandi	Karuh	Pamsimas	2020	HDPE	1290	-	-	baik	1079	-	-	2°27'40.16" S 115°29'2.55" E		
11	Batu Mandi	Riwa	Pamsimas	2020	PVC	1527	-	-	baik	1525	-	-	2°24'17.5" S 115°25'50" E		
Jumlah Penduduk Kecamatan Tahun 2021														18831	
Jumlah Penduduk Terlayani Tahun 2021															
Cakupan Pelayanan Total (%)															

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>



Tabel 3. 17 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Paringin Selatan

No	Kecamatan	Desa	Pembiayaan	Tahun	Pipa Distribusi	Panjang Pipa (m)	SR	Kapasitas	Fungsi	Penduduk Tahun 2021 (Jiwa)	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto	
1	Paringin Selatan	Baruh Bahinu	Pamsimas	2021	HDPE	458.59	59	-	baik	816	236	29%	2°22'28.477" N 115°31'59.4145" E		
2	Paringin Selatan	Binjai	Pamsimas	2021	HDPE	300		-	baik	529	-	-			
3	Paringin Selatan	Murung Jambu	Pamsimas	2021	HDPE	2168	56	-	baik	322	224	70%	2°20'4" S 115°25'2" E		
4	Paringin Selatan	Telaga Purun	Pamsimas	2020	PVC	732	-	-	baik	597	-	-	2°22'36.6" S 115°32'23.5" E		
5	Paringin Selatan	Inan	Pamsimas	2020	PVC	1719	-	-	baik	697	-	-	2°22'36.8" S 115°30'16.9" E		
Jumlah Penduduk Kecamatan Tahun 2021														15462	
Jumlah Penduduk Terlayani Tahun 2021															
Cakupan Pelayanan Total (%)															

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>



Tabel 3. 18 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Halong

No	Kecamatan	Desa	Pembiayaan	Tahun	Pipa Distribusi	Panjang Pipa (m)	SR	Kapasitas	Fungsi	Penduduk Tahun 2021 (Jiwa)	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto	
1	Halong	Binju	Pamsimas	2021	HDPE	450		-	baik	489	-	-	2°25'32.9" S 115°6'24.91" E		
2	Halong	Gunung Riut	Pamsimas	2021	HDPE	1450		-	baik	658	-	-	2°11'28" S 115°37'56" E		
3	Halong	Halong	Pamsimas	2021	HDPE	400		-	baik	2523	-	-	2°16'18" S 115°39'33" E		
4	Halong	Mamantang	Pamsimas	2021	HDPE	700		-	baik	346	-	-	2°16'19.178" S 115°43'29.081" E		
5	Halong	Mamigang	Pamsimas	2021	PVC	1642		-	baik	630	-	-	2°21'40.27" S 115°43'48.419" E		
6	Halong	Mantuyan	Pamsimas	2021	HDPE	3300	102	-	baik	1211	408	34%	2°20'2.11" S 115°40'29" E		
7	Halong	Marajai	Pamsimas	2021	HDPE	1300	46	-	baik	506	184	36%	2°23'46.43" S 115°44'19.24" E		



No	Kecamatan	Desa	Pembiayaan	Tahun	Pipa Distribusi	Panjang Pipa (m)	SR	Kapasitas	Fungsi	Penduduk Tahun 2021 (Jiwa)	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto	
8	Halong	Mauya	Pamsimas	2021	HDPE	1000	52	-	baik	729	208	29%	2°22'14.72" S 115°42'23.89" E		
9	Halong	Sumber Agung	Pamsimas	2021	HDPE	409.74	54	-	baik	719	216	30%	2°13'47.3088" S 115°39'19.4328" E		
10	Halong	Tabuan	Pamsimas	2021	HDPE	3700	87	-	baik	1071	348	32%	2°18'25" S 115°40'29" E		
11	Halong	Uren	Pamsimas	2021	HDPE	1358		-	baik	898	-	-	2°12'49" S 115°26'28.7" E		
12	Halong	Ha'uwai	Pamsimas	2020	PVC	750	-	-	baik	1737	-	-	2°14'3.5" S 115°40'49.2" E		
Jumlah Penduduk Kecamatan Tahun 2021														20430	
Jumlah Penduduk Terlayani Tahun 2021															
Cakupan Pelayanan Total (%)															

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>



Tabel 3. 19 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Juai

No	Kecamatan	Desa	Pembiayaan	Tahun	Pipa Distribusi	Panjang Pipa (m)	SR	Kapasitas	Fungsi	Penduduk Tahun 2021 (Jiwa)	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto	
1	Juai	Gulinggang	Pamsimas	2021	PVC	419		-	baik	732	-	-	2°20'40" S 115°33'22" E		
2	Juai	Hukai	Pamsimas	2021	HDPE	251	50	-	baik	915	200	22%	2°32'42" S 115°54'46" E		
3	Juai	Marias	Pamsimas	2021	PVC	1700		-	baik	727	-	-	2°29'26" S 115°53'56" E		
4	Juai	Mihu	Pamsimas	2021	HDPE	1389	69	-	baik	775	276	36%	2°13'17.243" N 115°37'29.419" E		
Jumlah Penduduk Kecamatan Tahun 2021														16801	
Jumlah Penduduk Terlayani Tahun 2021															
Cakupan Pelayanan Total (%)															

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>



Tabel 3. 20 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Lampihong

No	Kecamatan	Desa	Pembiayaan	Tahun	Pipa Distribusi	Panjang Pipa (m)	SR	Kapasitas	Fungsi	Penduduk Tahun 2021 (Jiwa)	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto	
1	Lampihong	Jimamun	Pamsimas	2021	PVC	204		-	baik	451	-	-	2°22'10" N 115°19'31" E		
2	Lampihong	Lampihong Kanan	Pamsimas	2021	PVC	1343		-	baik	764	-	-	2°20'38" S 115°22'41.4" E		
3	Lampihong	Lok Hamawang	Pamsimas	2021	HDPE	59.45	46	-	baik	527	184	35%	2°33'1.9" S 115°41'5.61" E		
4	Lampihong	Jungkal	Pamsimas	2020	PVC	1478.33	50	-	baik	703	-	-	2°19'20.86" S 115°24'43.5" E		
5	Lampihong	Panaitan	Pamsimas	2020	PVC	501	-	-	baik	789	-	-	2°20'59.38" S 115°20'41.32" E		
6	Lampihong	Awang	Pamsimas	2020	HDPE	1898	30	-	baik	567	-	-	2°19'37.85" S 115°23'14.18" E		
Jumlah Penduduk Kecamatan Tahun 2021														18828	



No	Kecamatan	Desa	Pembiayaan	Tahun	Pipa Distribusi	Panjang Pipa (m)	SR	Kapasitas	Fungsi	Penduduk Tahun 2021 (Jiwa)	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto
Jumlah Penduduk Terlayani Tahun 2021														
Cakupan Pelayanan Total (%)														

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>

B. Bukan Jaringan Perpipaan

Layanan SPAM Bukan Jaringan Perpipaan terdiri atas Sumur Bor, Sumur Dangkal dan Sumur Gali Komunal

Tabel 3. 21 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Awayan Pengelola Non PDAM

No	Ibukota/IKK	Kecamatan	Desa	Jumlah Penduduk	Tahun	Layanan SPAM Bukan Jaringan Perpipaan	SR	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto
1	IKK	Awayan	Awayan Hilir	396	2021	Sumur Bor Dalam	20	80	20%	2°24'31.25" S 115°31'44.34" E	
2		Awayan	Badalungga	1082	2021	Sumur Bor Dalam		-	-	2°41'47" S 115°53'56" E	
3		Awayan	Kedongdong	485	2021	Sumur Bor Dalam	45	180	37%	2°41'57" S 115°53'58" E	
4		Awayan	Nungka	721	2021	Sumur Bor Dalam	52	208	29%	2°26'51" S 115°32'36" E	
5		Awayan	Pudak	681	2021	Sumur Bor Dangkal		-	-	2°22'49.2" S 115°31'25.5" E	



No	Ibukota/IKK	Kecamatan	Desa	Jumlah Penduduk	Tahun	Layanan SPAM Bukan Jaringan Perpipaan	SR	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto
6		Awayan	Sikontan	532	2020	Sumur Bor Dangkal		-	-	2°22'56.32" S 115°33'6.92" E	
7		Awayan	Awayan	463	2020	Sumur Bor Dalam	60	240	52%	2°24'46" S 115°31'43" E	

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>

Tabel 3. 22 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Tebing Tinggi Pengelola Non PDAM

No	Ibukota/IKK	Kecamatan	Desa	Jumlah Penduduk	Tahun	Layanan SPAM Bukan Jaringan Perpipaan	SR	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto
1	IKK	Tebing Tinggi	Tebing Tinggi	774	2021	Sumur Gali Komunal		-	-	2°44'55" S 115°59'20" E	
2		Tebing Tinggi	Simpang Bumbuan	455	2021	Sumur Gali Komunal dengan Pompa	90	360	79%	2°43'16" N 115°20'9" E	

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>



Tabel 3. 23 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Batu Mandi Pengelola Non PDAM

No	Ibukota/ IKK	Kecamatan	Desa	Jumlah Penduduk	Tahun	Layanan SPAM Bukan Jaringan Perpipaan	SR	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto
1	IKK	Batu Mandi	Timbun Tulang	869	2021	Sumur Bor Dalam	70	280	32%	2°26'10" S 115°25'8" E	
2		Batu Mandi	Pelajau	958	2021	Sumur bor dalam		-	-	2°27'42" S 115°28'41.21" E	
3		Batu Mandi	Lok Batu	757	2021	Sumur bor dalam		-	-	2°27'42" S 115°28'41.21" E	
4		Batu Mandi	Batu Mandi	1813	2020	Sumur Bor Dangkal		-	-	2°24'44.5" S 115°23'39.7" E	
5		Batu Mandi	Guha	908	2020	Sumur bor dalam		-	-	2°25'10.9" S 115°27'23.7" E	
6		Batu Mandi	Gunung Manau	897	2020	Sumur Bor Dangkal	-	-	-	2°28'19.89" S 115°30'58.81" E	
7		Batu Mandi	Karuh	1079	2020	Sumur Bor Dangkal		-	-	2°27'41.2" S 115°29'2.4" E	

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>

**Tabel 3. 24 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Paringin Selatan Pengelola Non PDAM**

No	Ibukota/IKK	Kecamatan	Desa	Jumlah Penduduk	Tahun	Layanan SPAM Bukan Jaringan Perpipaan	SR	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto
1	IKK	Paringin Selatan	Baruh Bahinu Dalam	816	2021	Sumur bor dalam	59	236	29%	2°22'0" N 115°32'109" E	
2		Paringin Selatan	Binjai	529	2021	Sumur Bor Dangkal	-	-	-		
3		Paringin Selatan	Telaga Purun	597	2020	Sumur Bor Dangkal	-	-	-	2°22'37" S 115°32'23.4" E	

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>

Tabel 3. 25 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Halong Pengelola Non PDAM

No	Ibukota/IKK	Kecamatan	Desa	Jumlah Penduduk	Tahun	Layanan SPAM Bukan Jaringan Perpipaan	SR	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto
1	IKK	Halong	Binju	489	2021	Sumur Bor Dalam	-	-	-	2°25'32.9" S 115°6'24.91" E	
2		Halong	Halong	2523	2021	Sumur Bor Dangkal	-	-	-	2°16'18" S 115°38'33" E	



No	Ibukota/IKK	Kecamatan	Desa	Jumlah Penduduk	Tahun	Layanan SPAM Bukan Jaringan Perpipaan	SR	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto
3		Halong	Sumber Agung	719	2021	Sumur Bor Dalam	54	216	30%	2°13'47.3088" S 115°39'19.4328" E	

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>

Tabel 3. 26 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Juai Pengelola Non PDAM

No	Ibukota/IKK	Kecamatan	Desa	Jumlah Penduduk	Tahun	Layanan SPAM Bukan Jaringan Perpipaan	SR	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto
1	IKK	Juai	Gulinggang	732	2021	Sumur Bor Dalam		-	-	2°20'40" S 115°33'22" E	
2		Juai	Hukai	915	2021	Sumur Bor Dalam	50	200	22%	2°32'42" S 115°54'46" E	
3		Juai	Marias	727	2021	Sumur Bor Dalam	-	-	-	2°29'16" S 115°54'8" E	
4		Juai	Mihu	775	2021	Sumur Bor Dalam	-	276	36%	2°13'17.279" N 115°37'29.375" E	

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>



Tabel 3. 27 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Lampihong Pengelola Non PDAM

No	Ibukota/IKK	Kecamatan	Desa	Jumlah Penduduk	Tahun	Layanan SPAM Bukan Jaringan Perpipaan	SR	Penduduk Terlayani (jiwa)	Cakupan Pelayanan	Koordinat	Foto
1	IKK	Lampihong	Jimamun	451	2021	Sumur Bor Dangkal	-	-	-	2°22'10.7159" S 115°19'31.6244" E	
2		Lampihong	Lampihong Kanan	764	2021	Sumur Bor Dangkal	-	-	-	2°20'35.81" S 115°22'26.54" E	
3		Lampihong	Jungkal	703	2020	Sumur Bor Dalam	-	-	-	2°19'20.37" S 115°24'43.14" E	
4		Lampihong	Panaitan	789	2020	Sumur Bor Dangkal	-	-	-	2°19'20.59" S 115°20'41.71" E	

Sumber : <http://airminum.ciptakarya.pu.go.id/int/pages/datadesalist.php> dan <http://pamsimas.org/data-aplikasi/arsip-pelaporan-sim/foto-dan-koordinat/>

3.2.2.3 SPAM Perdesaan

A. Jaringan Perpipaan (JP)

Tidak terdapat pelayanan Jaringan perpipaan SPAM Perdesaan Pengelola Non PDAM di Kabupaten Balangan.

B. Bukan Jaringan Perpipaan

Tidak terdapat pelayanan Bukan Jaringan perpipaan SPAM Perdesaan Pengelola Non PDAM di Kabupaten Balangan.



3.3 ASPEK NON TEKNIS

3.3.1 Aspek Keuangan

Laporan laba rugi adalah suatu laporan keuangan yang didalamnya menjelaskan tentang kinerja keuangan suatu entitas bisnis dalam satu periode akuntansi. Laporan laba rugi sangat diperlukan untuk mengetahui kondisi dan perkembangan perusahaan, apakah memperoleh laba selama menjalankan usaha atau justru merugi.

Tabel 3. 28 Laporan Laba Rugi PDAM Balangan 2019-2020

Uraian		Tahun 2021	Tahun 2022
PENDAPATAN		23.212.999.886,00	22.796.813.538,00
	PENDAPATAN OPERASIONAL	22.956.116.659,00	22.497.172.040,00
	Pendapatan Penjualan Air	20.597.332.200,00	20.620.926.800,00
	Harga Air	14.142.622.200,00	14.375.325.800,00
	Beban Tetap Pelanggan	6.454.710.000,00	6.245.601.000,00
	Pendapatan Air Lainnya	0	0
	Pendapatan Non Air	2.358.784.459,00	1.876.245.240,00
	Pendapatan Sambungan Baru	1.319.847.416,00	1.111.787.858,00
	Pendapatan Denda	442.350.000,00	371.283.000,00
	Pendapatan Pengujian Laboratorium	0	0
	Pendapatan Penyambungan Kembali	274.895.087,00	231.925.000,00
	Pendapatan Penggantian Meter Air	0	0
	Pendapatan AMDK	0	0
	Pendapatan Non Air Lainnya	321.691.956,00	161.249.382,00
	Pendapatan Kemitraan	0	0
	Pendapatan Air Limbah	0	0
	PENDAPATAN NON OPERASIONAL	256.883.227,00	299.641.498,00
BEBAN		29.307.540.142,00	27.753.948.619,00
	BEBAN OPERASIONAL	27.848.602.631,00	27.753.948.619,00
	Beban Pegawai	9.394.672.313,00	8.731.287.226,00
	Beban Listrik	3.461.939.386,00	3.316.585.580,00
	Beban BBM	51.812.500,00	64.505.000,00
	Beban Pemakaian Bahan Kimia	1.475.980.600,00	1.211.955.800,00
	Beban Pembelian Air Curah	0	0
	Beban Pemeliharaan	674.843.450,00	1.337.851.212,00
	Beban Pemakaian Bahan Pembantu	528.726.765,00	0
	Beban Kantor	505.407.291,00	1.002.562.645,00
	Beban Pinjaman	251.728.449,00	7.206.905,00
	Beban Penyisihan Piutang	0	693.228.724,00
	Beban Penyusutan	8.633.030.046,00	9.278.157.825,00
	Kerugian Penurunan Nilai	0	0



Uraian		Tahun 2021	Tahun 2022
	Beban Usaha Lainnya	2.870.461.831,00	2.110.607.702,00
	BEBAN NON OPERASIONAL	1.458.937.511,00	0
	LABA RUGI SEBELUM PAJAK PENGHASILAN	-6.094.540.256,00	-4.957.135.081,00
	PAJAK PENGHASILAN	0	0
	LABA RUGI BERSIH	-6.094.540.256,00	-4.957.135.081,00

Sumber: LAPORAN EVALUASI KINERJA PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM) KABUPATEN BALANGAN TAHUN BUKU 2021

Neraca adalah bagian dari sebuah laporan keuangan yang mencatat informasi mengenai aset, kewajiban pembayaran pada pihak – pihak yang terkait dalam operasional perusahaan, dan modal pada waktu tertentu.

Tabel 3. 29 Laporan Neraca PDAM Balangan 2019-2020

URAIAN		31 Desember 2021	31 Desember 2020
ASET		81.861.350.801,00	87.559.253.674,00
	ASET LANCAR	19.288.734.557,00	19.330.743.497,00
	Kas dan Bank	2.407.216.752,00	2.578.533.800,00
	Kas	108.459.971,00	181.357.366,00
	Bank	2.298.756.781,00	2.397.176.434,00
	Investasi Jangka Pendek	6.500.000.000,00	6.000.000.000,00
	Deposito	6.500.000.000,00	6.000.000.000,00
	Surat Berharga	0	0
	Piutang Usaha (Net)	5.479.911.822,00	5.070.882.753,00
	Piutang Air	8.622.634.000,00	7.159.207.411,00
	Piutang Non Air	1.430.000,00	1.430.000,00
	Penyisihan Piutang Usaha	-3.144.152.178,00	-2.089.754.658,00
	Piutang Non Usaha (Net)	956.746.575,00	1.588.132.059,00
	Piutang Non Usaha	956.746.575,00	1.588.132.059,00
	Penyisihan Piutang Non Usaha	0	0
	Persediaan	3.602.253.808,00	3.331.049.285,00
	Persediaan Bahan Operasi Kimia	222.636.500,00	886.122.100,00
	Persediaan Bahan Operasi Lainnya	0	0
	Persediaan Bahan Instalasi	3.379.617.308,00	2.444.927.185,00
	Persediaan lain-lain	0	0
	Akumulasi Penurunan Nilai	0	0
	Pembayaran Dimuka	342.605.600,00	762.145.600,00
	Pembayaran Dimuka	342.605.600,00	762.145.600,00
	INVESTASI JANGKA PANJANG	0	0
	Deposito Berjangka > 1 Tahun	0	0
	Penyertaan	0	0
	Investasi Jangka Panjang Lainnya	0	0



URAIAN			31 Desember 2021	31 Desember 2020
	PROPERTI INVESTASI		0	0
		Nilai Perolehan	0	0
		Akumulasi Penurunan Nilai	0	0
	ASET TETAP		62.572.616.245,00	68.228.510.177,00
		Nilai Perolehan	203.132.894.579,0	200.155.758.465,0
			0	0
		Tanah dan Penyempurnaan Tanah	128.093.932,00	75.893.932,00
		Instalasi Sumber Air	2.462.897.284,00	2.462.897.284,00
		Instalasi Pompa	6.628.917.830,00	5.382.635.630,00
		Instalasi Pengolahan Air	46.554.788.435,00	46.554.788.435,00
		Instalasi Transmisi dan Distribusi	123.334.776.340,0	122.741.993.406,0
			0	0
		Bangunan / Gedung	15.137.623.594,00	14.713.183.594,00
		Peralatan dan Perlengkapan	0	0
		Kendaraan / Alat Pengangkutan	2.726.854.950,00	2.548.237.950,00
		Inventaris / Perabot Kantor	6.158.942.214,00	5.676.128.234,00
		Akumulasi Penyusutan	-	-
			140.560.278.334,0	131.927.248.288,0
			0	0
	ASET TETAP LEASING		0	0
		Nilai Perolehan	0	0
		Akumulasi Penyusutan	0	0
	ASET LAINNYA		0	0
		Aset Tetap dalam Penyelesaian	0	0
		Uang Jaminan	0	0
		Pembayaran Dimuka Pembagian Laba	0	0
		Aset Tidak Berwujud	0	0
		Amortisasi Aset Tak Berwujud	0	0
		Aset Rusak Berat	0	0
		Aset Lain Lainnya	0	0
KEWAJIBAN DAN EKUITAS			81.861.350.802,00	87.559.253.674,00
KEWAJIBAN			1.750.839.503,00	1.354.202.119,00
	KEWAJIBAN JANGKA PENDEK		1.750.839.503,00	1.354.202.119,00
		Hutang Lancar	3.497.040,00	3.400.775,00
		Hutang Usaha	0	0
		Hutang Non Usaha	0	0
		Biaya Yang Masih Harus Dibayar	0	0
		Pendapatan Diterima Dimuka	0	0
		Hutang Pajak	3.497.040,00	3.400.775,00
		Pinjaman Jangka Pendek	0	0
		Pinjaman Bank Jangka Pendek	0	0
		Pinjaman Jangka Pendek Lainnya	0	0
		Kewajiban Jk. Panjang Jatuh Tempo	0	0
		Pokok Pinjaman yang Jatuh Tempo	0	0



URAIAN			31 Desember 2021	31 Desember 2020
		Bunga Pinjaman yang Jatuh Tempo	0	0
		Kewajiban Lain	1.747.342.463,00	1.350.801.344,00
		Iuran Pensiun	0	0
		Kewajiban Jk. Pendek Lainnya	1.747.342.463,00	1.350.801.344,00
		KEWAJIBAN JANGKA PANJANG	0	0
		Pinjaman Dalam dan Luar Negeri	0	0
		Hutang Leasing	0	0
		Hutang Jangka Panjang Lainnya	0	0
		KEWAJIBAN LAIN LAIN	0	0
		Pendapatan Yang Ditangguhkan	0	0
		Uang Jaminan Langganan	0	0
		Cadangan Dana	0	0
		E K U I T A S	80.110.511.299,00	86.205.051.555,00
		KEKAYAAN PEMDA YANG YANG DIPISAHKAN	167.657.266.532,0	167.657.266.532,0
			0	0
		Pemerintah Pusat	0	0
		Pemerintah Provinsi	9.500.000.000,00	9.500.000.000,00
		Pemerintah Kab. / Kota	158.157.266.532,0	158.157.266.532,0
			0	0
		BANTUAN PEMERINTAH	10.879.933.000,00	10.879.933.000,00
		YANG BELUM DITETAPKAN STATUSNYA		
		Pemerintah Pusat	9.132.698.000,00	9.132.698.000,00
		Pemerintah Provinsi	329.410.000,00	329.410.000,00
		Pemerintah Kab. / Kota	1.417.825.000,00	1.417.825.000,00
		MODAL LAINNYA	1.489.085.292,00	1.489.085.292,00
		Modal Hibah	1.489.085.292,00	1.489.085.292,00
		Selisih Penilaian Kembali Aktiva Tetap	0	0
		Modal Lainnya	0	0
		CADANGAN	0	0
		Cadangan Umum	0	0
		Cadangan Tujuan	0	0
		LABA DITAHAN / (AKUMULASI KERUGIAN)	-93.821.233.269,00	-88.864.098.188,00
		LABA / (RUGI) PERIODE BERJALAN	-6.094.540.256,00	-4.957.135.081,00

Sumber: LAPORAN EVALUASI KINERJA PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM) KABUPATEN BALANGAN TAHUN BUKU 2021

Berdasarkan tabel di atas, selama 2 tahun periode 2020-2021 PDAM Kabupaten Balangan mengalami penurunan yang cukup signifikan disisi ekuitas, namun dalam laporan laba/rugi selalu minus, hal ini menunjukkan rendahnya tingkat efektivitas PDAM dalam menghasilkan laba dari dana yang diinvestasikan.



Tabel 3. 30 Laporan Perubahan Ekuitas PDAM Balangan 2019-2020

Uraian	Kekayaan Pemda Yang Dipisahkan	Bantuan Pemerintah YBDS	Modal Lainnya	Cadangan Tujuan	Cadangan Umum	Saldo Laba Ditahan	Jumlah
Tahun 2020							
Saldo 1 Januari	167.657.266.532,00	10.879.933.000,00	1.489.085.292,00	0	0	-88.864.098.188,00	91.162.186.636,00
Mutasi	0	0	0	0	0	-4.957.135.081,00	-4.957.135.081,00
Per 31 Desember 2020	167.657.266.532,00	10.879.933.000,00	1.489.085.292,00	0	0	-93.821.233.269,00	86.205.051.555,00
Tahun 2021							
Saldo 1 Januari	167.657.266.532,00	10.879.933.000,00	1.489.085.292,00	0	0	-93.821.233.270,00	86.205.051.554,00
Mutasi	0	0	0	0	0	-6.094.540.256,00	-6.094.540.256,00
Per 31 Desember 2021	167.657.266.532,00	10.879.933.000,00	1.489.085.292,00	0	0	-99.915.773.526,00	80.110.511.298,00

Sumber: LAPORAN EVALUASI KINERJA PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM) KABUPATEN BALANGAN TAHUN BUKU 2021



3.3.2 Institusional dan Manajemen

Dalam mengantisipasi permasalahan sistem penyediaan air yang akan semakin kompleks serta adanya komitmen manajemen perusahaan yang akan terus berupaya meningkatkan kualitas pelayanan dengan lebih berorientasi kepada pelanggan, Perusahaan telah menerapkan struktur organisasi baru yang pada dasarnya lebih dinamis dan profesional.

Organisasi PDAM Kabupaten Balangan ditetapkan dengan Peraturan Daerah Balangan Nomor: 15 Tahun 2007 tentang Pendirian PDAM Kabupaten Balangan. Bentuk hukum Perusahaan belum sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah (BUMD). PDAM Kabupaten Balangan termasuk dalam golongan tipe B yaitu jumlah pelanggan lebih dari 10.000.

Dalam organisasi PDAM Kabupaten Balangan ditetapkan, unsur pimpinan adalah Direktur yang bertanggung jawab langsung kepada Bupati. Direktur merupakan Pimpinan tertinggi pada susunan Organisasi PDAM berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Bupati.

Struktur organisasi PDAM yang ada sekarang adalah berdasarkan Peraturan Direktur Nomor 2 Tahun 2016 tanggal 23 Desember 2016 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja PDAM Kabupaten Balangan.

Jumlah karyawan PDAM Kabupaten Balangan pada tahun 2018 sebanyak 92 orang, dengan jumlah pelanggan 16.818 sambungan, maka ratio karyawan adalah 5,53 per 1.000 pelanggan. Ratio ini sudah ideal, karena telah sesuai ketentuan yang ada (6 orang per 1000 pelanggan untuk wilayah Kabupaten).

Komposisi sumber daya manusia berdasarkan latar belakang pendidikannya, didominasi oleh karyawan dengan pendidikan setingkat SLTA sebanyak 46 orang (48,39 %), kemudian dengan latar belakang pendidikan Sarjana sebanyak 22 orang (23,66 %), dengan latar belakang pendidikan Sarjana Muda/D3 sebanyak 8 orang (9,68 %), dengan latar belakang pendidikan SLTP sebanyak 5 orang (6,45%), serta latar belakang pendidikan SD sebanyak 11 orang (11,83 %).



Dari keseluruhan karyawan (Pegawai tetap dan tenaga kontrak) PDAM Kabupaten Balangan tersebut secara formal sudah terdapat 8 orang sarjana teknik, sehingga secara komposisi pendidikan, pegawai yang ada belum cukup untuk mengembangkan perusahaan. Sebanyak 32 orang (34,41 %) dari total 92 karyawan PDAM Kabupaten Balangan, merupakan karyawan kontrak sedangkan selebihnya sebanyak 60 orang (65,59 %) adalah karyawan tetap. Pegawai PDAM Kabupaten Balangan dari tahun 2019 sampai sekarang di gambarkan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3. 31 Komposisi Pegawai PDAM Kabupaten Balangan

Tingkat Pendidikan	Pegawai Tetap	Pegawai Kontrak	Jumlah
Sarjana (S1)	5	-	5
Sarjana Muda (D3)	1	-	1
SLTA	64	1	65
SLTP	3	-	3
SD	1	-	1
Jumlah	74	1	75

Sumber: LAPORAN EVALUASI KINERJA PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM) KABUPATEN BALANGAN TAHUN BUKU 2021

3.4 KENDALA DAN PERMASALAHAN SPAM

3.4.1 Aspek Teknis

3.4.1.1 Permasalahan Penyelenggaraan SPAM PDAM

A. Pengujian Kualitas Air belum sesuai standar Permenkes No 736 Tahun 2010

Kualitas air saat ini baru memenuhi kualifikasi air bersih, Perusahaan belum mampu memenuhi persyaratan regulasi terkait Persyaratan Kualitas Air Minum. Perusahaan belum melakukan pengawasan internal dan eksternal atas kualitas air minum sesuai dengan regulasi. Kuantitas air yang didistribusikan oleh Perusahaan belum memenuhi standar yaitu pemakaian rata-rata untuk pelanggan RT tiap bulan berkisar 14,83 m³ (standar 15 m³).



B. Kebocoran Air 28,66% Masih Melebihi Standar

Pada PDAM Kabupaten Kabupaten Balangan angka kebocoran distribusi sebesar 28,66%. Kebocoran tersebut di atas angka standar (25%). Masih tingginya tingkat kehilangan air disebabkan meter induk di instalasi mengalami kerusakan dan penanganan kebocoran masih lambat.

3.4.1.2 Permasalahan Penyelenggaraan SPAM Lembaga Pengelola Non PDAM

A. Tidak berfungsinya Pengelola

Tidak berfungsinya Kelompok Pengelola Sistem Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (KP-SPAMS). Dimana KP-SPAMS mempunyai tugas untuk mengelola operasi dan pemeliharaan dari sistem air minum yang sudah dibangun. Mengingat tugas dan fungsinya yang strategis yaitu menjaga keberlanjutan hasil program, maka diperlukan kelembagaan yang kuat dan berkinerja baik.

3.4.2 Aspek Non Teknis

A. Rata-rata Tarif air belum dapat menutup biaya produksi air

Rata-rata harga jual (tarif) air sebesar Rp 5.175,76 per m³, sedangkan harga pokok air berdasarkan tingkat kehilangan air riil 28,66% sebesar Rp6.997,88 sehingga PDAM Kabupaten Balangan mendapatkan kerugian sebesar Rp1.822,12 per m³ air terjual, atau belum dapat menutup biaya secara penuh (belum full cost recovery). Di sisi lain, harga pokok air berdasarkan tingkat kehilangan air standar 25% adalah Rp6.656,79 yang berarti PDAM Kabupaten Balangan mendapatkan kerugian sebesar Rp1.481,03 per m³ air terjual. Pada tahun 2022, Bupati Balangan telah menetapkan tarif baru, tetapi tarif tersebut masih belum cukup untuk menutup biaya produksi atau PDAM Balangan belum FCR. Diperkirakan setiap bulanya masih defisit sebesar Rp463.580.691,75. Hal ini disebabkan Pemerintah Kabupaten Balangan mengusulkan besaran tarif bawah dibawah (tarif dasar/tarif yang ditung berdasarkan biaya produksi).



B. Berdasarkan analisis Going Concern (Metode Springgate) berpotensi menuju kebangkrutan

Penilaian keberlangsungan usaha/going concern Perusahaan diperoleh dengan menggunakan analisa tren kesehatan, tren layanan, dan model perhitungan springgate selama tiga tahun terakhir yaitu dari tahun 2019-2021.

Tingkat kesehatan dan cakupan layanan tahun 2021 cenderung naik dibandingkan nilai rata-rata tiap indikator selama tiga tahun terakhir. Sedangkan hasil analisis menggunakan model perhitungan springgate menunjukkan skor yang semakin menurun (tren peningkatan potensi kebangkrutan) dalam tiga tahun terakhir.

Keberlanjutan usaha PDAM Kabupaten Balangan berdasarkan hasil analisa tren kinerja, layanan, dan springgate menunjukan hasil Prospek berusaha beresiko terancam atau mengindikasikan terdapat ancaman pada aspek Kinerja dan aspek Keuangan.

Meskipun demikian, trend tersebut tidak akan positif jika aspek keuangan tidak mengalami perbaikan. Hal ini terutama disebabkan penetapan tarif dasar yang tidak mengacu pada biaya produksi dan tidak adanya subsidi tarif dari Pemerintah Daerah menetapkan tarif di bawah tarif dasar, sebagaimana yang diatur dalam Permendagri Nomor 21 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Permendagri Nomor 71 Tahun 2016 tentang Perhitungan dan Penetapan Tarif Air Minum.

C. Pemerintah Kabupaten Balangan Belum Merubah Bentuk Badan Hukum sesuai PP Nomor 54 Tahun 2017

Sampai dengan saat ini PDAM Kabupaten Balangan belum mengubah status badan hukum sesuai dengan yang diamanahkan dalam UU Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah dan Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tanggal 27 Desember 2017 tentang Badan Usaha Milik Daerah. Perubahan status badan hukum Perusahaan saat ini telah melampaui batas waktu yang telah ditentukan PDAM Balangan belum memiliki.



D. PDAM Balangan belum memiliki RPAM

PDAM Kabupaten Balangan belum menyusun RPAM yang mampu menjamin kualitas air memenuhi standar kesehatan yang berlaku.

E. Identifikasi Fraud pada Perusahaan

PDAM Kabupaten Balangan belum memiliki mekanisme identifikasi/pemetaan risiko fraud/kecurangan. Berdasarkan informasi dari Perusahaan, selama tahun 2021 tidak terdapat kejadian fraud di lingkungan Perusahaan.



BAB III KONDISI SPAM EKSISTING KABUPATEN.....	1
3.1 UMUM	1
3.2 ASPEK TEKNIS	3
3.2.1 SPAM PDAM Kabupaten.....	3
3.2.1.1 SPAM Ibukota Kabupaten.....	3
3.2.1.2 SPAM IKK.....	10
3.2.1.3 SPAM Perdesaan	18
3.2.2 SPAM Pengelola Non PDAM	20
3.2.2.1 SPAM Ibukota Kabupaten.....	20
3.2.2.2 SPAM IKK.....	22
3.2.2.3 SPAM Perdesaan	37
3.3 ASPEK NON TEKNIS	38
3.3.1 Aspek Keuangan.....	38
3.3.2 Institusional dan Manajemen	43
3.4 KENDALA DAN PERMASALAHAN SPAM	44
3.4.1 Aspek Teknis.....	44
3.4.1.1 Permasalahan Penyelenggaraan SPAM PDAM.....	44
3.4.1.2 Permasalahan Penyelenggaraan SPAM Lembaga Pengelola Non PDAM..	45
3.4.2 Aspek Non Teknis	45

Tabel 3. 1 Data Jumlah Sambungan Langsung PDAM Kabupaten Balangan Tahun 2021	2
Tabel 3. 2 Data Teknis SPAM BNA Paringin	3
Tabel 3. 3 Data Air Baku SPAM BNA Paringin	5
Tabel 3. 4 Data Unit Produksi Instalasi Pengolahan Air di SPAM BNA Paringin.....	6
Tabel 3. 5 Kapasitas Reservoir SPAM BNA Paringin.....	7
Tabel 3. 6 Data Po,pa DIstribusi SPAM BNA Paringin	8
Tabel 3. 7 Daerah Cakupan Pelayanan SPAM BNA Paringin	9
Tabel 3. 8 Unit Air Baku SPAM IKK.....	11
Tabel 3. 9 Data Teknis SPAM IKK di Kabupaten Balangan	13
Tabel 3. 10 Data Distribusi SPAM IKK Di Kabupaten Balangan	14
Tabel 3. 11 Data Pelayanan SPAM IKK di Kabupaten Balangan	15
Tabel 3. 12 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Paringin.....	20
Tabel 3. 13 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan Ibukota Kabupaten Pengelola Non PDAM.....	21
Tabel 3. 14 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Awayan	22
Tabel 3. 15 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Tebing Tinggi.....	24
Tabel 3. 16 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Batu Mandi	25
Tabel 3. 17 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Paringin Selatan	27
Tabel 3. 18 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Halong	28
Tabel 3. 19 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Juai.....	30



Tabel 3. 20 Pelayanan SPAM Pedesaan Kecamatan Lampihong	31
Tabel 3. 21 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Awayan Pengelola Non PDAM.....	32
Tabel 3. 22 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Tebing Tinggi Pengelola Non PDAM	33
Tabel 3. 23 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Batu Mandi Pengelola Non PDAM.....	34
Tabel 3. 24 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Paringin Selatan Pengelola Non PDAM...	35
Tabel 3. 25 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Halong Pengelola Non PDAM.....	35
Tabel 3. 26 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Juai Pengelola Non PDAM	36
Tabel 3. 27 SPAM Bukan Jaringan Perpipaan IKK Lampihong Pengelola Non PDAM	37
Tabel 3. 28 Laporan Laba Rugi PDAM Balangan 2019-2020.....	38
Tabel 3. 29 Laporan Neraca PDAM Balangan 2019-2020	39
Tabel 3. 30 Laporan Perubahan Ekuitas PDAM Balangan 2019-2020	42
Tabel 3. 31 Komposisi Pegawai PDAM Kabupaten Balangan.....	44

Gambar 3. 1 Kiri Sungai Balangan dan Sebelah Kanan Sungai Pitap.....	12
Gambar 3. 2 Kiri Unit pengolahan Aerasi (SPAM IKK Batu Mandi) dan Kanan Unit Pengolahan Lenngkap IPA Paket Konstruksi Baja (Paringin Selatan)	13
Gambar 3. 3 Kiri Unit penampungan (reservoir distribusi) konstruksi Beton dan Kanan Unit Perpompaan untuk system Distribusi.....	14



BAB IV

STANDAR KRITERIA PERENCANAAN





BAB IV

STANDAR KRITERIA PERENCANAAN

4.1 STANDAR KEBUTUHAN AIR

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum, yang dimaksud dengan Kebutuhan Pokok Air Minum Sehari-hari adalah air untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari yang digunakan untuk keperluan minum, masak, mandi, cuci, peturasan, dan ibadah. Lebih jelasnya dalam Permen PU No. 18/PRT/M/2007 Tahun 2007 Tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, kebutuhan air ditentukan berdasarkan:

a. Proyeksi penduduk

Proyeksi penduduk harus dilakukan untuk interval 5 tahun selama periode perencanaan.

b. Pemakaian air (L/o/h)

Laju pemakaian air diproyeksikan setiap interval 5 tahun.

c. Ketersediaan air

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

a. Domestik: rumah tangga dan sosial.

b. Non domestik: komersial, perkotaan, fasilitas umum, industri, pelabuhan, dan lain-lain (15% dari kebutuhan domestik).

Kehilangan air fisik/teknis maksimal 15%, dengan komponen utama penyebab kehilangan atau kebocoran air, adalah sebagai berikut:

a. Kebocoran pada pipa transmisi dan pipa induk.



- b. Kebocoran dan luapan pada tangki reservoir.
- c. Kebocoran pada pipa dinas hingga meter pelanggan.

Sedangkan kehilangan non-teknis dan konsumsi resmi tak berekening harus diminimalkan hingga mendekati nol.

4.1.1 Kebutuhan Domestik

Dalam penentuan laju pemakaian air di tiap kecamatan Kabupaten Balangan, maka harus diketahui dahulu kategori wilayah berdasarkan jumlah penduduknya, *melalui* tabel berikut.

Tabel 4. 1 Kategori Wilayah

No	Kategori Wilayah	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Jumlah Rumah (Buah)
1	Kota Metropolitan	>1.000.000	>200.000
2	Kota Besar	500.000 – 1.000.000	100.000 – 200.000
3	Kota Sedang	100.000 – 500.000	20.000 – 100.000
4	Kota Kecil	10.000 – 100.000	2.000 – 20.000
5	Desa	3.000 – 10.000	600 – 2.000

Sumber: Permen PU No. 18/PRT/M/2007

Tabel 4. 2 Klasifikasi dan Struktur Kebutuhan Air Minum

No	Uraian	Kategori Kota Berdasarkan Jumlah Penduduk				
		Metro	Besar	Sedang	Kecil	Desa
		I	II	III	IV	V
1	Konsumsi unit sambungan rumah (SR) (L/orang.hari)	190	170	150	130	110
2	Konsumsi unit hidran umum (HU) (L/orang.hari)	30	30	30	30	30
3	Konsumsi unit non domestik: a. Industri (L/det.ha) - Berat - Sedang - Ringan b. Komersial - Pasar (L/det.ha) - Hotel (L/kmr.hari) 1. Lokal 2. Internasional c. Sosial dan institusi - Universitas (L/siswa.hari) - Sekolah (L/siswa.hari) - Masjid (m ³ /unit.hari)	0,50 – 1,00 0,25 – 0,50 0,15 – 0,25 0,10 – 1,00 400 1000 20 15 1 – 2	15 % - 30% dari kebutuhan domestik			



No	Uraian	Kategori Kota Berdasarkan Jumlah Penduduk				
		Metro	Besar	Sedang	Kecil	Desa
		I	II	III	IV	V
	- Puskesmas ($\text{m}^3/\text{unit.hari}$) - Rumah Sakit ($\text{L/tt.hari}$) - Kantor ($\text{L/det.ha}$) - Militer ($\text{m}^3/\text{ha.hari}$)	1 – 2	400	0,01	10	
4	Kehilangan air (%)	20 - 30				20
5	Faktor hari maksimum	1,15 – 1,20				
6	Faktor jam puncak	1,65 – 2,0				
7	Jumlah jiwa per SR	5	5	5	6	10
8	Jumlah jiwa per HU	100	100	100	100-200	200
9	Sisa tekanan di jaringan distribusi (mka)	10	10	10	10	10
10	Jam operasi	24	24	24	24	24
11	Vol. reservoir (% kebutuhan hari maksimum)	17,5 - 20				
12	SR : HU	60 : 40 s/d 80 : 20				
13	Tingkat pelayanan	100	100	100	80	70

Sumber: Masduqi & Assomadi, 2016

4.1.2 Kebutuhan Non Domestik

Kegiatan non domestik adalah kegiatan penunjang kota terdiri dari kegiatan industri baik industri berat, sedang maupun kecil; komersial baik itu berupa pasar maupun hotel; sosial dan institusi seperti universitas, sekolah, masjid, puskesmas, rumah sakit, kantor dan tempat militer. Berdasarkan Tabel 4.2, Penentuan kebutuhan air non domestik didasarkan pada kategori kota berdasarkan jumlah penduduk. Perhitungan kebutuhan air non domestik di Kabupaten Balangan diasumsikan sebesar 15-30% dari kebutuhan domestik.

4.2 KRITERIA PERENCANAAN

Seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan wilayah akibat tumbuhnya kegiatan ekonomi dan sosial penduduk di suatu daerah telah memberikan berbagai akibat pada proses perubahan tata guna lahan yang sangat cepat secara intensif dan ekstensif, baik di pusat kota maupun perdesaan. Proses perubahan ini tidak dapat diimbangi oleh kesetaraan penyediaan dan pelayanan prasarana lingkungan seperti pelayanan air minum, sistem sanitasi, dan sistem penyediaan



ruang hijau terbuka. Kecenderungan yang justru terjadi adalah timbulnya penggalian sumber daya lingkungan yang berlebihan serta adanya proses penurunan tingkat pelayanan prasarana lingkungan hidup.

Untuk mengimbangi pertumbuhan dan perkembangan ekonomi khususnya di perkotaan, pemerintah telah mencanangkan program penyediaan prasarana lingkungan yang dilakukan secara bertahap dari tahun ke tahun. Sehingga dari hasil tersebut terlihat bahwa upaya pembangunan yang dilakukan (supply) tetap tidak cukup untuk mengejar demand yang semakin besar. Sementara itu pada saat yang sama, terjadi in-efisiensi dalam memanfaatkan kapasitas yang tersedia yang disebabkan oleh pengelolaan dan penyelenggaraan pengoperasian dan pemeliharaan sarana dan prasarana air minum yang tidak sesuai standar.

Akibat lanjutan dari keadaan di atas adalah terjadinya proses penurunan tingkat pelayanan terutama pada konsentrasi pemukiman di kota-kota besar, terancamnya produktifitas air minum karena semakin terbatasnya sumber daya serta meningkatnya pencemaran sumber air. Dari segi ekonomi, penurunan tingkat pendapatan masyarakat serta meningkatnya biaya pengoperasian akan menjadi kendala tambahan. Untuk pemulihan atau paling tidak mengurangi backlog demand, diperlukan pemecahan berupa efisiensi pada aspek penyediaan anggaran bagi pendanaan pembangunan perluasan fasilitas, pengoperasian dan pemeliharaan. Jadi dapat dikatakan bahwa peningkatan pelayanan air minum dipengaruhi oleh sistem penyediaan fasilitas air minum dan permintaan terhadap air minum.

Untuk merencanakan sistem penyediaan air bersih suatu daerah yang memenuhi syarat dari segi kuantitas, kualitas dan kontinuitas dibutuhkan suatu standar dan kriteria perencanaan yang handal.

Penyusunan kriteria tersebut berpedoman pada kriteria perencanaan yang umum digunakan dan Petunjuk Teknis Perencanaan Rancangan Teknik Sistem Penyediaan Air Minum, Departemen Pekerjaan Umum dan disesuaikan dengan kondisi daerah perencanaan.

Bagian yang menjadi dasar Kriteria perencanaan sistem penyediaan air minum adalah sebagai berikut :



1. Unit Air Baku
2. Unit Transmisi
3. Unit Produksi
4. Unit Distribusi
5. Unit Pelayanan

4.2.1 Unit Air Baku

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum, yang dimaksud dengan unit air baku sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) merupakan sarana pengambilan dan/atau penyedia air baku, dimana pada Pasal 5 ayat (2) 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.

Alur pemilihan sumber air dapat dilihat pada diagram alir berikut. Alur tersebut memperlihatkan prioritas pilihan adalah mata air air, air tanah dalam, air permukaan, air tanah dangkal, air hujan dan air laut.

Ketersedian sumber air baku merupakan hal pokok dalam sistem penyediaan air minum. Sumber air baku dapat berasal dari air permukaan, air tanah atau air hujan. pemilihan suatu sumber tergantung pada kuantitas yang dimiliki sumber, kontinuitas kapasitas sumber, serta kualitas dan sumber yang ada. Sumber air baku yang umum digunakan pada sistem penyediaan air minum yaitu sumber air permukaan seperti sungai atau danau, dan air tanah baik air tanah dangkal atau air tanah dalam. Pengkajian terhadap sumber – sumber air yang ada di Kabupaten Balangan diperlukan sebelum sumber tersebut digunakan pada sistem penyediaan air bersih. Pengkajian dilakukan terhadap kapasitas sumber yang ada, serta lokasi strategis bagi pemanfaatannya untuk kepentingan mendesak.



Gambar 4. 1 Skema Pemilihan Sumber Air (Sumber : Masduqi & Assomadi, 2016)



a. Mata Air

- Mata air adalah air tanah dalam yang muncul ke permukaan, yang berasal dari proses peresapan air hujan ke dalam tanah. Apabila curah hujan tidak tetap sepanjang tahun maka kapasitas dari mata air juga akan berfluktuasi. Apabila dipakai sebagai sumber air baku, harus memperhitungkan kapasitas dari mata air yang dapat diketahui dengan melakukan pengukuran kapasitas sepanjang tahun. Jika hal tersebut tidak dapat dilakukan dikarenakan terbatasnya waktu, kapasitas mata air dapat diketahui dengan cara penyelidikan hidrogeologi atau melalui wawancara dengan penduduk. Mata air yang terdapat di daerah berbatuan misalnya batu kapur, kapasitas dan kekeruhannya akan bervariasi selama musim kemarau dan musim penghujan. Suatu penanganan khusus diperlukan terhadap mata air jenis ini untuk menjamin kapasitas minimum dan juga kekeruhan yang berlebihan setelah turun hujan. Mata air yang ada di daerah tidak berbatu kapur hampir tidak terpengaruh oleh musim dan mempunyai kualitas atau kuantitas mirip dengan air tanah dalam (Joko, 2010a).
- Kuantitas air : mata air tidak ada air atau kering pada musim kemarau panjang, maka mata air tidak dapat digunakan sebagai sumber air. Mata air tidak pernah kering dan tersedianya data hasil pengukuran debit minimum pada musim kemarau panjang, maka dapat digunakan sebagai sumber air (Joko, 2010a).

Tabel 4. 3 Evaluasi Debit Mata Air

Aliran (liter/detik)	Fluktuasi Musim	Musim Hujan		Musim Kemarau	
		Musim Basah Sesaat Setelah Hujan	Musim Basah > 2 Hari Yang Lalu	Permulaan Musim Kemarau	Akhir Musim Kemarau
< 1	Lebih kurang konstan	Aliran cukup kecil	Aliran cukup kecil	Kemungkinan tidak mencukupi; pengukuran pada akhir musim kemarau	Hanya memungkinkan jika lebih besar dari kebutuhan
	Jelas berkurang pada	Aliran cukup kecil	Aliran cukup kecil	Aliran terlalu kecil	Hanya memungkinkan jika > 50%



Aliran (liter/detik)	Fluktuasi Musim	Musim Hujan		Musim Kemarau	
		Musim Basah Sesaat Setelah Hujan	Musim Basah > 2 Hari Yang Lalu	Permulaan Musim Kemarau	Akhir Musim Kemarau
	musim kemarau				lebih besar dari kebutuhan
1-3	Lebih kurang konstan	Aliran cukup kecil	Kemungkinan terlalu kecil; pengukuran pada akhir musim kemarau	Hanya memungkinkan jika > 50% lebih besar dari kebutuhan	Hanya memungkinkan jika lebih besar dari kebutuhan
	Jelas berkurang pada musim kemarau	Aliran cukup kecil	Aliran cukup kecil	Jelas berkurang pada musim kemarau	Hanya memungkinkan jika > 50% lebih besar dari kebutuhan
3-5	Lebih kurang konstan	Kemungkinan terlalu kecil; pengukuran pada akhir musim kemarau	Hanya memungkinkan jika 100% lebih besar dari kebutuhan; jika lebih kecil; pengukuran pada akhir musim kemarau	Hanya memungkinkan jika > 50% lebih besar dari kebutuhan; jika lebih kecil; pengukuran pada akhir musim kemarau	Hanya memungkinkan jika lebih besar dari kebutuhan
	Jelas berkurang pada musim kemarau	Aliran terlalu kecil	Kemungkinan terlalu kecil; pengukuran pada akhir musim kemarau	Hanya memungkinkan jika 100% lebih besar dari kebutuhan; jika lebih kecil; pengukuran pada akhir musim kemarau	Hanya memungkinkan jika > 25% lebih besar dari kebutuhan
> 5	Lebih kurang konstan	Hanya memungkinkan jika 200% lebih besar dari kebutuhan	Hanya memungkinkan jika 100% lebih besar dari kebutuhan; jika lebih kecil; pengukuran pada akhir musim kemarau	Hanya memungkinkan jika 50% lebih besar dari kebutuhan	Hanya memungkinkan jika lebih besar dari kebutuhan
	Kurang jelas berkurang	Mungkin pengukuran pada akhir	Hanya memungkinkan jika 100% lebih	Hanya memungkinkan jika 100% lebih	Hanya memungkinkan jika > 25%



Aliran (liter/detik)	Fluktuasi Musim	Musim Hujan		Musim Kemarau	
		Musim Basah Sesaat Setelah Hujan	Musim Basah > 2 Hari Yang Lalu	Permulaan Musim Kemarau	Akhir Musim Kemarau
	pada musim kemarau	musim kemarau	besar dari kebutuhan; harus dicek selama musim kemarau	besar dari kebutuhan; jika lebih kecil; pengukuran pada akhir musim kemarau	lebih besar dari kebutuhan

Sumber: Joko, 2010a

➤ Kualitas air :

- Kekeruhan : apabila kekeruhan tinggi dalam periode lama maka perlu diperhitungkan biaya investasi, operasi dan pemeliharaan.
- Rasa : tes rasa air jika rasa payau atau asin maka cek hasil laboratorium terhadap kandungan klorida, jika hasil laboratorium tidak ada, lihat nilai EC. Jika nilai EC menunjukkan lebih dari 500 mikro S/cm, maka ada salinitas, air tidak dapat digunakan sebagai sumber air minum.
- Warna dan Bau : jika air ditemukan berbau, maka penyebab timbulnya harus diperiksa. Untuk menjamin kualitas air tersebut dapat digunakan sebagai sumber air, harus dilakukan uji bakteriologis di laboratorium (Joko, 2010a).
- Kimia: hasil pemeriksaan kualitas kimia apakah memenuhi ketentuan yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.

➤ Lokasi : evaluasi lokasi mata air dan daerah pelayanan, meliputi:

- Jarak mata air ke daerah pelayanan memenuhi ketentuan (kurang dari 6 km), maka mata air dapat dipakai.
- Lokasi mata air, jika lokasi mata air berada di desa lain atau jalur pipa melalui desa lain, maka mata air belum dapat dipergunakan, kecuali ada ijin dan kesepakatan bersama untuk mata air dan jalur yang akan dilalui pipa.
- Perbandingan beda tinggi antara mata air dan daerah pelayanan dapat dikategorikan seperti Tabel 4.4
- Perhitungan ketinggian jalur pipa harus di bawah ketinggian mata air.

**Tabel 4. 4 Beda Tinggi Mata Air dan Daerah Pelayanan**

No	Beda Tinggi Antara Mata Air dan Desa	Jarak	Penilaian
1	Lebih besar dari 30 m	Lebih kecil dari 2 km	Baik, sistem gravitasi
2	10 – 30 m	Lebih kecil dari 1 km	Berpotensi tapi detail desain rinci diperlukan untuk sistem gravitasi, pipa berdiameter besar mungkin diperlukan
3	3 – 10 m	Lebih kecil dari 0,2 km	Kemungkinan diperlukan pompa kecuali untuk system yang sangat kecil
4	Lebih kecil dari 3 m		Diperlukan pompa

Sumber: Joko, 2010

b. Air Tanah Dalam

- Air tanah dalam ialah air yang berada di bawah lapisan tanah rapat air. Pembangunan sarana air minum dapat dilakukan dengan pengeboran air tanah dalam. Apabila dari hasil pengeboran tidak didapatkan air yang memancar keluar dari lubang pengeboran atau air harus dipompa keluar, maka permukaan air tanah tersebut mempunyai permukaan statis : sumur (sumur bor) disebut negatif apabila permukaan air statis ada di atas permukaan tanah. Pada sumur positif, pemasangan pipa casing hendaknya agak tinggi supaya air tidak melimpah keluar dari lobang sumur. Permukaan statis air tanah dalam berkisar pada kedalaman antara 80 m sampai dengan 200 m. permukaan air akan lebih rendah apabila mengalir keluar melalui lubang atau pada saat pemompaan. Penurunan tinggi permukaan air ini disebut penurunan permukaan atau "*Draw Down*". Parameter sederhana yang menggambarkan besarnya kapasitas air adalah debit spesifik (*specific yield*):

$$\text{Debit Spesifik} = \frac{\text{Kecepatan Aliran } \left(\frac{\text{liter}}{\text{detik}} \right)}{\text{Penurunan Permukaan "Draw Down" (m)}} \left(\frac{\text{liter}}{\text{detik}} \right) \left(\frac{1}{\text{meter}} \right)$$

- Kuantitas air : pengukuran debit air, jika debit air optimum yang dihasilkan oleh sumur dalam tidak mencukupi kebutuhan minimum penduduk desa maka sumur dalam tidak bisa digunakan sebagai sumber air bersih.

**Tabel 4. 5 Debit Air Spesifik**

No	Debit Spesifik (liter/detik/meter)	Rekomendasi Untuk Sumur Dalam
1	< 0,25	Tidak layak
2	0,25-0,5	Layak untuk debit 2,5 liter/detik
3	0,5-1,0	Layak untuk debit 5,0 liter/detik
4	> 1,0	Layak untuk debit 1,0 liter/detik

Sumber: Joko, 2010a

- Kualitas air : pemeriksaan dan evaluasi kualitas air ditampilkan dalam tabel berikut.

Tabel 4. 6 Pemeriksaan dan Evaluasi Kualitas Air

No	Permasalahan	Evaluasi
1	Jumlah sumur yang berkualitas buruk sedikit dan lokasi tersebar	Dapat dipergunakan (masyarakat dapat mengambil dari sumur tetangga)
2	Hampir semua sumur di desa berkualitas buruk	Air tanah dapat dipergunakan tergantung dari jenis permasalahan kualitas air
3	Rasa air asin atau payau	Cek hasil laboratorium terhadap kandungan klorida, jika hasil laboratorium tidak ada, lihat nilai EC meter Jika nilai EC meter menunjukkan lebih dari 1500 micro S/cm, maka ada salinitas, air tanah tidak dapat dipergunakan
4	Kekeruhan tinggi pada sumur gali dan SPT	Jika kekeruhan berasal dari rembesan air buangan atau runtuhnya dinding, maka air tanah dapat dipergunakan dengan konstruksi sumur gali sesuai dengan spesifikasi Jika konstruksi telah sesuai dengan spesifikasi, maka air tanah dapat dipergunakan dengan pengolahan air bersih sederhana
5	Air mengandung kadar besi dan atau mangan	Air tanah dapat dipergunakan dengan pengolahan air bersih sederhana
6	Warna dan bau	jika air ditemukan berbau, maka penyebab timbulnya harus diperiksa. Untuk menjamin kualitas air tersebut dapat digunakan sebagai sumber air, harus dilakukan uji bakteriologis di laboratorium

Sumber: Joko, 2010a



- Lokasi dan Kedalaman Sumur Dalam :

Tabel 4. 7 Lokasi dan Kedalaman Sumur

No	Permasalahan	Evaluasi
1	Jika terletak sumur dalam minimum 10 meter lebih tinggi dari desa dan air mengalir sendiri	Potensi sumber air baik dan dapat dipegunakan tetapi rencana jalur pipa dari sumur di daerah pipa dari sumur ke dalam pelayanan harus diukur lebih detail
2	Jika beda ketinggian antara muka air di dalam sumur dan titik tertinggi di daerah pelayanan kurang dari 40 meter dan airnya tidak mengalir sendiri	Sumur dalam masih berpotensi sebagai sumber air, tetapi prioritas menjadi lebih rendah karena harus memperhitungkan biaya operasi pompa
3	Jika beda ketinggian antara muka air dalam dengan titik tertinggi di daerah pelayanan lebih dari 40 meter	Sumur dalam hanya berpotensi sebagai sumber air jika tidak ada alternatif lainnya karena biaya operasi pompa mahal

Sumber: Joko, 2010a

c. Air Permukaan (Sungai)

- Sungai mempunyai karakteristik umum yaitu debit aliran pengeluaran dan fluktuasi kualitas air sepanjang tahun, hari bahkan jam. Debit aliran minimum biasanya terjadi pada akhir periode musim kering. Debit aliran maksimum yang disertai dengan kualitas air yang buruk biasanya terjadi sesudah hujan lebat selama periode musim hujan.
- Kuantitas air : evaluasi hasil data sungai yang didapat dari penduduk atau pelaksana survey dengan cara:
 - Menurut informasi penduduk setempat, sungai pernah menjadi kering pada musim kemarau panjang, maka sungai tidak dapat digunakan sebagai sumber air baku.
 - Berdasarkan informasi penduduk setempat, sungai tidak pernah kering dan tersedianya data hasil pengukuran debit minimum pada musim kemarau panjang, maka sungai dapat dipergunakan sebagai sumber air.
- Kualitas air : evaluasi kualitas fisik dan kimia sebagai berikut:



- Kekерuhan : perhatikan kekерuhan bilamana kekерuhan tinggi dalam periode yang lama, makasungai dapat dipakai dengan memperhitungkan biaya investasi, operasi dan pemeliharaan.
 - Rasa : test rasa air jika air payau atau asin, maka cek hasil laboratorium terhadap kandungan klorida. Jika hasil laboratorium tidak ada, lihat nilai daya hantar listrik. Jika nilai daya hantar listrik menunjukkan lebih dari 1500 micro S/cm, maka ada salinitas, air tidak dapat dipergunakan sebagai air minum.
 - Warna dan bau : air ditemukan berwarna dan berbau, maka harus dicek penyebab timbulnya warna dan bau. Untuk menjamin kualitas air tersebut dapat digunakan sebagai sumber air, harus dilakukan uji bakteriologis di laboratorium.
 - Kualitas kimia : kualitas air harus sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
 - Lokasi : untuk menentukan lokasi, kriteria yang harus diperhatikan terdiri dari:
 - Jarak sungai ke daerah pelayanan jika kurang dari 6 km, maka sungai tersebut dapat dipergunakan.
 - Lokasi sungai di desa lain atau jalur pipa melalui desa lain, maka sungai belum dapat dipergunakan, kecuali ada ijin kesepakatan bersama atas sungai dan jalur yang dilalui pipa (Joko, 2010a).
- d. Air Permukaan (Danau dan Waduk)
- Air danau adalah termasuk jenis air permukaan yang terkumpul dalam suatu cekungan dari permukaan bumi yang disebut danau atau telaga. Di Indonesia air danau juga dipakai sebagai sumber air minum.
 - Kuantitas air : cara mengevaluasi kuantitas air adalah:
 - Menurut informasi penduduk setempat, danau pernah menjadi kering pada musim kemarau, maka danau tidak dapat digunakan sebagai sumber air baku.



- Berdasarkan informasi penduduk setempat, danau tidak pernah kering dan tersedianya data hasil pengukuran debit minimum pada musim kemarau, maka dapat dipergunakan sebagai sumber air baku.
- Kualitas air : evaluasi kualitas fisik dan kimia sebagai berikut:
 - Kekeruhan : perhatikan kekeruhan bilamana kekeruhan tinggi dalam periode yang lama, maka danau dapat dipakai dengan memperhitungkan biaya investasi, operasi dan pemeliharaan.
 - Rasa : test rasa air jika air payau atau asin, maka cek hasil laboratorium terhadap kandungan klorida. Jika hasil laboratorium tidak ada, lihat nilai daya hantar listrik. Jika nilai daya hantar listrik menunjukkan lebih dari 1500 micro S/cm, maka ada salinitas, air tidak dapat dipergunakan sebagai air minum.
 - Warna dan bau : air ditemukan berwarna dan berbau, maka harus dicek penyebab timbulnya warna dan bau. Untuk menjamin kualitas air tersebut dapat digunakan sebagai sumber air, harus dilakukan uji bakteriologis di laboratorium.
 - Kualitas kimia : kualitas air harus sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Lokasi : lokasi danau sebagai sumber air baku harus mempunyai ketentuan:
 - Jarak danau ke daerah pelayanan memenuhi ketentuan yaitu kurang dari 6 km, maka danau tersebut dapat dipergunakan.
 - Lokasi danau di desa lain atau jalur pipa melalui desa lain, maka danau belum dapat dipergunakan, kecuali ada ijin kesepakatan bersama atas danau dan jalur yang dilalui pipa.
 - Beda tinggi antara danau dengan daerah pelayanan dapat dikategorikan sebagai berikut (Joko, 2010a).

**Tabel 4. 8 Potensi Sumber Air Danau Berdasarkan Beda Tinggi**

No	Beda Tinggi Danau dengan Daerah Pelayanan	Jarak	Penilaian
1	Lebih besar dari 30 meter	Kurang dari 2 Km	Baik dengan sistem gravitasi
2	10 – 30 meter	Kurang dari 1 Km	Berpotensi untuk sistem gravitasi
3	3 – 10 meter	Kurang dari 0,2 Km	Diperlukan pompa
4	Kurang dari 3 meter	-	Diperlukan pompa

Sumber: Joko, 2010a

e. Air Tanah Dangkal

- Air tanah dangkal adalah air tanah yang terjadi karena adanya proses peresapan air pada permukaan tanah dan terkumpul pada bagian atas lapisan rapat air dan dimanfaatkan sebagai sumber air minum melalui sumur-sumur dangkal. Air tanah dangkal ini diperoleh pada kedalaman sekitar 15 meter. Kapasitas air tanah dangkal sangat berfluktuasi karena tergantung oleh musim, sedangkan kualitas airnya cukup baik oleh karena adanya proses penyaringan oleh lapisan tanah. Sumur dangkal di Indonesia umumnya digunakan untuk memenuhi kebutuhan air rumah tangga skala kecil penilaian kualitas sumur-sumur air tanah dangkal dapat diperoleh dari pengamatan terhadap-terhadap sumur-sumur yang ada. Dari pengalaman, surveyor dapat memperoleh informasi dari penduduk setempat mengenai fluktuasi dan kualitas air dari sumur dangkal. Pada system penyediaan air minum adalah sangat penting untuk mengetahui apakah lapisan akuifer yang dangkal mempunyai kandungan air yang cukup sesuai dengan perencanaan dari sumur yang besarnya tiga kali dari jumlah air sumur dangkal milik penduduk (Joko, 2010a). Sedangkan menurut Permen PUPR No.27/PRT/M/2016 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (Lampiran IV. Ketentuan Teknis SPAM BJP), yang dimaksud dengan sumur dangkal adalah sarana untuk menyadap dan menampung air tanah dari akuifer yang digunakan sebagai sumber air baku untuk air minum dan mampu menghasilkan 400 liter setiap hari untuk satu keluarga.



- Kuantitas air : perhatikan kuantitas air jika sumur-sumur menjadi kering selama musim kemarau, maka harus dicek sebagai berikut:
 - Cek letak dan banyaknya sumur yang kering di lokasi atau desa padamuim kemarau. Jika hanya beberapa sumur yang kering, maka air tanah dapat dipergunakan sebagai sumber air. Jika semua sumur di sebagian desa menjadi kering, maka perlu dipastikan kedalaman sumur.
 - Cek kedalaman sumur, perlu diperhatikan beberapa alasan mengapa sumur tidak diperdalam.

Tabel 4. 9 Alasan dan Evaluasi Mengapa Sumur Yang Ada Tidak dan Belum Dipergunakan Sebagai Sumber Air

No	Alasan	Evaluasi
1	Lapisan batuan atau karena adanya bongkah-bongkah batuan	Air tanah dangkal tidak memungkinkan sebagai sumber air
2	Risiko terjadinya runtuhnya dari dinding sumur	Air tanah dangkal memungkinkan sebagai sumber air
3	Muka air tanah terlalu dalam (misal lebih dari 20 m) selama musim kemarau panjang	Potensi air tanah dangkal, potensi sumber air lainnya atau air tanah dalam harus ditinjau dan di evaluasi
4	Belum dilakukan karena terlalu mahal	Air tanah dangkal merupakan sumber air yang dapat dimanfaatkan, namun perlu pendekatan khusus
5	Kekhawatiran adakualitas air yang buruk	Tergantung pada tipe permasalahan kualitas air

Sumber: Joko, 2010a

- Kualitas air : pemeriksaan dan evaluasi kualitas air ditampilkan dalam tabel berikut.

Tabel 4. 10 Permasalahan dan Evaluasi Kualitas Air

No	Permasalahan	Evaluasi
1	Jumlah sumur yang berkualitas buruk sedikit dan lokasi tersebar	Dapat dipergunakan (masyarakat dapat mengambil dari sumur tetangga)
2	Hampir semua sumur di desa berkualitas buruk	Air tanah dapat dipergunakan tergantung dari jenis permasalahan kualitas air



No	Permasalahan	Evaluasi
3	Rasa air asin atau payau	Cek hasil laboratorium terhadap kandungan klorida, jika hasil laboratorium tidak ada, lihat nilai EC meter Jika nilai EC meter menunjukkan lebih dari 1500 micro S/cm, maka ada salinitas, air tanah tidak dapat dipergunakan
4	Kekeruhan tinggi pada sumur gali dan SPT	Jika kekeruhan berasal dari rembesan air buangan atau runtuan dinding, maka air tanah dapat dipergunakan dengan konstruksi sumur gali sesuai dengan spesifikasi Jika konstruksi telah sesuai dengan spesifikasi, maka air tanah dapat dipergunakan dengan pengolahan air bersih sederhana
5	Air mengandung kadar besi dan atau mangan	Air tanah dapat dipergunakan dengan pengolahan air bersih sederhana
6	Warna dan bau	jika air ditemukan berbau, maka penyebab timbulnya harus diperiksa. Untuk menjamin kualitas air tersebut dapat digunakan sebagai sumber air, harus dilakukan uji bakteriologis di laboratorium

Sumber: Joko, 2010

➤ Lokasi dan Kedalaman Sumur :

Dalam mengevaluasi lokasi dan kedalaman sumur, harus dilakukan hal-hal sebagai berikut:

- Pemanfaatan sumur hanya dapat dipergunakan jika daerah mempunyai potensi air tanah dangkal dan atau sumur terletak pada jarak terjauh 100 meter.
- Jika daerah yang mempunyai potensi air tanah dangkal berjarak lebih dari 100 meter, maka harus dilakukan evaluasi pemanfaatan sumber air baku lainnya.
- Kedalaman muka air tanah lebih dari 15 meter dari permukaan tanah, masyarakat diberi pilihan menggunakan sumber tersebut atau menggunakan sumber air lain khususnya apabila ada sistem perpipaan secara gravitasi.



- Apabila masyarakat tetap memilih air baku dari sumur tersebut, maka perlu dipertimbangkan pemanfaatan buis-buis beton dengan menggunakan sumur pompa tangan dalam (Joko, 2010a).

4.2.2 Unit Transmisi

Sistem transmisi merupakan salah satu bagian dari Unit Produksi air minum yang berguna untuk menghantarkan air baku ke Instalasi Pengolahan Air. Dalam perencanaan sistem transmisi ini digunakan satu jalur pipa. Kedalaman dari penempatan pipa transmisi adalah 0.8 m – 1.5 m dari muka tanah, hal ini perlu diperhatikan untuk menjamin keamanan sistem dari berbagai gangguan. Kecepatan aliran air di dalam pipa adalah 0.6 m/detik – 3 m/detik. Untuk menentukan dari sistem transmisi, maka perlu diperhatikan dengan baik jalur pipa transmisi air baku guna menciptakan energi yang baik, ekonomis, mudah dirawat.

Pada kondisi kemiringan tanah cukup besar sehingga untuk dapat menghantarkan air dalam jumlah yang cukup maka pipa transmisi dilengkapi dengan perlengkapan pembantu seperti valve, bak pelepas tekan, blow off dan sebagainya. Perletakan pipa transmisi sebaiknya ditempatkan pada daerah yang telah mempunyai jalur untuk mempermudah pengangkutan, pemasangan, pengawasan dan perawatan. Penentuan diameter dilakukan dengan memperhitungkan jumlah air yang akan dialirkan, perbedaan tinggi yang tersedia, kapasitas dari perlengkapan pipa maupun suku cadangnya dan kehilangan tekanan maksimum yang mungkin terjadi.

Dalam pembuatan pipa transmisi ini ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan adalah faktor-faktor berikut ini :

1. Dari segi tinjauan hidrolis

Cara pengaliran diusahakan secara gravitasi dengan menggunakan tekanan yang tersedia semaksimal mungkin dan diakhir transmisi disarankan terdapat sisa tekan yang dapat mengalirkan air ke Unit IPA atau ke reservoir distribusi sehingga proses dapat berjalan dengan sistem gravitasi secara keseluruhan. Pada akhir transmisi diharapkan terdapat sisa tekan minimal 5 mka.

2. Dari segi ekonomis



Jalur transmisi diusahakan pendek dan penggunaan diameter yang paling sesuai serta menghindari penggunaan perlengkapan yang terlalu banyak dan perlu memperhatikan pula umur dari pipa agar dapat diperhitungkan berapa besar biaya yang diperlukan untuk memelihara sistem dan adanya kemungkinan pengadaan jalur yang baru.

3. Dari segi teknis dan operasional

Menghindari penggalian dan penimbunan tanah yang terlalu banyak. Penempatan pipa dipilih daerah yang mudah pengerjaannya dan mudah untuk melakukan pengawasannya.

• **Perhitungan Pipa Transmisi**

Dimensi pipa transmisi dapat ditentukan menggunakan rumus Hazen William sebagai berikut :

$$D = \left[\frac{Q}{0.2785 \cdot C \cdot S^{0.54}} \right]^{1/2.63}$$

Dimana :

D = Diameter pipa (m)

Q = Debit aliran (m³/det)

C = Koefisien kekerasan

S = Sloop (m/m)

Koefisien kekasaran pipa, bergantung pada jenis dan kondisinya.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.11 dibawah ini :

Tabel 4. 11 Nilai Koefisien Kekasaran Pipa Untuk Pipa Baru

No.	Material	Hazen Wiliams C
1	Cast Iron	130 – 140
2	Concrete or Concrete Line	140
3	Galvanized Iron	120
4	Plastic dan PVC	140 – 150
5	Steel dengan Cemen Lining	140 – 150
6	Vitrified Clay	110

Sumber : Teknik Sumber Daya Air, Jilid 1, Djoko Sasongko, 1985



4.2.3 Unit Produksi

Salah satu bagian dari Unit Produksi adalah Instalasi Pengolahan Air (IPA). Jenis IPA ada berbagai macam, pemilihannya biasanya sesuai dengan kondisi kualitas air baku yang akan digunakan. Berikut ini akan diuraikan jenis-jenis IPA yang umum digunakan di Indonesia, yaitu yang sesuai dengan kebutuhan kondisi kualitas air yang umum dijumpai. Berikut beberapa metode untuk sistem pengolahan/produksi sumber air baku :

1. Mata Air

Berdasarkan kualitas Mata Air secara umum, sistem pengolahan untuk Sumber Mata Air cukup dengan Chlorinasi saja.

2. Air Permukaan

Secara umum setelah dibandingkan dengan standar baku mutu air minum, secara fisik, kimia, maupun bakteriologis tidak memenuhi standar baku mutu air minum. Maka, pengolahan yang diperlukan adalah pengolahan lengkap (Complete Treatment).

3. Air Tanah

Air Tanah yang digunakan adalah Air Tanah Dangkal dan Air Tanah Dalam. Untuk air tanah dangkal, secara fisik air tanah dangkal sudah memenuhi walaupun sebagian parameter ada yang tidak memenuhi standar baku mutu seperti bau, kadar besi, secara bakteriologis untuk air tanah dangkal tidak memenuhi standar baku mutu air minum. Untuk Air Tanah Dalam secara fisik maupun kimiawi sudah memenuhi standar baku mutu air minum tetapi parameter bakteriologis belum tentu dapat dipertahankan kualitasnya, karena air yang diambil tetap kontak dengan udara.

4.2.4 Unit Distribusi

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum, yang dimaksud dengan unit distribusi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf c merupakan sarana pengaliran Air Minum dari bangunan penampungan sampai unit pelayanan.

Unit distribusi terdiri atas:

- a. Jaringan distribusi dan perlengkapannya;



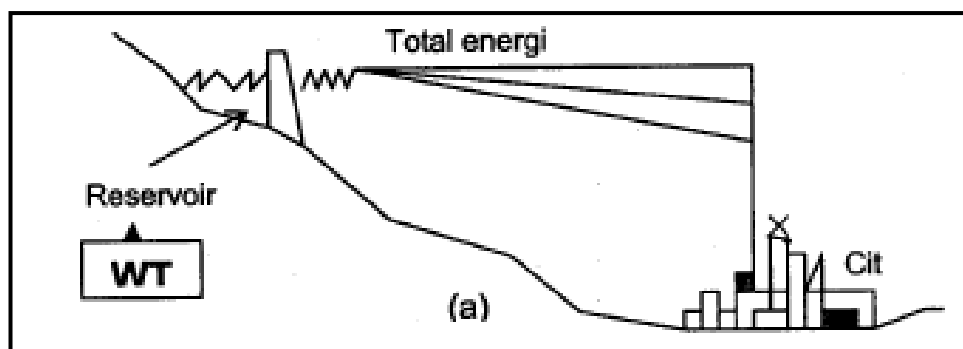
- b. Bangunan penampungan; dan
- c. Alat pengukuran dan peralatan pemantauan.

Pengaliran air pada unit distribusi dapat dilakukan menggunakan sistem pemompaan dan/atau secara gravitasi.

Joko (2010a) menyatakan distribusi air minum dapat dilakukan dengan beberapa cara, tergantung kondisi topografi yang menghubungkan sumber air dengan konsumen. Distribusi secara gravitasi, pemompaan maupun kombinasi pemompaan dan gravitasi dapat digunakan untuk menyuplai air ke konsumen dengan tekanan yang mencukupi. Berikut ini penjelasan dan gambar dari masing-masing sistem pengaliran distribusi air bersih:

a. Cara Gravitasi

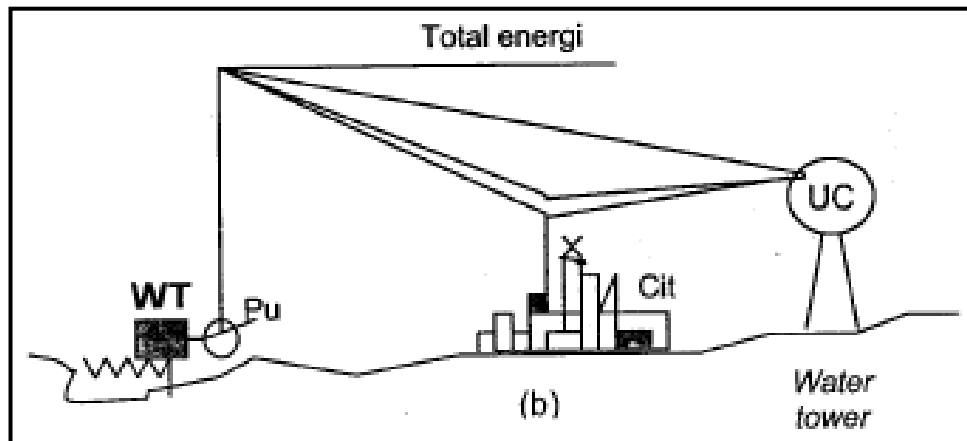
Cara gravitasi dapat digunakan apabila elevasi sumber air mempunyai perbedaan cukup besar dengan elevasi daerah pelayanan, sehingga tekanan yang diperlukan dapat dipertahankan. Cara ini dianggap cukup ekonomis, karena hanya memanfaatkan beda ketinggian lokasi.



Gambar 4. 2 Cara Gravitasi (Sumber: Joko, 2010a)

b. Cara Pemompaan

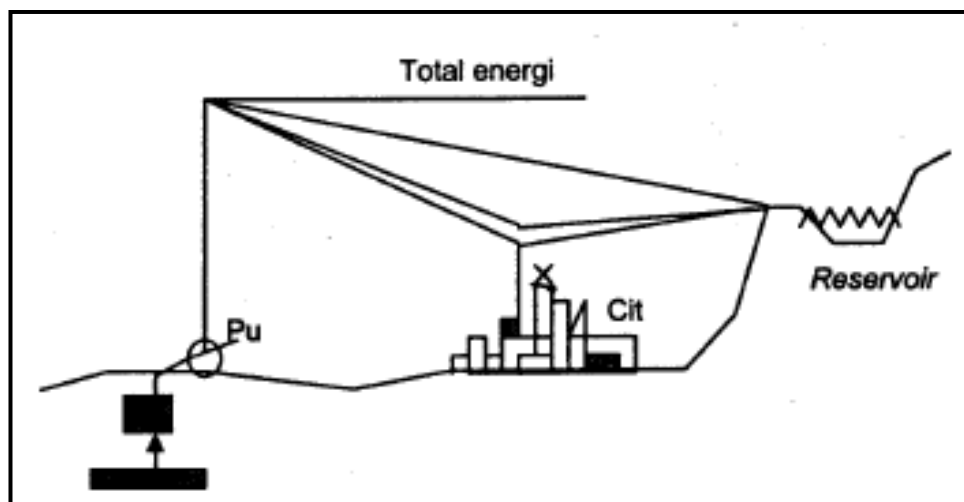
Pada cara ini pompa digunakan untuk meningkatkan tekanan yang diperlukan untuk mendistribusikan air dari reservoir distribusi ke konsumen. Cara ini digunakan jika daerah pelayanan merupakan daerah yang datar, dan tidak ada daerah yang berbukit.



Gambar 4. 3 Cara Pemompaan (Sumber: Joko, 2010)

c. Cara Gabungan (Kombinasi)

Pada cara gabungan, reservoir digunakan untuk mempertahankan tekanan yang diperlukan selama periode pemakaian tinggi dan pada kondisi darurat, misalnya saat terjadi kebakaran, atau tidak adanya energi. Selama periode pemakaian rendah, sisa air dipompakan dan disimpan dalam reservoir distribusi. Karena reservoir distribusi digunakan sebagai cadangan air selama periode pemakaian tinggi atau pemakaian puncak, maka pompa dapat dioperasikan pada kapasitas debit rata-rata.



Gambar 4. 4 Cara Gabungan (Sumber: Joko, 2010)



Sarana pengaliran Air Minum dari bangunan penampungan sampai unit pelayanan, meliputi jaringan distribusi dan perlengkapannya, bangunan penampungan dan alat pengukuran dan peralatan pemantauan.

a. Ketentuan

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

- 1) Denah (*Lay-out*) sistem distribusi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan dan lokasi instalasi pengolahan air;
- 2) Tipe sistem distribusi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan;
- 3) Jika keadaan topografi tidak memungkinkan untuk sistem gravitasi seluruhnya, diusulkan kombinasi sistem gravitasi dan pompa. Jika semua wilayah pelayanan relatif datar, dapat digunakan sistem perpompaan langsung, kombinasi dengan menara air, atau penambahan pompa penguat (*booster pump*);
- 4) Jika terdapat perbedaan elevasi wilayah pelayanan terlalu besar atau lebih dari 40 m, wilayah pelayanan dibagi menjadi beberapa zone sedemikian rupa sehingga memenuhi persyaratan tekanan minimum. Untuk mengatasi tekanan yang berlebihan dapat digunakan katup pelepas tekan (*pressure reducing valve*). Untuk mengatasi kekurangan tekanan dapat digunakan pompa penguat.

Tabel 4. 12 Kriteria Pipa Distribusi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q puncak	Kebutuhan air jam puncak $Q_{\text{peak}} = F_{\text{peak}} \times Q_{\text{rata-rata}}$
2	Faktor Jam Puncak	F puncak	1,15 - 3
3	Kecepatan Aliran Air Dalam Pipa a. Kecepatan Minimum b. Kecepatan Maksimum Pipa PVC atau ACP Pipa Baja atau DCIP	V min V max V max	0,3 – 0,6 m/det 3,0 – 4,5 m/det 6,0 m/det
4	Tekanan Air Dalam Pipa a. Tekanan Minimum	h min	



No	Uraian	Notasi	Kriteria
	b. Tekanan Maksimum - Pipa PVC atau ACP - Pipa Baja atau DCIP - Pipa PE 100 - Pipa PE 80	h max h max h max h max	(0,5 – 1,0) atm, pada titik jangkauan pelayanan terjauh 6 – 8 atm 10 atm 12,4 MPa 9,0 MPa

Sumber: Permen PUPR No.27/PRT/M/2016

b. Perpipaan Transmisi Air Minum dan Distribusi

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

c. Reservoir

1) Lokasi dan Tinggi Reservoir

Lokasi dan tinggi reservoir ditentukan berdasarkan pertimbangan sebagai berikut:

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

2) Volume Reservoir

Volume reservoir pelayanan (service reservoir) ditentukan berdasarkan:



1. Jumlah volume air maksimum yang harus ditampung pada saat pemakaian air minimum ditambah volume air yang harus disediakan pada saat pengaliran jam puncak karena adanya fluktuasi pemakaian air di wilayah pelayanan dan periode pengisian reservoir.
2. Cadangan air untuk pemadam kebakaran kota sesuai dengan peraturan yang berlaku untuk daerah setempat.
3. Kebutuhan air khusus, yaitu pengurusan reservoir, taman dan peristiwa khusus.

3) Pompa Distribusi

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

Tabel 4. 13 Jumlah dan Ukuran Pompa Distribusi

No	Debit (m ³ /hari)	Jumlah Pompa (unit)	Total Pompa (unit)
1	Sampai 125	2 (1)	3
2	120 s.d 450	Besar : 1 (1)	2
3	Lebih dari 400	Kecil : 1	1
		Besar : Lebih dari 3 (1)	Lebih dari 4
		Kecil : 1	1

Sumber: Permen PUPR No.27/PRT/M/2016

Ketentuan teknis pompa penguat adalah sebagai berikut:

- a. Pemasangan pompa penguat diperlukan untuk menaikkan tekanan berdasarkan pertimbangan teknis:
 - jarak atau jalur pipa terjauh;
 - kondisi topografi;
 - kemiringan hidrolis maksimum pipa yang akan digunakan. Dalam kondisi normal, kemiringan hidrolis berkisar antara 2-4 m/1.000 m.



b. Lokasi stasiun pompa penguat (booster pump) harus memenuhi ketentuan teknis berikut:

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

c. Dimensi

- Sistem langsung atau *Direct Boosting*

Debit pompa sesuai dengan debit melalui pipa. Jika pompa penguat dipasang pada pipa distribusi, pompa harus memompakan air sesuai dengan fluktuasi kebutuhan air wilayah pelayanan. Sistem perpipaan harus dilengkapi dengan pipa bypass yang dilengkapi katup searah untuk mencegah (pukulan air (*water hammer*)). Ukuran pipa *bypass* sama dengan pipa tekan.

- Sistem tidak langsung

Volume tangki hisap minimum ditentukan sesuai dengan waktu penampungan selama 30 menit, jika debit pengisian dan debit pemompaan konstan. Volume tangki hisap minimum untuk penampungan selama 2 jam atau sesuai dengan debit masuk dan keluar, jika debit pengisian dan pemompaan berfluktuasi. Jumlah dan ukuran pompa penguat (*booster pump*) sistem distribusi sesuai dengan Tabel Jumlah dan Ukuran Pompa Distribusi dan debit pompa sesuai dengan fluktuasi pemakaian air di wilayah pelayanan.

d. Pemilihan Pompa

Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan pompa adalah:

- Efisiensi pompa; kapasitas dan total head pompa mampu beroperasi dengan efisiensi tinggi dan bekerja pada titik optimum sistem.
- Tipe pompa



- Bila ada kekhawatiran terendam air, gunakan pompa tipe vertikal;
- Bila total head kurang dari 6 m ukuran pompa (bore size) lebih dari 200 mm, menggunakan tipe mixed flow atau axial flow;
- Bila total head lebih dari 20 m, atau ukuran pompa lebih kecil dari 200 mm, digunakan tipe sentrifugal;
- Bila head hisap lebih dari 6 m atau pompa tipe mixed-flow atau axial flow yang lubang pompanya (bore size) lebih besar dari 1.500 mm, digunakan pompa tipe vertikal.

- Kombinasi pemasangan pompa

Kombinasi pemasangan pompa harus memenuhi syarat titik optimum kerja pompa. Titik optimum kerja pompa terletak pada titik potong antara kurva pompa dan kurva sistem.

Penggunaan beberapa pompa kecil lebih ekonomis dari pada satu pompa besar. Pemakaian pompa kecil akan lebih ekonomis pada saat pemakaian air minimum di daerah distribusi. Perubahan dari operasi satu pompa ke operasi beberapa pompa mengakibatkan efisiensi pompa masing-masing berbeda-beda.

e. Pompa cadangan

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

f. Peningkatan stasiun pompa yang sudah ada

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

d. Pipa Distribusi

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) merupakan suatu area pelayanan dalam sebuah zona distribusi dan dibatasi oleh jaringan distribusi pembagi (distribusi tersier) yang membentuk suatu jaringan tertutup. Setiap sel utama akan membentuk beberapa Sel Dasar dengan jumlah sekitar 5-10 sel dasar. Sel utama biasanya dibentuk bila jumlah sambungan rumah (SR) sekitar 10.000 SR.
- Sel dasar (Elementary Zone) merupakan suatu area pelayanan dalam sebuah sel utama dan dibatasi oleh pipa pelayanan. Sel dasar adalah rangkaian pipa yang membentuk jaringan tertutup dan biasanya dibentuk bila jumlah sambungan rumah SR mencapai 1.000-2.000 SR. Setiap sel dasar dalam sebuah Sel Utama dilengkapi dengan sebuah Meter Distrik.

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 Faktor Jam Puncak untuk Perhitungan Jaringan Pipa Distribusi.

Tabel 4. 14 Tabel Faktor Jam Puncak untuk Perhitungan Jaringan Pipa Distribusi

No	Faktor	Pipa Distribusi Utama	Pipa Distribusi Pembawa	Pipa Distribusi Pembagi
1	Jam Puncak	1.15 – 1.7	2	3

Sumber: Permen PUPR No.27/PRT/M/2016

Ukuran diameter pipa distribusi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 15 Tabel Diameter Pipa Distribusi

No	Cakupan Sistem	Pipa Distribusi Utama	Pipa Distribusi Pembawa	Pipa Distribusi Pembagi	Pipa Pelayanan
1	Sistem Kecamatan	≥ 100 mm	75 – 100 mm	75 mm	50 mm
2	Sistem Kota	≥ 150 mm	100 – 150 mm	75 – 100 mm	50 – 75 mm

Sumber: Permen PUPR No.27/PRT/M/2016

4.2.5 Unit Pelayanan

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.122 Tahun 2015 Tentang Sistem Penyediaan Air Minum, yang dimaksud dengan unit pelayanan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (1) huruf d merupakan titik pengambilan air.

Unit pelayanan terdiri atas:

- Sambungan langsung;
- Hidran umum; dan/atau
- Hidran kebakaran.

Unit pelayanan harus dipasang alat pengukuran berupa meter air. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.27/PRT/M/2016 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum.



a. Sambungan Langsung

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

- Mengalirkan air dari pipa distribusi ke rumah konsumen;
- Untuk mengetahui jumlah air yang dialirkan ke konsumen.

Perlengkapan minimal yang harus ada pada sambungan rumah adalah:

- Bagian penyadapan pipa;
- Meter air dan pelindung meter air atau flow restrictor;
- Katup pembuka/penutup aliran air;
- Pipa dan perlengkapannya.

b. Hidran Umum

Merupakan titik pengambilan air dari unit distribusi ke pusat penampungan untuk kelompok pelanggan dengan tingkat pelayanan hanya untuk memenuhi kebutuhan air minum. Pelayanan Hidran Umum (HU) meliputi pekerjaan perpipaan dan pemasangan meteran air berikut konstruksi sipil yang diperlukan sesuai gambar rencana. HU menggunakan pipa pelayanan dengan diameter $\frac{3}{4}$ "–1" dan meteran air berukuran $\frac{3}{4}$ ". Panjang pipa pelayanan sampai meteran air disesuaikan dengan situasi di lapangan/pelanggan. Konstruksi sipil dalam instalasi sambungan pelayanan merupakan pekerjaan sipil yang sederhana meliputi pembuatan bantalan beton, meteran air, penyediaan kotak pengaman dan batang penyangga meteran air dari plat baja beserta anak kuncinya, pekerjaan pemasangan, plesteran dan lain-lain sesuai gambar rencana.

Instalasi HU dibuat sesuai gambar rencana dengan ketentuan sebagai berikut:

- Lokasi penempatan KU harus disetujui oleh pemilik tanah.
- Saluran pembuangan air bekas harus dibuat sampai mencapai saluran air kotor/selokan terdekat yang ada.
- KU dilengkapi dengan meter air diameter $\frac{3}{4}$ ".

c. Hidran Kebakaran

Merupakan suatu hidran atau sambungan keluar yang disediakan untuk mengambil air dari pipa air minum untuk keperluan pemadam kebakaran atau



pengurusan pipa. Unit hidran kebakaran (fire hydrant) pada umumnya dipasang pada setiap interval jarak 300 m, atau tergantung kepada kondisi daerah/peruntukan dan kepadatan bangunannya.

Berdasarkan jenisnya dibagi menjadi 2, yaitu:

- Tabung basah, mempunyai katup operasi diujung air keluar dari kran kebakaran. Dalam keadaan tidak terpakai hidran jenis ini selalu terisi air.
- Tabung kering, mempunyai katup operasi terpisah dari hidran. Dengan menutup katup ini maka pada saat tidak dipergunakan hidran ini tidak berisi air.

Pada umumnya hidran kebakaran terdiri dari empat bagian utama, yaitu:

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

4.3 PERIODE PERENCANAAN

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

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

Kriteria perencanaan untuk suatu wilayah dapat disesuaikan dengan kondisi setempat. Matriks kriteria utama dapat dilihat pada tabel 4.15. Rencana Induk Pengembangan SPAM harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- a. Berorientasi ke depan;
- b. Mudah dilaksanakan atau realistis; dan
- c. Mudah direvisi atau fleksibel.



Tabel 4. 16 Matriks Kriteria Utama Penyusunan Rencana Induk Pengembangan SPAM untuk Berbagai Klasifikasi Kota

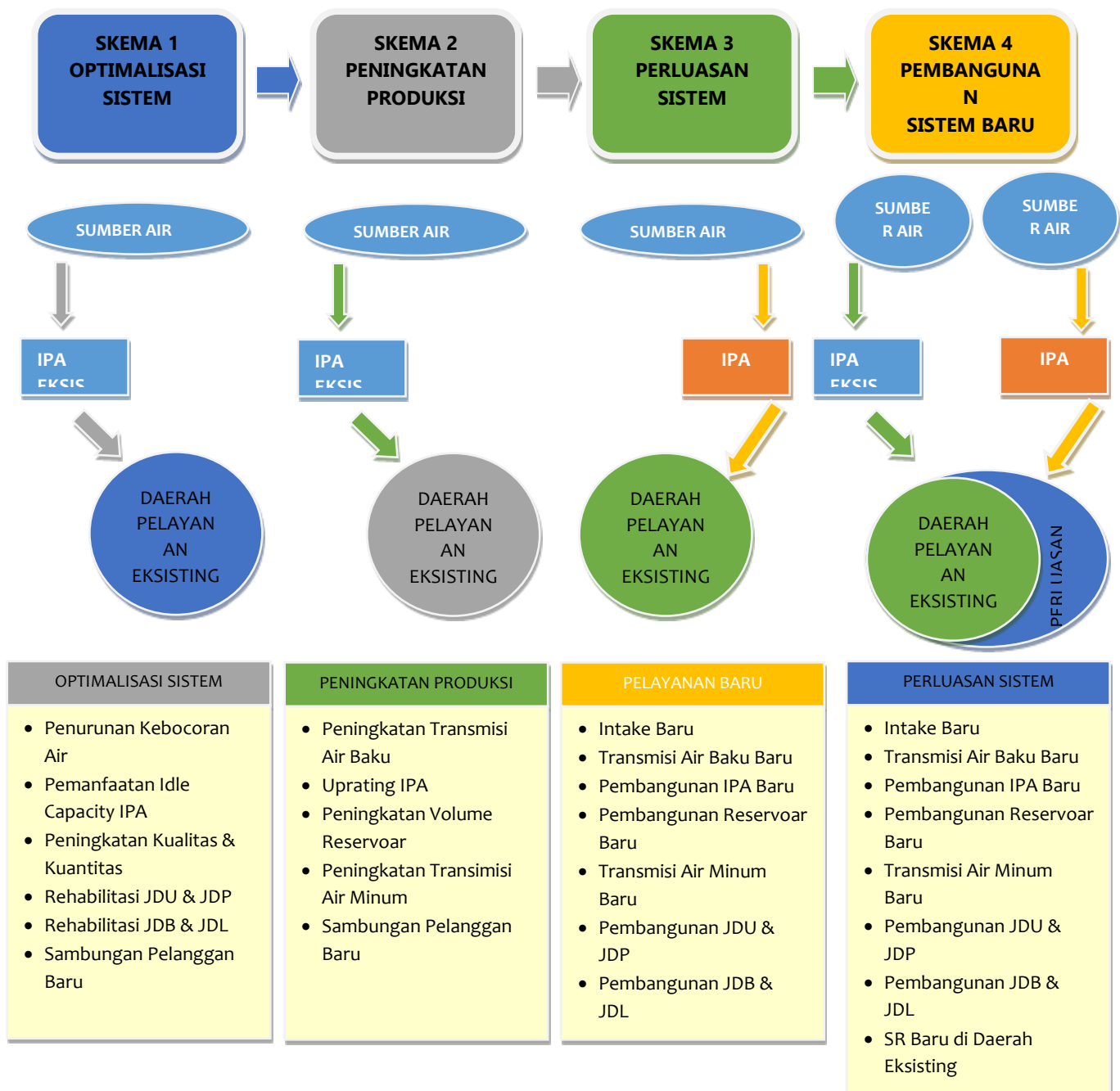
No	Kriteria Teknis	Jenis Kota			
		Metro	Besar	Sedang	Kecil
1	Jenis Perencanaan	Rencana Induk	Rencana Induk	Rencana Induk	-
2	Horison Perencanaan	20 Tahun	15 – 20 Tahun	15 – 20 Tahun	15 – 20 Tahun
3	Sumber Air Baku	Investigasi	Investigasi	Identifikasi	Identifikasi
4	Pelaksana	Penyedia jasa/penyelenggara/ 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 Pendanaan	- Hibah LN - Pinjaman LN - Pinjaman DN - APBD - PDAM - Swasta	- Hibah LN - Pinjaman LN - Pinjaman DN - APBD - PDAM - Swasta	- Hibah LN - Pinjaman LN - Pinjaman DN - APBD - PDAM - Swasta	- Pinjaman LN - APBD

Sumber: Permen PU No.18/PRT/M/200

4.4 KRITERIA DAERAH LAYANAN

Sasaran pelayanan pada tahap awal prioritas harus ditujukan pada daerah berkepadatan tinggi dan kawasan strategis. Setelah itu prioritas pelayanan diarahkan pada daerah pengembangan sesuai dengan arahan dalam perencanaan Tata Ruang Kota. Untuk mendapat suatu perencanaan yang optimum maka strategi pemecahan permasalahan dan pemenuhan kebutuhan air minum adalah sebagai berikut:

1. Pemanfaatan kapasitas belum terpakai atau "*idle capacity*"
2. Pengurangan air tak berekening (ATR)
3. Pembangunan baru (peningkatan produksi dan perluasan sistem)



Gambar 4. 5 Skematik Rencana Pengembangan SPAM



BAB IV STANDAR KRITERIA PERENCANAAN 1

4.1	STANDAR KEBUTUHAN AIR	1
4.1.1	Kebutuhan Domestik.....	2
4.1.2	Kebutuhan Non Domestik.....	3
4.2	KRITERIA PERENCANAAN	3
4.2.1	Unit Air Baku.....	5
4.2.2	Unit Tranmisi	18
4.2.3	Unit Produksi	20
4.2.4	Unit Distribusi	20
4.2.5	Unit Pelayanan	30
4.3	PERIODE PERENCANAAN	32
4.4	KRITERIA DAERAH LAYANAN	33
	Gambar 4. 1 Skema Pemilihan Sumber Air (Sumber : Masduqi & Assomadi, 2016).....	6
	Gambar 4. 2 Cara Gravitasi (Sumber: Joko, 2010a).....	21
	Gambar 4. 3 Cara Pemompaan (Sumber: Joko, 2010a)	22
	Gambar 4. 4 Cara Gabungan (Sumber: Joko, 2010a).....	22
	Gambar 4. 5 Skematik Rencana Pengembangan SPAM	34
	Tabel 4. 1 Kategori Wilayah	2
	Tabel 4. 2 Klasifikasi dan Struktur Kebutuhan Air Minum	2
	Tabel 4. 3 Evaluasi Debit Mata Air	7
	Tabel 4. 4 Beda Tinggi Mata Air dan Daerah Pelayanan	10
	Tabel 4. 5 Debit Air Spesifik	11
	Tabel 4. 6 Pemeriksaan dan Evaluasi Kualitas Air	11
	Tabel 4. 7 Lokasi dan Kedalaman Sumur	12
	Tabel 4. 8 Potensi Sumber Air Danau Berdasarkan Beda Tinggi.....	15
	Tabel 4. 9 Alasan dan Evaluasi Mengapa Sumur Yang Ada Tidak dan Belum Dipergunakan Sebagai Sumber Air.....	16
	Tabel 4. 10 Permasalahan dan Evaluasi Kualitas Air	16



Tabel 4. 11 Nilai Koefisien Kekasaran Pipa Untuk Pipa Baru	19
Tabel 4. 12 Kriteria Pipa Distribusi	23
Tabel 4. 13 Jumlah dan Ukuran Pompa Distribusi.....	25
Tabel 4. 14 Tabel Faktor Jam Puncak untuk Perhitungan Jaringan Pipa Distribusi	30
Tabel 4. 15 Tabel Diameter Pipa Distribusi	30
Tabel 4. 16 Matriks Kriteria Utama Penyusunan Rencana Induk Pengembangan SPAM untuk Berbagai Klasifikasi Kota.....	33



BAB V

PROYEKSI KEBUTUHAN AIR





BAB V

PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

5.1 RENCANA PEMANFAATAN RUANG

Rencana pemanfaatan ruang Kabupaten Balangan mengacu pada Peraturan Daerah Kabupaten Balangan Nomor 24 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Balangan Tahun 2013-2032. Muatan RTRW Kabupaten Balangan yang terkait dengan penyusunan Dokumen Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kabupaten Balangan meliputi :

5.1.1 Struktur Tata Ruang

Rencana struktur ruang Kabupaten Balangan terdiri dari rencana sistem pusat pelayanan, dan rencana sistem jaringan. Untuk rencana sistem jaringan terdiri dari sistem jaringan utama dan sistem jaringan lainnya.

1. Struktur pusat pelayanan di Kabupaten Balangan terdiri dari pusat kegiatan lingkungan (PKL) yang berada di Perkotaan Paringin, Perkotaan Paringin Selatan, serta pusat kegiatan lokal promosi (PKLp), pusat pelayanan kecamatan (PPK), dan pusat pelayanan lingkungan (PPL) yang tersebar pada beberapa pusat kecamatan dan desa pusat pertumbuhan.
2. Sistem jaringan prasarana utama yang direncanakan terdiri dari :
 - a) Jaringan transportasi darat berupa jaringan lalu lintas dan angkutan jalan, meliputi rencana jaringan jalan dan jembatan, jaringan prasarana lalu lintas dan angkutan jalan, jaringan layanan lalu lintas
 - b) Sistem Jaringan Perkeretaapian terdiri atas rencana pembangunan jaringan prasarana kereta api untuk angkutan barang batas Provinsi Kalimantan Tengah pada Kabupaten Barito Timur-Kabupaten Tabalong-Kabupaten Balangan. Rencana pengembangan terminal/stasiun kereta api pada Desa Mantimin-Riwa di Kecamatan Batumandi.



3. Rencana Jaringan Prasarana Lainnya, merupakan sistem jaringan prasarana yang tidak termasuk jaringan transportasi, terdiri dari :
- a) Sistem Jaringan Energi, meliputi jaringan prasarana energi.
 - b) Sistem Jaringan Telekomunikasi, meliputi sistem jaringan kabel dan sistem jaringan nirkabel
 - c) Jaringan Sumber Daya Air, meliputi sungai, cekungan air tanah (CAT), jaringan irigasi, jaringan air baku untuk air minum, dan sistem pengendalian banjir. Jaringan air baku untuk air minum berupa rencana pengembangan sumber air baku, yaitu bendung Pitap, Bendung Bihara, dan sungai Balangan.
- A. Sistem Prasarana Pengelolaan Lingkungan, terdiri dari :
- 1) Sistem pengelolaan persampahan, berupa rencana pengembangan sistem jaringan prasarana persampahan, rencana pengembangan Tempat Pembuangan Akhir (TPA), rencana pengembangan tempat pembuangan sampah (TPS), rencana pengembangan tempat pengolahan sampah dengan konsep 3 R (reduce, reuse dan recycle).
 - 2) Sistem jaringan air minum, berupa saluran air bersih Perusahaan Air Minum Balangan, rencana jaringan air bersih ke kelompok pengguna, penyediaan air minum dan sanitasi berbasis masyarakat. Sistem jaringan air minum yang terkait dalam wilayah Kabupaten, terdiri dari:
 - Saluran air bersih Perusahaan Air Minum Balangan yang merupakan Saluran Air Bersih (SAB) Nasional dalam jaringan air bersih Nasional;
 - Rencana jaringan air bersih ke kelompok pengguna berupa rencana Instalasi Pengolahan Air (IPA) bersih, meliputi IPA Buntu Pilanduk di Kecamatan Halong, IPA Sungai Batung di Kecamatan Juai, IPA Mantimin di Kecamatan Batumandi, IPA Sungai Balangan di Kecamatan Lampihong, IPA Simpang Nadung di Kecamatan Tebing Tinggi, IPA Awayan di Kecamatan Awayan, IPA Paringin I, IPA Paringin II, dan IPA Paringin III.



- 3) Penyediaan air minum dan sanitasi berbasis masyarakat berupa penyediaan sarana air bersih meliputi sumur bor, sumur gali dan hidran umum di seluruh Kecamatan.
- 4) Sistem jaringan drainase, berupa sistem drainase primer, sistem drainase sekunder, drainase tersier, perencanaan drainase yang terpadu dengan pengaturan dan pengelolaan sungai, dan pemeliharaan saluran drainase secara berkala
- 5) Sistem jaringan air limbah, berupa pengolahan limbah B3, serta kewajiban pengolahan limbah untuk rumah tangga, industri kecil dan industri sedang.
 - Rencana jalur evakuasi bencana.
 - Rencana sistem proteksi kebakaran.





5.1.2 Pola Ruang

Rencana pola ruang Kabupaten Balangan terdiri dari rencana kawasan lindung dan rencana kawasan budidaya. Kawasan lindung sebesar 72565.86 Ha serta 60.34 % direncanakan sebagai kawasan budidaya atau sebesar 110513.43 Ha. Penjelasan lebih lanjut mengenai luasan rencana pola ruang yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. 1 Luas Rencana Pola Ruang Kabupaten Balangan

No.	Kawasan	Luas	
		Ha	%
A.	Kawasan Lindung		
1	Perairan	1047.40	0.57
2	Kawasan Perlindungan Setempat		
	a. Kawasan Sempadan Danau	58.52	0.03
	b. Kawasan Sempadan Sungai	11141.17	6.09
	c. Kawasan Sempadan Bendung	5.77	0.00
3	Kawasan Hutan Lindung	60313	32.94
B.	Kawasan Budidaya		
1	Kawasan Hutan Produksi Konversi	23899.17	13.05
2	Kawasan Pariwisata	294.9	0.16
3	Kawasan Permukiman	5947.36	3.25
5	Kawasan Pertanian	80372	43.90
JUMLAH		183079.29	100

Sumber : Hasil Perhitungan dari Peta RTRW Kabupaten Balangan Tahun 2013-2032

Menurut jenisnya, rencana pola ruang di Kabupaten Balangan terdiri dari :

1. Rencana Pengembangan Kawasan Lindung

- Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahnya , meliputi kawasan hutan lindung.
- Kawasan perlindungan setempat, meliputi kawasan sempadan sungai, kawasan sempadan danau, kawasan sempadan bendung, dan ruang terbuka hijau kota.
- Kawasan rawan bencana alam, meliputi rawan tanah longsor dan banjir.
- Kawasan lindung geologi

2. Rencana Kawasan Budidaya

- Kawasan peruntukan hutan produksi



- b. Kawasan peruntukan pertanian, terdiri dari kawasan peruntukan tanaman pangan, kawasan peruntukan hortikultura, kawasan peruntukan perkebunan dan kawasan peruntukan peternakan.
- c. Kawasan peruntukan perikanan, terdiri dari kawasan perikanan budidaya
- d. Kawasan peruntukan pertambangan, terdiri dari kawasan pertambangan mineral dan batubara,serta pertambangan minyak dan gas bumi.
- e. Kawasan peruntukan industri, terdiri dari industri besar, sedang, dan kecil.
- f. Kawasan peruntukan pariwisata, terdiri dari pariwisata budaya, dan alam.
- g. Kawasan peruntukan permukiman, terdiri dari kawasan peruntukan permukiman perkotaan dan kawasan peruntukan permukiman perdesaan
- h. Kawasan peruntukan lainnya, terdiri dari kawasan peruntukan pertahanan dan keamanan.

5.1.3 Kawasan Strategis

Kawasan Strategis Kabupaten Balangan terdiri dari kawasan strategis yaitu sebagai berikut

- a. Kawasan yang memiliki nilai strategis dari sudut kepentingan ekonomi, meliputi kawasan pertanian pangan berkelanjutan, lahan yang dicadangkan sebagai lahan pertanian pangan berkelanjutan, dan kawasan agropolitan.
- b. Kawasan yang memiliki nilai strategis dari sudut kepentingan sosial budaya.
- c. Kawasan yang memiliki nilai strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup, meliputi kawasan ekowisata hutan lindung pegunungan meratus, serta kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) Balangan.





5.2 RENCANA DAERAH PELAYANAN

Pelayanan air bersih ke konsumen bisa dilakukan secara individu atau kelompok. Secara individu artinya setiap rumah mendapat pelayanan air eksklusif menggunakan sambungan tempat tinggal yg dilengkapi dengan meter air. Jenis pelayanan seperti ini diterapkan buat kota dengan taraf kepadatan bangunan cukup tinggi, sedangkan buat wilayah pelayanan menggunakan tingkat kepadatan bangunan cukup rendah dimana daerah kosong (Green Areas) banyak maka pelayanan yg digunakan berupa pelayanan secara grup yaitu dengan Hidran umum (HU) atau Kran umum (KU). Penempatan HU atau KU berdasarkan hasil kuesioner lapangan serta informasi lapangan sosek, sehingga penempatan HU/KU optimal sesuai kebutuhan serta bisa menjangkau konsumen.

Konsep pengembangan merupakan rumusan dari pengembangan suatu system sumber air sesuai potensi yang ada, perseteruan pemenuhan kebutuhan air, wilayah-daerah kritis air serta kemungkinan pengembangan sistem.

sesuai Kriteria teknis pedoman Penyusunan planning Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum sasaran pelayanan pada termin awal prioritas harus ditujukan pada daerah yang belum menerima pelayanan air minum serta berkepadatan tinggi serta kawasan strategis. sehabis itu prioritas pelayanan diarahkan pada daerah pengembangan sesuai dengan arahan dalam perencanaan induk kota (RTRW).'

Selain itu berdasarkan di pertimbangan struktur ruang, topografi , ketersediaan air standar serta akses jalan dan rencana strategis lain akan menjadi pertimbangan pada memilih sistem pelayanan. Selain itu pertimbangan kepadatan penduduk yang berujung pada adanya potensi pencemaran terhadap asal air standar air minum menjadi dasar perlunya sistem perpipaan untuk diterapkan pada suatu wilayah. Sistem pelayanan Air Minum Kabupaten Balangan ialah sebagai berikut:

1. Rencana Daerah Pelayanan SPAM Zona 1

Sistem kota sesuai struktur wilayah adalah pada pusat pelayanan wilayah yaitu pada Kota Paringin dan Paringin Selatan yang menjadi pusat Kota, hal ini disebabkan sistem jaringan perpipaan distribusi yang saling terkoneksi. Instalasi pengolahan air atau IPA I yang berada di Desa Paringin Timur yang terkoneksi



dengan IPA II yang berada di Desa Lamida Bawah di Kecamatan Paringin dan IPA di Kecamatan Paringin Selatan yang juga terkoneksi dengan IPA II. Sumber air baku yang digunakan untuk IPA I dan IPA II adalah Intake Sungai Balangan, sedangkan IPA Paringin selatan adalah Intake Sungai Pitap.

Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM di Zona 1 di arahkan pada Kelurahan/Desa yang belum terlayani oleh pelayanan SPAM jaringan perpipaan (PDAM) dari PDAM Kabupaten Balangan yang ada di wilayah Kabupaten Tapin. Kecamatan-kecamatan yang masuk dalam Zona 1 meliputi Kecamatan Paringin dan Kecamatan Paringin Selatan.

2. Rencana Daerah Pelayanan SPAM Zona 2

Daerah Pelayana Zona 2 Akan melayani Kecamatan Batu Mandi. Sistem SPAM eksisting terpusat di sepanjang jalan utama di Kecamatan Batu Mandi. SPAM IKK Batu Mandi mengambil sumber air baku di Intake Sungai Balangan.

Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM Zona 2 di arahkan pada Kelurahan/Desa yang belum terlayani oleh pelayanan SPAM IKK jaringan perpipaan (PDAM) dari PDAM Kabupaten Balangan yang ada di wilayah Kabupaten Balangan yaitu Desa Gunung Manau, Tariwin, Lok Batu, Bakung, Karuh, Munjung, Pelajau, Kasai, Hamparaya dan Desa Guha.

3. Rencana Daerah Pelayanan SPAM Zona 3

Daerah Pelayana Zona 3 Akan melayani Kecamatan Lampihong. Sistem SPAM eksisting terpusat di sepanjang jalan utama di Kecamatan Lampihong. SPAM IKK Lampihong mengambil sumber air baku di Intake Sungai Balangan.

Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM Zona 3 di arahkan pada Kelurahan/Desa yang belum terlayani oleh pelayanan SPAM IKK jaringan perpipaan (PDAM) dari PDAM Kabupaten Balangan yang ada di wilayah Kabupaten Balangan yaitu Desa Matang Lurus, Pipping, Tanah Habang Kiri dan Desa Lok Hamawang.

4. Rencana Daerah Pelayanan SPAM Zona 4



Daerah Pelayana Zona 4 Akan melayani Kecamatan Halong. Sistem SPAM eksisting terpusat di sepanjang jalan utama di Kecamatan Halong. SPAM IKK Halong mengambil sumber air baku di Intake Sungai Balangan.

Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM Zona 4 di arahkan pada Kelurahan/Desa yang belum terlayani oleh pelayanan SPAM IKK jaringan perpipaan (PDAM) dari PDAM Kabupaten Balangan yang ada di wilayah Kabupaten Balangan yaitu Desa Binuang Santang, Marajai, Mauya, Mantuyan, Tabuan, Buntut Pilanduk, Uren, Mamantang, Karya, Puyun, Gunung Riut, Liyu, Aniungan dan Desa Mamigang.

5. Rencana Daerah Pelayanan SPAM Zona 5

Daerah Pelayana Zona 5 Akan melayani Kecamatan Juai. Sistem SPAM eksisting terpusat di sepanjang jalan utama di Kecamatan Juai. SPAM IKK Juai mengambil sumber air baku di Intake Sungai Balangan.

Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM Zona 5 di arahkan pada Kelurahan/Desa yang belum terlayani oleh pelayanan SPAM IKK jaringan perpipaan (PDAM) dari PDAM Kabupaten Balangan yang ada di wilayah Kabupaten Balangan yaitu Desa Pamurus, Wonorejo, Bata, Mihu dan Desa Lalayau.

6. Rencana Daerah Pelayanan SPAM Zona 6

Daerah Pelayana Zona 6 Akan melayani Kecamatan Tebing Tinggi. Sistem SPAM eksisting terpusat di sepanjang jalan utama di Kecamatan Tebing Tinggi. SPAM IKK Juai mengambil sumber air baku di Intake Sungai Pitap.

Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM Zona 5 di arahkan pada Kelurahan/Desa yang belum terlayani oleh pelayanan SPAM IKK jaringan perpipaan (PDAM) dari PDAM Kabupaten Balangan yang ada di wilayah Kecamatan Tebing Tinggi yaitu Desa Juuh, Dayak Pitap, Langkap, Ajung dan Desa Kambiyain.

7. Rencana Daerah Pelayanan SPAM Zona 7

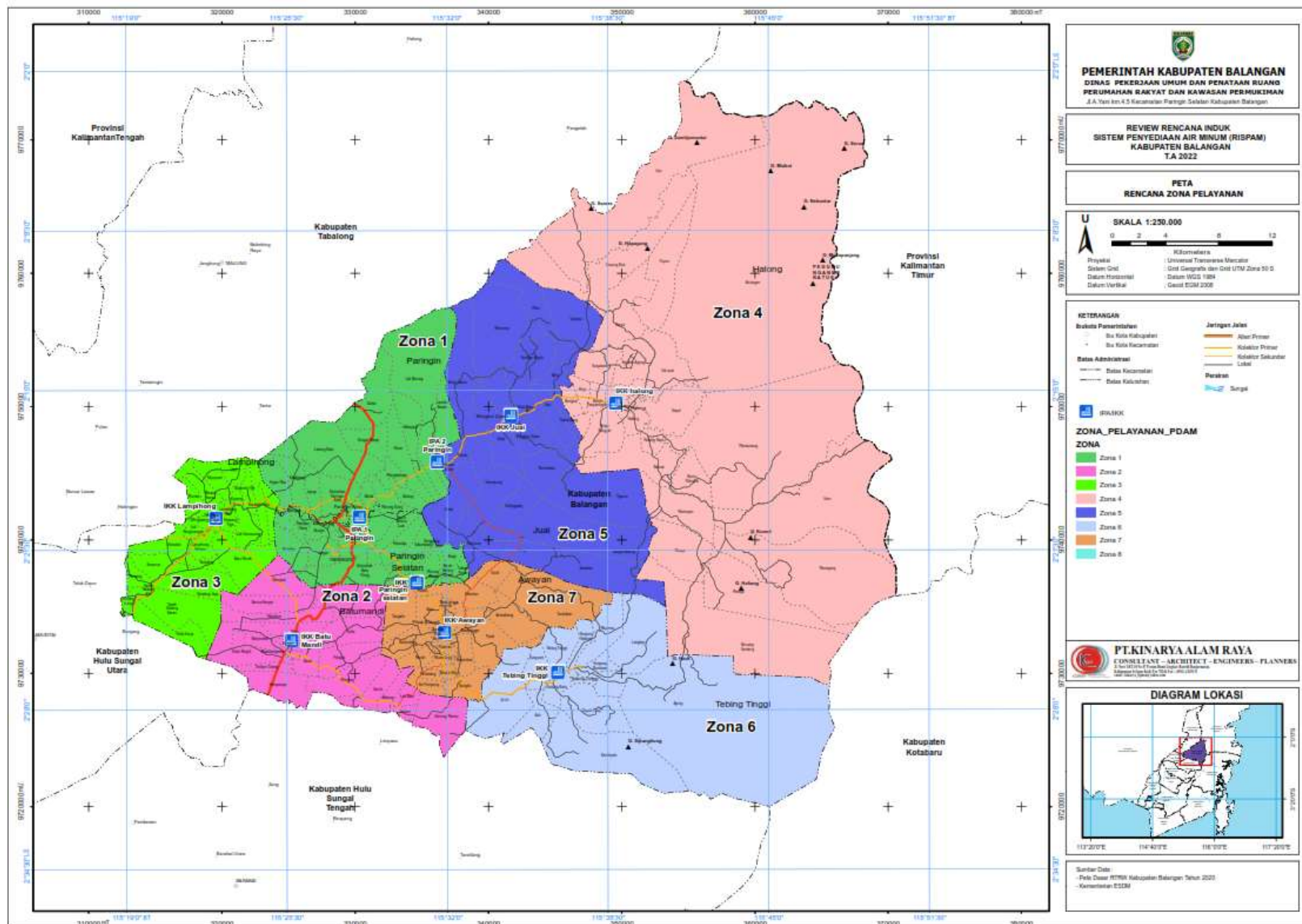
Daerah Pelayana Zona 7 Akan melayani Kecamatan Awayan. Sistem SPAM eksisting terpusat di sepanjang jalan utama di Kecamatan Awayan. SPAM IKK Juai mengambil sumber air baku di Intake Sungai Pitap.

Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM Zona 7 di arahkan pada Kelurahan/Desa yang belum terlayani oleh pelayanan SPAM IKK jaringan perpipaan

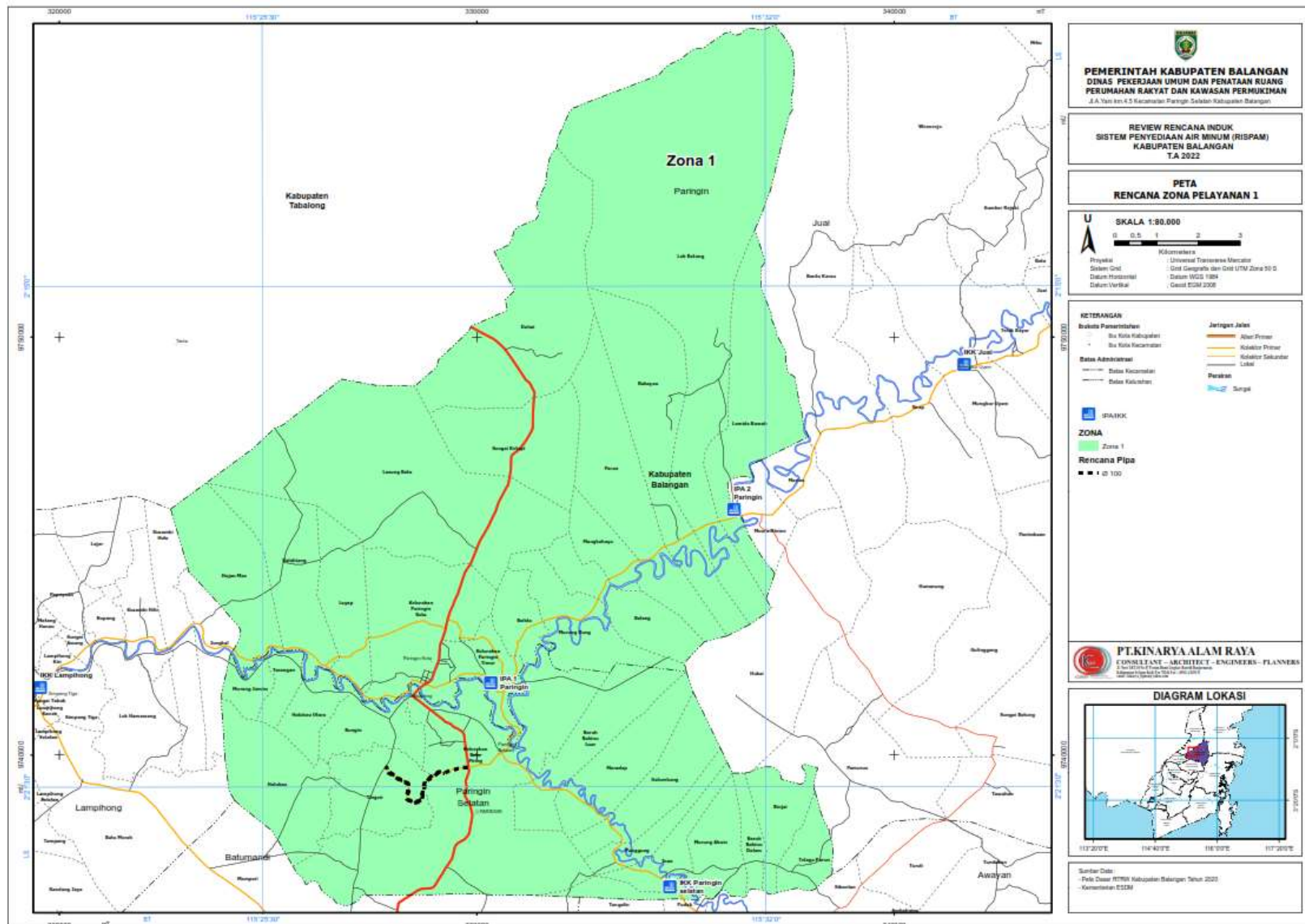


(PDAM) dari PDAM Kabupaten Balangan yang ada di wilayah Kecamatan Awayan yaitu Desa Nungka, Sungai Pumpung dan Desa Tangalin.

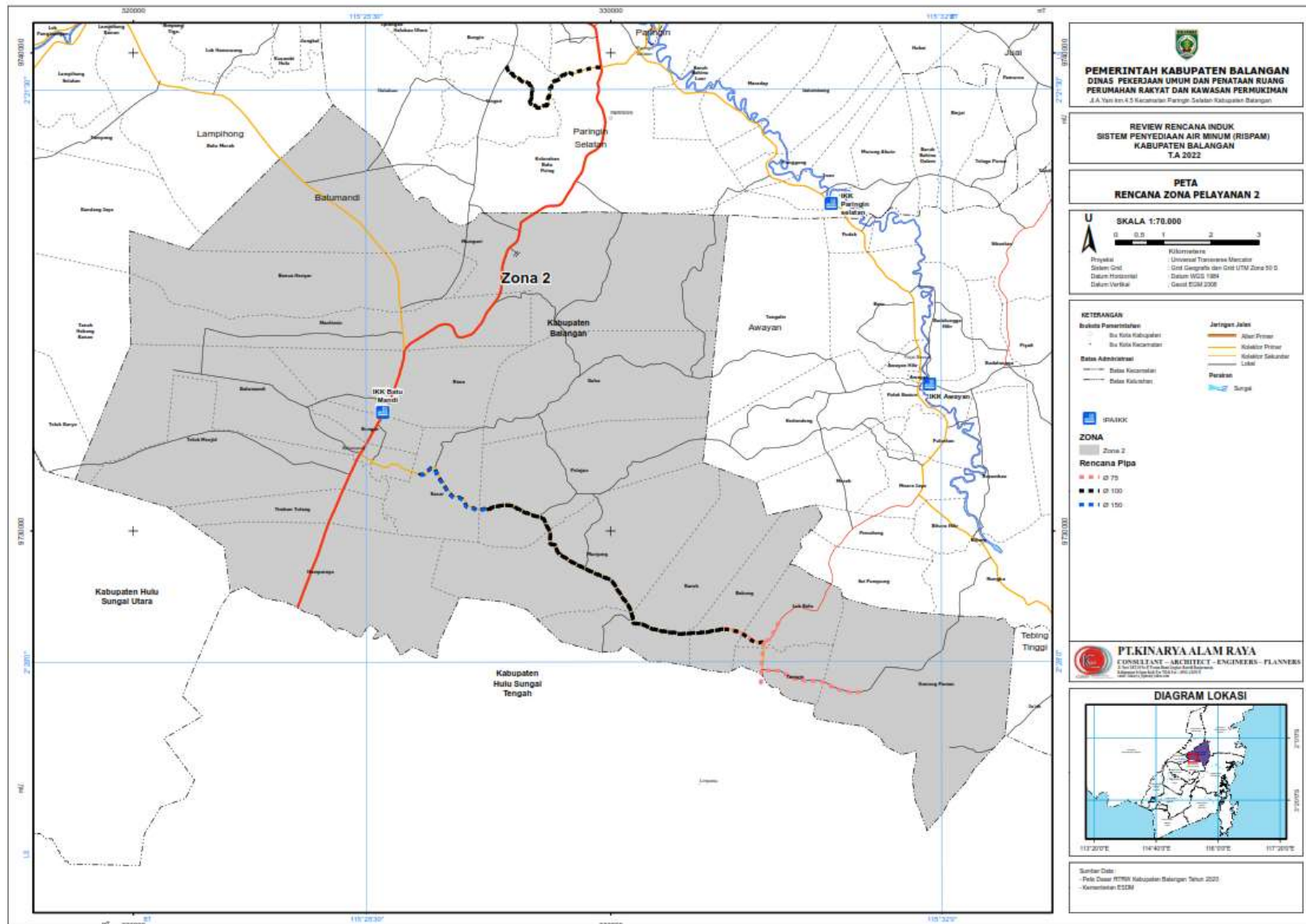
Untuk lebih jelasnya, berikut ini adalah Peta Pembagian Zoba Pelayanan SPAM PDAM Kabupaten Balangan.



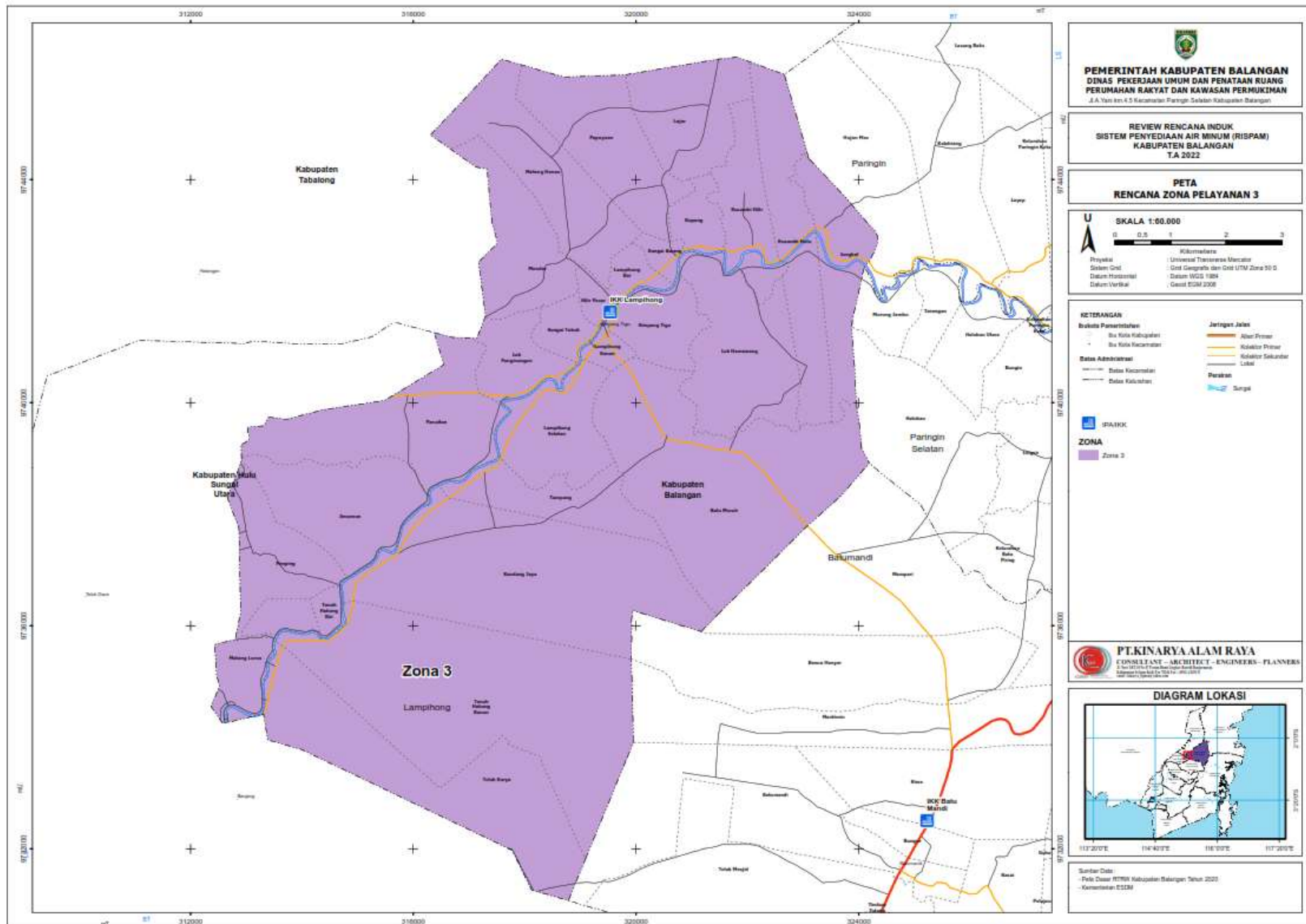
Gambar 6. 1 Peta Zona Wilayah Pelayanan PDAM Kabupaten Balangan



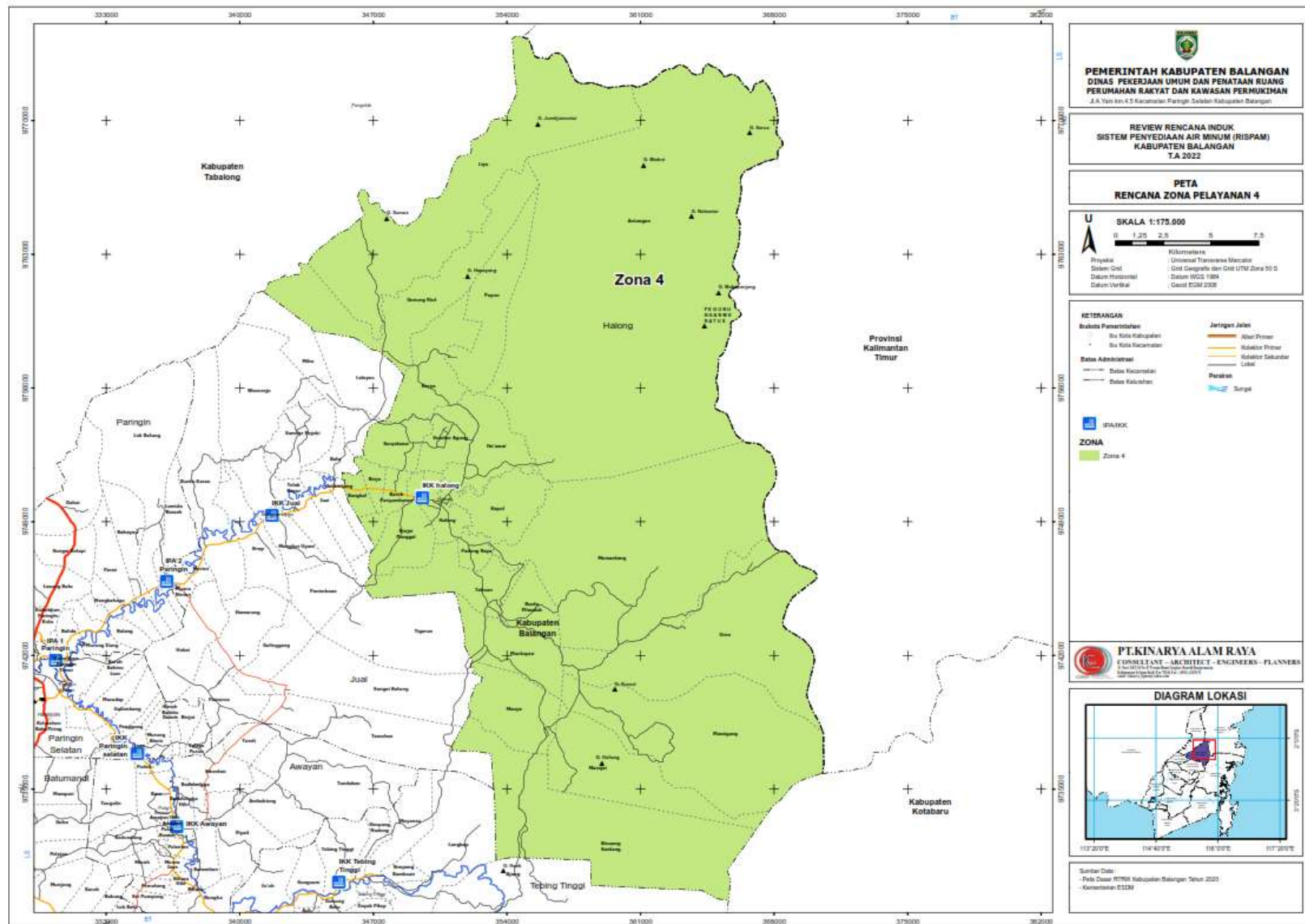
Gambar 6. 2 Peta Wilayah Pelayanan PDAM Kabupaten Balangan Zona 1



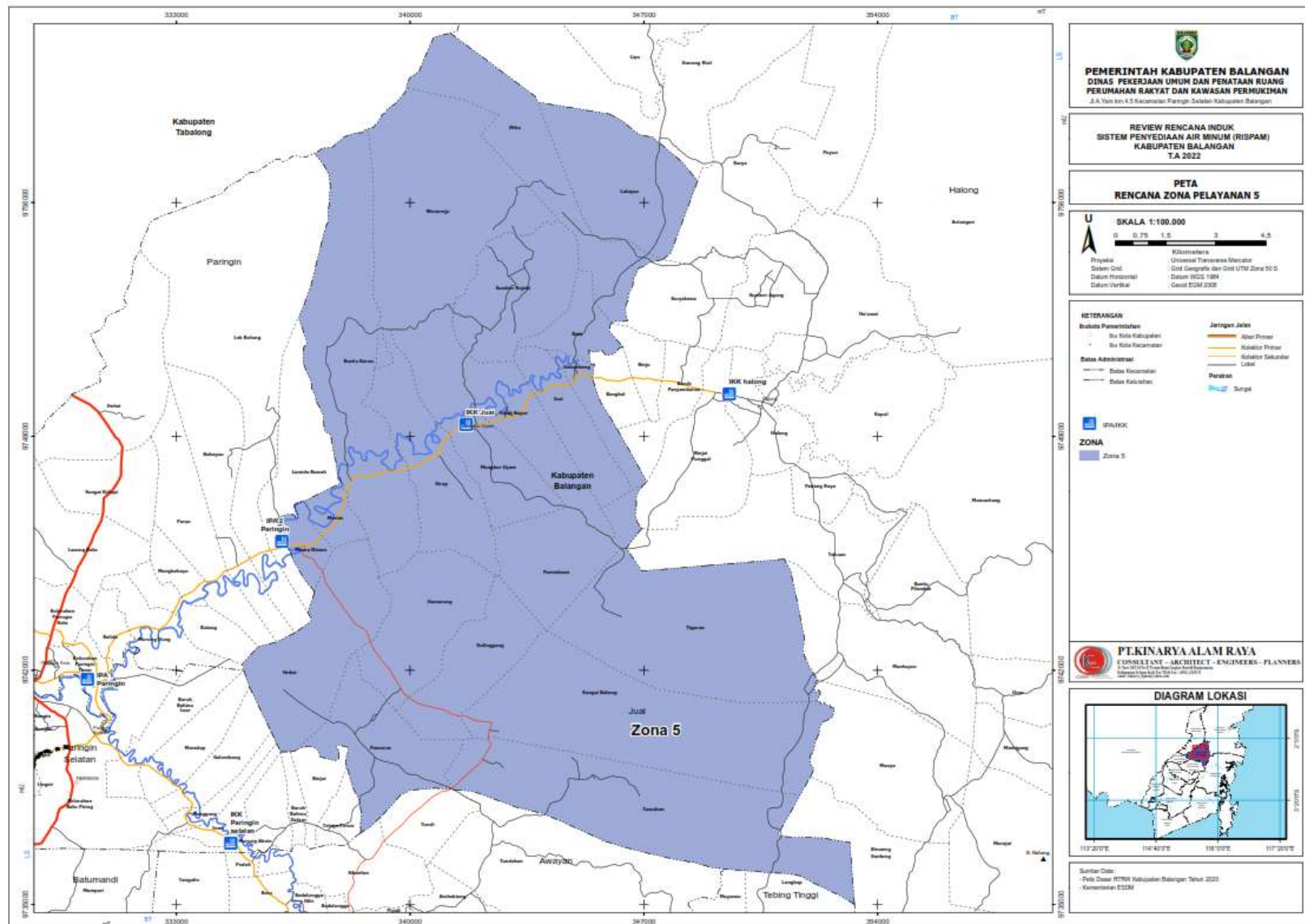
Gambar 6. 3 Peta Wilayah Pelayanan PDAM Kabupaten Balangan Zona 2



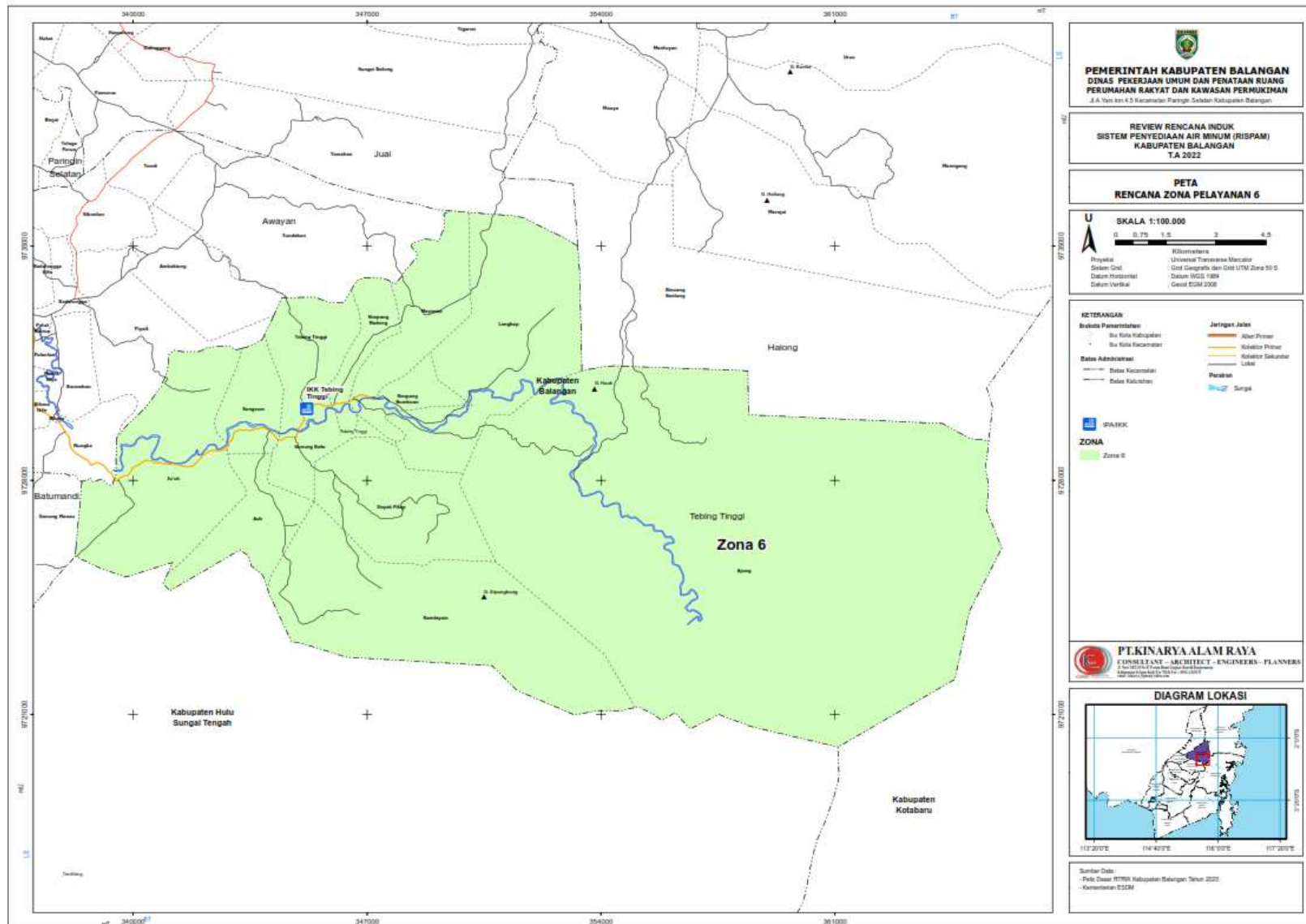
Gambar 6. 4 Peta Wilayah Pelayanan PDAM Kabupaten Balangan Zona 3



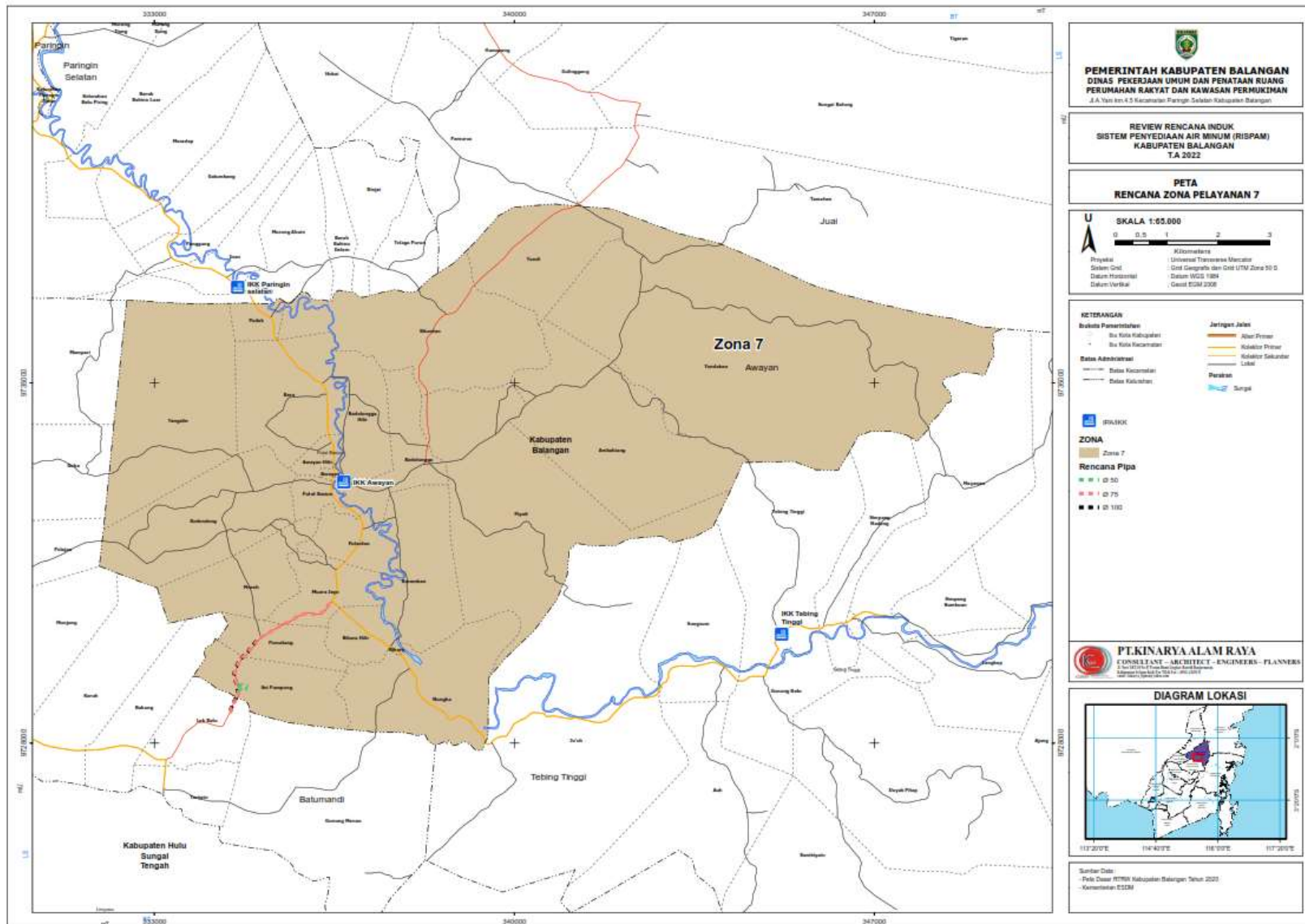
Gambar 6. 5 Peta Wilayah Pelayanan PDAM Kabupaten Balangan Zona 4



Gambar 6. 6 Peta Wilayah Pelayanan PDAM Kabupaten Balangan Zona 5



Gambar 6. 7 Peta Wilayah Pelayanan PDAM Kabupaten Balangan Zona 6



Gambar 6. 8 Peta Wilayah Pelayanan PDAM Kabupaten Balangan Zona 7



5.3 PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Proyeksi jumlah penduduk Kabupaten Balangan dari tahun 2023 sampai dengan tahun terakhir perencanaan (tahun 2042) pada masing-masing kecamatan dilakukan dengan menggunakan angka pertumbuhan rata-rata tiap kecamatan di Kabupaten Balangan dengan menggunakan persamaan arithmatik, geometrik dan least square (sesuai dengan contoh perhitungan pada Permen PU No. 18/PRT/M/2007), dengan terlebih dahulu mengumpulkan data statistik penduduk 10 tahun tiap kecamatan dari tahun 2014 hingga 2022.

Tabel 5. 2 Data Statistik Penduduk Kecamatan Juai

KECA MATAN	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Juai	Muara Ninian	745	783	788	803	848	909	943	922	911
	Hamarung	890	936	917	950	1.011	1.021	1.054	1.036	1.029
	Juai	657	667	678	685	687	678	648	627	620
	Buntu Karau	1.472	1.466	1.416	1.439	1.463	1.447	1.488	1.445	1.427
	Bata	501	544	527	542	535	546	574	552	549
	Galumbang	701	728	692	721	708	726	743	704	685
	Sungai Batung	854	890	841	837	851	860	859	856	850
	Sirap	938	941	961	978	1.014	1.046	1.041	1.027	1.035
	Tigarun	339	363	352	364	375	400	407	390	403
	Teluk Bayur	785	804	777	794	825	814	866	856	861
	Pamurus	352	362	352	363	363	359	373	367	364
	Marias	711	718	692	717	726	734	736	727	710
	Lalayau	1.018	1.138	1.060	1.065	1.061	1.060	1.113	1.065	1.030
	Mihu	738	793	757	767	756	750	790	775	748
	Hukai	866	900	871	857	875	888	921	915	897
	Tawahan	860	970	903	908	906	924	955	965	957
	Gulinggang	678	709	702	710	724	730	736	732	723
	Mungkur Uyam	808	855	834	846	850	858	889	904	904
	Panimbaan	253	275	266	275	267	271	307	305	302
	Wonorejo	673	652	568	474	313	244	222	193	180
	Sumber Rejeki	1.870	1.900	1.826	1.834	1.895	1.907	1.961	1.872	1.879

Sumber: Dinas Kependudukan Kab. Balangan, 2022

Tabel 5. 3 Data Statistik Penduduk Kecamatan Halong

Keca Matan	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
HALONG	Hauwai	1.434	1.717	1.568	1.640	1.712	1.724	1.729	1.737	1.750
	Bangkal	604	674	665	661	674	689	682	677	662
	Mantuyan	1.133	1.271	1.127	1.192	1.216	1.247	1.236	1.211	1.171
	Tabuan	1.009	1.087	1.007	1.054	1.070	1.080	1.068	1.071	1.041
	Halong	2.452	2.775	2.474	2.539	2.576	2.574	2.535	2.523	2.507
	Puyun	358	355	335	347	361	366	369	369	359



Keca Matan	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	Buntu Pilanduk	291	292	271	290	293	283	283	285	273
	Gunung Riut	636	670	653	646	654	661	651	658	659
	Kapul	947	1.093	1.007	1.021	971	961	949	957	941
	Mamantang	306	350	309	345	340	351	354	346	339
	Binjai Punggal	1.378	1.832	1.457	1.560	1.573	1.603	1.580	1.547	1.522
	Liyu	349	392	345	344	378	370	374	370	363
	Binuang Santang	627	780	653	739	788	821	822	815	782
	Aniungan	182	206	190	197	192	193	211	208	207
	Binju	431	480	461	479	483	474	476	489	489
	Karya	573	626	592	603	628	628	620	616	609
	Uren	726	985	987	960	870	924	942	898	895
	Marajai	418	426	416	470	507	516	515	506	520
	Suryatama	811	889	796	835	837	833	806	803	782
	Baruh Panyambaran	943	1.040	987	995	1.032	1.052	1.062	1.047	1.021
	Mauya	695	787	713	733	736	744	725	729	742
	Padang Raya	939	1.225	1.171	1.236	1.285	1.315	1.381	1.373	1.385
	Sumber Agung	660	790	723	730	738	722	727	719	708
	Mamigang	443	654	611	657	584	603	639	630	609

Sumber: Dinas Kependudukan Kab. Balangan, 2022

Tabel 5. 4 Data Statistik Penduduk Kecamatan Aawayan

Keca Matan	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Awayan	Bihara	499	563	500	508	525	512	511	516	518
	Pematang	622	640	617	624	646	641	653	655	646
	Merah	563	577	556	560	575	563	558	566	579
	Awayan	478	496	480	483	483	474	460	463	465
	Pudak	519	517	512	519	562	562	562	557	583
	Badalungga	922	946	956	984	1.068	1.077	1.089	1.082	1.101
	Tundakan	542	563	555	576	604	609	607	618	620
	Sikontan	530	570	524	545	549	533	528	532	526
	Pulantan	529	534	496	510	524	515	518	516	529
	Tundi	646	692	640	646	644	667	676	679	683
	Muara Jaya	728	747	711	728	754	751	737	720	720
	Bihara Hilir	755	748	737	739	768	727	721	734	750
	Baru	625	646	603	621	632	639	651	652	653
	Awayan Hilir	387	402	373	376	380	378	384	396	399
	Putat Basiun	754	789	783	800	836	840	815	810	794
	Sei Pumpung	622	655	628	630	647	666	672	681	688
	Badalungga Hilir	389	425	393	397	392	409	420	444	441
	Nungka	626	645	665	662	694	722	700	721	727
	Tangalin	491	512	492	498	510	514	517	515	520
	Kedondong	421	449	445	462	477	486	475	485	482
	Baramban	488	488	470	470	502	492	485	504	523
	Ambakiang	721	741	695	695	706	704	701	703	709
	Piyait	592	595	586	597	620	621	618	613	611

Sumber: Dinas Kependudukan Kab. Balangan, 2022



Tabel 5. 5 Data Statistik Penduduk Kecamatan Batumandi

Keca Matan	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Batu Mandi	Tariwin	582	602	602	600	608	597	592	573	582
	Lok Batu	753	745	738	734	734	752	764	757	759
	Munjung	1.050	1.072	1.041	1.026	1.042	1.089	1.113	1.102	1.096
	Pelajau	977	1.005	994	976	988	977	967	958	950
	Batumandi	1.771	1.611	1.746	1.786	1.840	1.814	1.808	1.813	1.831
	Riwa	1.401	1.342	1.422	1.448	1.505	1.511	1.518	1.525	1.549
	Mantimin	1.309	1.295	1.318	1.362	1.450	1.510	1.505	1.518	1.545
	Mampari	1.330	1.278	1.386	1.420	1.455	1.489	1.516	1.557	1.596
	Bungur	805	787	821	844	872	881	885	857	850
	Teluk Mesjid	1.193	1.158	1.183	1.194	1.223	1.223	1.224	1.242	1.247
	Timbun Tulang	824	767	847	852	872	860	872	869	871
	Banua Hanyar	1.163	1.123	1.211	1.261	1.265	1.282	1.313	1.314	1.313
	Bakung	720	700	724	731	752	754	758	765	756
	Karuh	1.007	982	1.014	1.015	1.028	1.056	1.071	1.079	1.058
	Guha	891	867	866	888	905	912	907	908	913
	Gunung Manau	863	791	833	848	885	905	903	897	901
	Hampa Raya	831	804	905	932	966	997	1.019	1.036	1.019
	Kasai	514	491	509	521	536	530	543	535	540

Sumber: Dinas Kependudukan Kab. Balangan, 2022

Tabel 5. 6 Data Statistik Penduduk Kecamatan Lampihong

Keca Matan	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Lampi Hong	Tanah Habang Kiri	461	424	453	449	465	475	479	484	486
	Panaitan	753	729	751	770	785	785	798	789	793
	Tanah Habang Kanan	658	634	673	664	686	686	697	700	702
	Batu Merah	1.223	1.163	1.275	1.304	1.326	1.333	1.320	1.324	1.331
	Lampihong Kanan	715	683	736	767	768	761	763	764	765
	Lampihong Selatan	844	795	853	845	854	862	858	866	887
	Lampihong Kiri	530	525	524	528	521	522	544	550	553
	Lajar	824	786	849	877	888	920	964	952	935
	Kusambi Hulu	609	578	621	613	623	619	607	616	619
	Kusambi Hilir	791	757	791	803	834	812	821	832	839
	Simpang Tiga	665	626	673	636	659	665	668	668	678
	Matang Lurus	821	751	829	846	883	883	885	901	902
	Lok Hamawang	553	527	570	581	587	585	580	572	573
	Kupang	576	558	589	599	589	576	565	570	590
	Tampang	655	586	677	679	721	703	696	665	664
	Matang Hanau	677	655	684	677	688	694	686	679	693
	Lok Panginangan	832	762	817	815	814	805	813	803	806
	Jungkal	670	642	680	686	689	694	705	703	711
	Sungai Tabuk	328	321	341	337	358	390	397	409	411
	Jimamun	467	437	459	448	448	453	447	451	468
	Pimping	398	385	409	428	437	435	432	435	433



Keca Matan	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	Hilir Pasar	510	443	485	495	509	515	505	512	519
	Teluk Karya	471	455	479	480	481	491	494	502	514
	Pupuyuan	687	668	709	717	736	760	738	758	774
	Sungai Awang	540	502	524	548	551	571	574	567	574
	Kandang Jaya	939	885	969	1.001	1.016	1.010	1.000	1.001	1.014
	Mundar	730	668	721	725	744	773	756	767	795

Sumber: Dinas Kependudukan Kab. Balangan, 2022

Tabel 5. 7 Data Statistik Penduduk Kecamatan Paringin

Keca Matan	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Paringin	Paringin Timur	4.004	3.989	4.072	4.135	4.267	4.345	4.370	4.397	4.384
	Paringin Kota	4.417	1	4.595	4.725	4.841	4.907	4.976	5.061	5.098
	Balang	377	4.473	368	370	372	380	370	371	376
	Kalahiang	591	370	594	621	609	613	612	630	621
	Lasung Batu	1.134	574	1.190	1.225	1.257	1.244	1.264	1.277	1.296
	Paran	416	1.132	422	425	437	437	427	436	433
	Layap	562	401	601	614	620	610	622	628	635
	Murung Ilung	636	545	633	643	652	656	659	677	683
	Mangkayahu	503	604	511	503	528	527	515	524	532
	Lok Batung	872	476	760	684	587	533	517	490	497
	Lamida Bawah	406	832	454	484	501	495	513	507	501
	Dahai	975	388	1.026	1.079	1.092	1.103	1.096	1.100	1.098
	Hujan Mas	744	954	757	770	846	874	849	852	868
	Babayau	644	699	630	635	600	612	599	600	595
	Balida	866	592	841	853	864	892	901	901	902
	Sungai Ketapi	807	814	860	875	905	916	934	960	987

Sumber: Dinas Kependudukan Kab. Balangan, 2022

Tabel 5. 8 Data Statistik Penduduk Kecamatan Paringin Selatan

Keca Matan	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Paringin Selatan	Batu Piring	4.957	776	5.289	5.406	5.719	5.892	5.986	6.192	6.381
	Baruh Bahinu Luar	440	4.894	463	475	486	496	498	492	500
	Inan	617	438	643	654	693	701	694	697	702
	Baruh Bahinu Dalam	801	606	805	806	818	814	803	816	816
	Panggung	555	770	550	547	561	568	573	571	554
	Galumbang	590	513	606	606	635	642	634	634	645
	Halubau	526	539	534	553	578	589	601	611	627
	Binjai	459	498	482	494	500	515	529	529	544
	Murung Abuin	576	445	592	579	587	582	584	581	589
	Bungin	745	530	914	1.045	1.190	1.304	1.363	1.500	1.537
	Maradap	547	743	561	576	582	589	607	612	621
	Halubau Utara	342	544	359	360	368	368	380	396	397
	Murung Jambu	293	330	290	299	303	313	319	322	319



Keca Matan	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	Telaga Purun	527	291	560	572	587	589	589	597	610
	Lingsir	662	511	692	694	732	724	728	725	745
	Tarangan	229	650	241	243	241	247	244	248	247

Sumber: Dinas Kependudukan Kab. Balangan, 2022

Tabel 5. 9 Data Statistik Penduduk Kecamatan Tebing Tinggi

Keca Matan	Desa	Jumlah Penduduk (Jiwa)								
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Tebing Tinggi	Dayak Pitap	273	218	263	284	279	288	282	284	289
	Tebing Tinggi	536	261	761	769	765	762	776	774	763
	Sungsum	772	655	1.060	1.047	1.059	1.045	1.050	1.050	1.057
	Ju'uh	685	985	759	774	789	797	800	802	809
	Mayanau	363	697	577	601	608	621	621	627	616
	Simpang Bumbuan	234	494	431	435	447	441	447	455	463
	Auh	597	359	830	839	851	856	855	853	845
	Gunung Batu	350	739	603	611	614	628	616	620	624
	Langkap	159	552	353	363	353	361	365	364	355
	Simpang Nadong	267	338	473	484	480	476	484	485	479
	Ajung	229	391	596	593	601	605	610	611	595
	Kambiyain	278	542	296	310	317	352	351	339	336

Sumber: Dinas Kependudukan Kab. Balangan, 2022

Contoh Perhitungan Kecamatan Juai

➤ Metoda Arithmatik

Rata-Rata Pertambahan Penduduk dari Tahun 2013 Sampai 2022 adalah:

$$Ka = \frac{(P_{2022} - P_{2013})}{(2022 - 2013)} = \frac{(17064 - 16499)}{9} = 63 \text{ Jiwa/Tahun}$$

Persentase pertambahan penduduk rata-rata per tahun:

$$r = \frac{\sum \text{Persentase Pertumbuhan Penduduk}}{(2022 - 2013)} = \frac{3,59\%}{9} = 0,4\%$$

Persamaan Rumus Metoda Arithmatik

$$P_n = P_0 + Ka. (T_n - T_0)$$

$$Ka = 63 \frac{\text{Jiwa}}{\text{Tahun}}$$

$$Ka = P_{2022} = 17064 \text{ Jiwa}$$

$$P_{2013} = P_{2022} - Ka. (2022 - 2013) = 13246 - 156(9) = 11845 \text{ Jiwa}$$

$$P_{2018} = P_{2018} + Ka. (2018 - 2017) = 13100 + 156(1) = 13256 \text{ Jiwa}$$

$$P_{2022} = P_{2022} + Ka. (2022 - 2019) = 13246 + 217(1) = 13402 \text{ Jiwa}$$



➤ **Metoda Geometrik**

Persentase pertambahan penduduk rata-rata per tahun:

$$r = \frac{\sum \text{Persentase Pertumbuhan Penduduk}}{(2022 - 2013)} = \frac{16,09\%}{9} = 1,79\%$$

$$n_{2022} = (2022 - 2013) = 9$$

$$n_{2018} = (2018 - 2013) = 5$$

$$n_{2022} = (2022 - 2013) = 9$$

Persamaan Rumus Metoda Geometrik

$$P_n = P_0 \cdot (1 + r)^n$$

$$P_{2013} = \frac{P_{2020}}{(1 + 1,18\%)^{(2020-2011)}} = \frac{13246}{1,0118^9} = 10067 \text{ Jiwa}$$

$$P_{2018} = P_{2016} \cdot ((1 + 0,82\%)^{(2016-2011)}) = 13246 \cdot 1,0082^5 = 15238 \text{ Jiwa}$$

$$P_{2022} = P_{2016} \cdot ((1 + 0,82\%)^{(2022-2013)}) = 13246 \cdot 1,0082^9 = 17429 \text{ Jiwa}$$

➤ **Metoda Least Square**

Persamaan Rumus Metoda *Least Square*

$$Y = a + bX$$

$$a = \frac{\sum Y \cdot \sum X^2 - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Bila koefisien b telah dihitung terlebih dahulu, maka konstanta a dapat ditentukan dengan persamaan lain, yaitu:

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

Dimana $\bar{Y}$ dan $\bar{X}$ masing-masing adalah rata-rata untuk variabel Y dan X.

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2} = \frac{10 \cdot 718896 - 55 \cdot 128195}{10 \cdot 385 - 55^2} = 157,56$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X} = 12820 - 157,56 \times 6 = 11898$$

$$Y_{2011} = a + b(\text{Tahun ke } -) = 11898 + 157,56 = 12065 \text{ Jiwa}$$

$$Y_{2016} = a + b(\text{Tahun ke } -) = 11898 + 157,56(5) = 12903 \text{ Jiwa}$$

$$Y_{2020} = a + b(\text{Tahun ke } -) = 11898 + 157,56(10) = 13574 \text{ Jiwa}$$

Hasil perhitungan mundur jumlah penduduk selengkapnya adalah sebagai berikut:

**Tabel 5. 10 Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Juai**

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Mundur		
			Arithmatik	Geometrik	<i>Least Square</i>
2013	1	16499	16499	16463	16740
2014	2	16709	16772	16776	16808
2015	3	17394	17457	17533	16876
2016	4	16780	16843	16982	16944
2017	5	16929	16992	17201	17012
2018	6	17053	17116	17396	17080
2019	7	17172	17235	17588	17148
2020	8	17626	17689	18125	17216
2021	9	17235	17298	17793	17284
2022	10	17064	17127	17687	17352
Jumlah		170461	171026	173544	170461
STD			328	477	195

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 11 Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Halong

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Mundur		
			Arithmatik	Geometrik	<i>Least Square</i>
2013	1	19580	19580	19204	19571
2014	2	18345	18429	18462	19711
2015	3	21396	21480	21670	19851
2016	4	19518	19602	19894	19990
2017	5	20273	20357	20796	20130
2018	6	20498	20582	21161	20270
2019	7	20734	20818	21541	20410
2020	8	20736	20820	21681	20549
2021	9	20584	20668	21659	20689
2022	10	20336	20420	21535	20829
Jumlah		202000	202756	207604	202000
STD			816	1110	401

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 12 Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Awayan

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Mundur		
			Arithmatik	Geometrik	<i>Least Square</i>
2013	1	12617	12617	12575	13148
2014	2	13449	13632	13639	13287
2015	3	13940	14123	14337	13426
2016	4	13417	13600	13994	13565
2017	5	13630	13813	14417	13704
2018	6	14098	14281	15122	13844
2019	7	14102	14285	15340	13983
2020	8	14058	14241	15508	14122
2021	9	14162	14345	15844	14261



Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Mundur		
			Arithmatik	Geometrik	Least Square
2022	10	14267	14450	16187	14400
Jumlah		137740	139390	146961	137740
STD			525	1054	400

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 13 Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Batu Mandi

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Mundur		
			Arithmatik	Geometrik	Least Square
2013	1	17040	17040	16998	17334
2014	2	17984	18244	18248	17595
2015	3	17420	17680	17934	17855
2016	4	18160	18420	18970	18116
2017	5	18438	18698	19543	18376
2018	6	18926	19186	20354	18637
2019	7	19139	19399	20885	18897
2020	8	19278	19538	21345	19158
2021	9	19305	19565	21688	19418
2022	10	19376	19636	22087	19679
Jumlah		185066	187402	198050	185066
STD			844	1648	748

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 14 Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Lampihong

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Mundur		
			Arithmatik	Geometrik	Least Square
2013	1	16342	16342	16224	17030
2014	2	17927	18226	18247	17285
2015	3	16945	17244	17556	17540
2016	4	18141	18440	19131	17795
2017	5	18318	18617	19663	18050
2018	6	18660	18959	20388	18305
2019	7	18778	19077	20884	18560
2020	8	18792	19091	21273	18815
2021	9	18840	19139	21709	19069
2022	10	19029	19328	22319	19324
Jumlah		181772	184459	197396	181772
STD			910	1853	732

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

**Tabel 5. 15 Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Paringin**

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Mundur		
			Arithmatik	Geometrik	Least Square
2013	1	18368	18368	18342	17863
2014	2	17954	18080	18077	18052
2015	3	17620	17746	17863	18242
2016	4	18314	18440	18693	18432
2017	5	18641	18767	19158	18621
2018	6	18978	19104	19638	18811
2019	7	19144	19270	19945	19000
2020	8	19224	19350	20166	19190
2021	9	19411	19537	20502	19380
2022	10	19506	19632	20744	19569
Jumlah		187160	188298	193128	187160
STD			616	984	545

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 16 Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Paringin Selatan

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Mundur		
			Arithmatik	Geometrik	Least Square
2013	1	12447	12447	12406	12309
2014	2	12866	13242	13220	12714
2015	3	12520	12896	13218	13119
2016	4	13581	13957	14732	13525
2017	5	13909	14285	15502	13930
2018	6	14580	14956	16696	14335
2019	7	14933	15309	17571	14740
2020	8	15132	15508	18294	15146
2021	9	15523	15899	19282	15551
2022	10	15834	16210	20209	15956
Jumlah		141325	144712	161130	141325
STD			1244	2585	1164

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 17 Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Tebing Tinggi

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Mundur		
			Arithmatik	Geometrik	Least Square
2013	1	6278	6278	6205	6489
2014	2	6810	6916	6927	6594
2015	3	6280	6386	6497	6699
2016	4	7002	7108	7368	6805
2017	5	7110	7216	7610	6910
2018	6	7163	7269	7798	7015
2019	7	7232	7338	8008	7121
2020	8	7257	7363	8174	7226
2021	9	7264	7370	8322	7331



Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Mundur		
			Arithmatik	Geometrik	Least Square
2022	10	7231	7337	8426	7437
Jumlah		69627	70580	75336	69627
STD			387	732	303

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Hasil perhitungan R^2 memperlihatkan angka yang berbeda untuk ketiga metoda proyeksi. Angka terbesar adalah hasil perhitungan proyeksi rata-rata dengan Metoda Geometrik. Namun sebelum itu juga harus ditentukan terlebih dahulu standar deviasinya.

➤ Standar Deviasi

Untuk menentukan metoda proyeksi jumlah penduduk yang paling mendekati kebenaran, terlebih dahulu perlu dihitung standar deviasi dari hasil perhitungan ketiga metoda diatas.

$$S = \sqrt{\frac{\sum(Y_i - \bar{Y})^2}{n - 1}} \text{ untuk } n > 20$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum(Y_i - \bar{Y})^2}{n}} \text{ untuk } n = 20$$

Dimana:

S = standar deviasi;

Y_i = variable independen Y (jumlah penduduk)

Y_{mean} = rata-rata Y

n = jumlah data

dikarenakan tahun proyeksi adalah 20 tahun, maka rumus di atas dapat digunakan, sehingga didapat hasil sebagai berikut.

Tabel 5. 18 Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Juai

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Arithmatik (Jiwa) (Y_i)	$Y_i - Y_{\text{mean}}$	$(Y_i - Y_{\text{mean}})^2$
2013	1	16499	16499	-547	299318
2014	2	16709	16772	-274	75253
2015	3	17394	17457	411	168656
2016	4	16780	16843	-203	41340
2017	5	16929	16992	-54	2951
2018	6	17053	17116	70	4855



Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Arithmatik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2019	7	17172	17235	189	35599
2020	8	17626	17689	643	413035
2021	9	17235	17298	252	63342
2022	10	17064	17127	81	6509
Jumlah	55	170461	171026	565	1110858
Ymean		17046			
Standar Deviasi					236

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 19 Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Juai

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Geometrik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	16499	16463	-583	340263
2014	2	16709	16776	-270	73102
2015	3	17394	17533	487	237266
2016	4	16780	16982	-64	4130
2017	5	16929	17201	155	24007
2018	6	17053	17396	350	122589
2019	7	17172	17588	541	293197
2020	8	17626	18125	1079	1163281
2021	9	17235	17793	747	558407
2022	10	17064	17687	641	410980
Jumlah	55	170461	173544	3083	3227224
Ymean		17046	17046		
Standar Deviasi					402

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 20 Standar Deviasi dari Metode *Least Square* di Kelamatan Juai

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan <i>Least Square</i> (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	16499	16740	-306	93753
2014	2	16709	16808	-238	56715
2015	3	17394	16876	-170	28936
2016	4	16780	16944	-102	10417
2017	5	16929	17012	-34	1157
2018	6	17053	17080	34	1157
2019	7	17172	17148	102	10417
2020	8	17626	17216	170	28936
2021	9	17235	17284	238	56715
2022	10	17064	17352	306	93753
Jumlah	55	170461	170461	0	381956



Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan <i>n Least Square</i> (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
Ymean		17046	17046		
Standar Deviasi					138

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 21 Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Halong

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Arithmatik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	19580	19580	-620	384400
2014	2	18345	18429	-1771	3136441
2015	3	21396	21480	1280	1638400
2016	4	19518	19602	-598	357604
2017	5	20273	20357	157	24649
2018	6	20498	20582	382	145924
2019	7	20734	20818	618	381924
2020	8	20736	20820	620	384400
2021	9	20584	20668	468	219024
2022	10	20336	20420	220	48400
Jumlah	55	202000	202756	756	6721166
Ymean		17046	20200		
Standar Deviasi					580

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 22 Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Halong

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Geometrik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	19580	19204	-996	992765
2014	2	18345	18462	-1738	3020101
2015	3	21396	21670	1470	2161353
2016	4	19518	19894	-306	93431
2017	5	20273	20796	596	355046
2018	6	20498	21161	961	923411
2019	7	20734	21541	1341	1799007
2020	8	20736	21681	1481	2193155
2021	9	20584	21659	1459	2129992
2022	10	20336	21535	1335	1782621
Jumlah	55	202000	207604	5604	15450882
Ymean		17046	20200		
Standar Deviasi					879

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

**Tabel 5. 23 Standar Deviasi dari Metode *Least Square* di Kelurahan Halong**

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan <i>Least Square</i> (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	19580	19571	-629	395184
2014	2	18345	19711	-489	239062
2015	3	21396	19851	-349	121970
2016	4	19518	19990	-210	43909
2017	5	20273	20130	-70	4879
2018	6	20498	20270	70	4879
2019	7	20734	20410	210	43909
2020	8	20736	20549	349	121970
2021	9	20584	20689	489	239062
2022	10	20336	20829	629	395184
Jumlah	55	202000	202000	0	1610008
Ymean		17046	20200		
Standar Deviasi					284

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 24 Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Awayan

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Arithmatik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	12617	12617	-1157	1338649
2014	2	13449	13632	-142	20069
2015	3	13940	14123	349	122034
2016	4	13417	13600	-174	30160
2017	5	13630	13813	39	1547
2018	6	14098	14281	507	257387
2019	7	14102	14285	511	261462
2020	8	14058	14241	467	218400
2021	9	14162	14345	571	326422
2022	10	14267	14450	676	457427
Jumlah	55	137740	139390	1650	3033557
Ymean		17046	13774		
Standar Deviasi					389

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 25 Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Awayan

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Geometrik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	12617	12575	-1199	1437372
2014	2	13449	13639	-135	18236
2015	3	13940	14337	563	316487
2016	4	13417	13994	220	48221



Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Geometrik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2017	5	13630	14417	643	412852
2018	6	14098	15122	1348	1817535
2019	7	14102	15340	1566	2452681
2020	8	14058	15508	1734	3007573
2021	9	14162	15844	2070	4283370
2022	10	14267	16187	2413	5820351
Jumlah	55	137740	146961	9221	19614677
Ymean		17046	13774		
Standar Deviasi					990

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 26 Standar Deviasi dari Metode *Least Square* di Kelamatan Awayan

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan <i>Least Square</i> (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	12617	13148	-626	391899
2014	2	13449	13287	-487	237075
2015	3	13940	13426	-348	120956
2016	4	13417	13565	-209	43544
2017	5	13630	13704	-70	4838
2018	6	14098	13844	70	4838
2019	7	14102	13983	209	43544
2020	8	14058	14122	348	120956
2021	9	14162	14261	487	237075
2022	10	14267	14400	626	391899
Jumlah	55	137740	137740	0	1596625
Ymean		17046	13774		
Standar Deviasi					283

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 27 Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Batu Mandi

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Arithmatik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	17040	17040	-1467	2150916
2014	2	17984	18244	-263	69192
2015	3	17420	17680	-827	684003
2016	4	18160	18420	-87	7577
2017	5	18438	18698	191	36464
2018	6	18926	19186	679	460981
2019	7	19139	19399	892	795585
2020	8	19278	19538	1031	1062869
2021	9	19305	19565	1058	1119270



Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Arithmatik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2022	10	19376	19636	1129	1274541
Jumlah	55	185066	187402	2336	7661397
Ymean		17046	18507		
Standar Deviasi					619

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 28 Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Batu Mandi

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Geometrik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	17040	16998	-1508	2275467
2014	2	17984	18248	-259	67111
2015	3	17420	17934	-572	327532
2016	4	18160	18970	464	214853
2017	5	18438	19543	1036	1073655
2018	6	18926	20354	1847	3412807
2019	7	19139	20885	2378	5655261
2020	8	19278	21345	2838	8054417
2021	9	19305	21688	3181	10119737
2022	10	19376	22087	3580	12815713
Jumlah	55	185066	198050	12984	44016552
Ymean		17046	18507		
Standar Deviasi					1484

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 29 Standar Deviasi dari Metode *Least Square* di Kecamatan Batu Mandi

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan <i>Least Square</i> (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	17040	17334	-1172	1374394
2014	2	17984	17595	-912	831423
2015	3	17420	17855	-651	424196
2016	4	18160	18116	-391	152710
2017	5	18438	18376	-130	16968
2018	6	18926	18637	130	16968
2019	7	19139	18897	391	152710
2020	8	19278	19158	651	424196
2021	9	19305	19418	912	831423
2022	10	19376	19679	1172	1374394
Jumlah	55	185066	185066	0	5599382
Ymean		17046	18507		
Standar Deviasi					529

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

**Tabel 5. 30 Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Lampihong**

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Arithmatik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	16342	16342	-1835	3367959
2014	2	17927	18226	48	2338
2015	3	16945	17244	-934	871692
2016	4	18141	18440	262	68830
2017	5	18318	18617	439	193033
2018	6	18660	18959	781	610517
2019	7	18778	19077	899	808840
2020	8	18792	19091	913	834218
2021	9	18840	19139	961	924205
2022	10	19029	19328	1150	1323318
Jumlah	55	181772	184459	2687	9004951
Ymean		17046	18177		
Standar Deviasi					671

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 31 Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Lampihong

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Geometrik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	16342	16224	-1953	3813846
2014	2	17927	18247	70	4934
2015	3	16945	17556	-621	385642
2016	4	18141	19131	954	910318
2017	5	18318	19663	1486	2208427
2018	6	18660	20388	2211	4889576
2019	7	18778	20884	2707	7327402
2020	8	18792	21273	3096	9585652
2021	9	18840	21709	3532	12472482
2022	10	19029	22319	4141	17150855
Jumlah	55	181772	197396	15624	58749134
Ymean		17046	18177		
Standar Deviasi					1714

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 32 Standar Deviasi dari Metode *Least Square* di Kecamatan Lampihong

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan <i>Least Square</i> (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	16342	17030	-1147	1315943
2014	2	17927	17285	-892	796064
2015	3	16945	17540	-637	406155



Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan <i>n Least Square</i> (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2016	4	18141	17795	-382	146216
2017	5	18318	18050	-127	16246
2018	6	18660	18305	127	16246
2019	7	18778	18560	382	146216
2020	8	18792	18815	637	406155
2021	9	18840	19069	892	796064
2022	10	19029	19324	1147	1315943
Jumlah	55	181772	181772	7,28E-12	5,36E+06
Ymean		17046	18177		
Standar Deviasi					518

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 33 Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Paringin

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Arithmatik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	18368	18368	-348	121104
2014	2	17954	18080	-636	403931
2015	3	17620	17746	-970	940038
2016	4	18314	18440	-276	75931
2017	5	18641	18767	51	2647
2018	6	18978	19104	388	150889
2019	7	19144	19270	554	307409
2020	8	19224	19350	634	402520
2021	9	19411	19537	821	674771
2022	10	19506	19632	916	839870
Jumlah	55	187160	188298	1138	3919109
Ymean		17046	18716		
Standar Deviasi					443

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 34 Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Paringin

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Geometrik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	18368	18342	-374	139690
2014	2	17954	18077	-639	408147
2015	3	17620	17863	-853	728429
2016	4	18314	18693	-23	511
2017	5	18641	19158	442	195078
2018	6	18978	19638	922	849685
2019	7	19144	19945	1229	1511466
2020	8	19224	20166	1450	2102882



Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Geometrik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2021	9	19411	20502	1786	3189615
2022	10	19506	20744	2028	4111112
Jumlah	55	187160	193128	5968	13236614
Ymean		17046	18716		
Standar Deviasi					814

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 35 Standar Deviasi dari Metode *Least Square* di Kelurahan Paringin

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan <i>Least Square</i> (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	18368	17863	-853	728136
2014	2	17954	18052	-664	440478
2015	3	17620	18242	-474	224733
2016	4	18314	18432	-284	80904
2017	5	18641	18621	-95	8989
2018	6	18978	18811	95	8989
2019	7	19144	19000	284	80904
2020	8	19224	19190	474	224733
2021	9	19411	19380	664	440478
2022	10	19506	19569	853	728136
Jumlah	55	187160	187160	0	2966482
Ymean		17046	18716		
Standar Deviasi					385

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 36 Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Paringin Selatan

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Arithmatik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	12447	12447	-1686	2840910
2014	2	12866	13242	-890	792397
2015	3	12520	12896	-1236	1528108
2016	4	13581	13957	-175	30683
2017	5	13909	14285	153	23358
2018	6	14580	14956	824	678701
2019	7	14933	15309	1177	1384937
2020	8	15132	15508	1376	1892917
2021	9	15523	15899	1767	3121700
2022	10	15834	16210	2078	4317391
Jumlah	55	141325	144712	3387	16611103
Ymean		17046	14133		
Standar Deviasi					911



Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 37 Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Paringin Selatan

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Geometrik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	12447	12406	-1727	2980936
2014	2	12866	13220	-913	833465
2015	3	12520	13218	-915	837129
2016	4	13581	14732	599	358998
2017	5	13909	15502	1370	1875687
2018	6	14580	16696	2564	6573874
2019	7	14933	17571	3438	11820704
2020	8	15132	18294	4162	17318490
2021	9	15523	19282	5150	26522126
2022	10	15834	20209	6077	36927267
Jumlah	55	141325	161130	19805	106048676
Ymean		17046	14133		
Standar Deviasi					2303

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 38 Standar Deviasi dari Metode *Least Square* di Kelurahan Paringin Selatan

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan <i>Least Square</i> (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	12447	12309	-1824	3325882
2014	2	12866	12714	-1418	2011953
2015	3	12520	13119	-1013	1026507
2016	4	13581	13525	-608	369542
2017	5	13909	13930	-203	41060
2018	6	14580	14335	203	41060
2019	7	14933	14740	608	369542
2020	8	15132	15146	1013	1026507
2021	9	15523	15551	1418	2011953
2022	10	15834	15956	1824	3325882
Jumlah	55	141325	141325	0	13549888
Ymean		17046	14133		
Standar Deviasi					823

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 39 Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Tebing Tinggi

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Arithmatik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	6278	6278	-685	468814
2014	2	6810	6916	-47	2191



Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Arithmatik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2015	3	6280	6386	-577	332711
2016	4	7002	7108	145	21080
2017	5	7110	7216	253	64105
2018	6	7163	7269	306	93752
2019	7	7232	7338	375	140767
2020	8	7257	7363	400	160151
2021	9	7264	7370	407	165803
2022	10	7231	7337	374	140017
Jumlah	55	69627	70580	953	1589390
Ymean		17046	6963		
Standar Deviasi					282

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 40 Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Tebing Tinggi

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan Geometrik (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	6278	6205	-757	573567
2014	2	6810	6927	-36	1294
2015	3	6280	6497	-466	216746
2016	4	7002	7368	406	164493
2017	5	7110	7610	647	419226
2018	6	7163	7798	836	698270
2019	7	7232	8008	1046	1093502
2020	8	7257	8174	1211	1466859
2021	9	7264	8322	1359	1847612
2022	10	7231	8426	1463	2141727
Jumlah	55	69627	75336	5709	8623297
Ymean		17046	6963		
Standar Deviasi					657

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 41 Standar Deviasi dari Metode *Least Square* di Kelurahan Tebing Tinggi

Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan <i>Least Square</i> (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2013	1	6278	6489	-474	224754
2014	2	6810	6594	-369	135962
2015	3	6280	6699	-263	69368
2016	4	7002	6805	-158	24973
2017	5	7110	6910	-53	2775
2018	6	7163	7015	53	2775
2019	7	7232	7121	158	24973



Tahun	Tahun Ke (X)	Statistik Jumlah Penduduk (Jiwa) (Y)	Hasil Perhitungan <i>Least Square</i> (Jiwa) (Yi)	Yi - Ymean	(Yi - Ymean) ²
2020	8	7257	7226	263	69368
2021	9	7264	7331	369	135962
2022	10	7231	7437	474	224754
Jumlah	55	69627	69627	0	915663
Ymean		17046	6963		
Standar Deviasi					214

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Hasil perhitungan standar deviasi memperlihatkan angka yang berbeda untuk ketiga metoda proyeksi. Angka terkecil adalah hasil perhitungan proyeksi dengan Metoda Least Square. Jadi untuk memperkirakan jumlah penduduk tiap kecamatan 20 tahun mendatang dipilih Metoda Least Square. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel dibawah berikut.

**Tabel 5. 42 Proyeksi Penduduk Tiap Kecamatan Kabupaten Balangan Tahun 2023-2032**

No	Kecamatan	Penduduk Eksisting	Proyeksi Penduduk, Tahun									
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Juai	17064	17420	17488	17556	17624	17693	17761	17829	17897	17965	18033
2	Halong	20336	20968	21108	21248	21387	21527	21667	21807	21946	22086	22226
3	Awayan	14267	14539	14678	14817	14956	15096	15235	15374	15513	15652	15791
4	Batu Mandi	19376	19939	20200	20461	20721	20982	21242	21503	21763	22024	22284
5	Lampihong	19029	19579	19834	20089	20344	20599	20854	21109	21364	21619	21874
6	Paringin	19506	19759	19949	20138	20328	20517	20707	20897	21086	21276	21466
7	Paringin Selatan	15834	16361	16767	17172	17577	17983	18388	18793	19198	19604	20009
8	Tebing Tinggi	7231	7542	7647	7753	7858	7964	8069	8174	8280	8385	8490

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 43 Proyeksi Penduduk Tiap Kecamatan Kabupaten Balangan Tahun 2023-2043

No	Kecamatan	Proyeksi Penduduk, Tahun										
		2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
1	Juai	18101	18169	18237	18305	18373	18441	18509	18577	18645	18713	18781
2	Halong	22365	22505	22645	22784	22924	23064	23203	23343	23483	23623	23762
3	Awayan	15930	16069	16209	16348	16487	16626	16765	16904	17043	17182	17321
4	Batu Mandi	22545	22805	23066	23326	23587	23847	24108	24368	24629	24889	25150
5	Lampihong	22128	22383	22638	22893	23148	23403	23658	23913	24168	24423	24678
6	Paringin	21655	21845	22034	22224	22414	22603	22793	22983	23172	23362	23551
7	Paringin Selatan	20414	20819	21225	21630	22035	22440	22846	23251	23656	24062	24467
8	Tebing Tinggi	8596	8701	8806	8912	9017	9122	9228	9333	9438	9544	9649

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022



5.4 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM

Perhitungan kebutuhan air minum menggunakan dasar perencanaan pada Lampiran E, Permen PU No.18/PRT/M/2007 Tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, dimana dasar perencanaan meliputi:

- Besar pemakaian air setiap orang setiap hari: 120 Liter/Orang/Hari (Zona 1, Zona 2, Zona 3, dan Zona 4)) dan 110 Liter/Orang/Hari (Zona 5) (*kriteria Kota Kecil dan Desa sesuai Tabel 4.1 dan Tabel 4.2*)
- Besar pemakaian air non domestik; untuk kegiatan non domestik adalah 15% dari total kegiatan domestik.
- Besar tingkat pelayanan; dianggap pada Tahun 2022 pelayanan disesuaikan dengan persentase pelayanan masing-masing kecamatan dan pada Tahun 2033 meningkat menjadi 100% hingga tahun 2043.
- Besar rasio pelayanan HU dan SR: ditetapkan sebesar 6% dan 94%.
- Kebutuhan air minum untuk 20 tahun rencana yaitu hingga tahun 2043.



Tabel 5. 44 Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona I

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun												
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2042	2043
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	35340	36120	37310	38500	39690	40880	42069	43259	44449	45639	46828	47423	48018
2	Prosentase Cakupan Pelayanan PDAM & Pamsimas	%	99,02	92,86	80,55	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	75,39
	Prosentase Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi	%	0,98	7,14	19,45	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61
	Prosentase Cakupan Pelayanan Total	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	101
	Jumlah Penduduk PDAM & Pamsimas	Jiwa	34994	33542	30052	28640	29525	30410	31295	32180	33066	33951	34836	35278	36201
	Jumlah Penduduk BJP Terlindungi	Jiwa	346	2578	7258	9860	10165	10469	10774	11079	11383	11688	11993	12145	12297
	Jumlah Penduduk Total dalam daerah pelayanan	Jiwa	35340	36120	37310	38500	39690	40880	42069	43259	44449	45639	46828	47423	48498
	PELAYANAN PERPIPAAN														
3	Ratio Pelayanan														
	Hidran Umum (HU)	%		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
	Sambungan Rumah (SR)	%		94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00
4	Jumlah Pemakaian Air														
	Hidran Umum (HU)	Liter/Orang /Hari		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Sambungan Rumah (SR)	Liter/Orang /Hari		130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
5	Jumlah Populasi														
	Hidran Umum (HU)	Orang		150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	Sambungan Rumah (SR)	Orang		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	Jumlah Sambungan														
	Hidran Umum (HU)	Unit	0	4	14	11	12	12	13	13	13	14	14	14	14
	Sambungan Rumah (SR)	Unit	11509	11509	11509	11509	11509	11509	11509	11509	11509	11509	11509	11509	11509



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun												
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2042	2043
	Penambahan/Pengurangan HU	Unit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Penambahan SR	Unit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Kebutuhan Domestik														
	Hidran Umum (HU)	Liter/Detik		0,70	0,63	0,60	0,62	0,63	0,65	0,67	0,69	0,71	0,73	0,73	0,75
	Sambungan Rumah (SR)	Liter/Detik		47,44	42,50	40,51	41,76	43,01	44,26	45,51	46,77	48,02	49,27	49,90	51,20
8	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik		48,14	43,13	41,10	42,37	43,64	44,91	46,18	47,46	48,73	50,00	50,63	51,96
9	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik		7,22	6,47	6,17	6,36	6,55	6,74	6,93	7,12	7,31	7,50	7,59	7,79
10	Kehilangan Air	%		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	Kehilangan Air	Liter/Detik		11,07	9,92	9,45	9,75	10,04	10,33	10,62	10,91	11,21	11,50	11,65	11,95
11	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		66,43	59,52	56,72	58,48	60,23	61,98	63,74	65,49	67,24	68,99	69,87	71,70
	Total Kebutuhan Air	M ³ /Hari		5739,76	5142,57	4900,90	5052,35	5203,81	5355,26	5506,72	5658,17	5809,63	5961,08	6036,81	6194,70
12	Kebutuhan Antisipasi Kebakaran (5 % X kebutuhan)	Liter/Detik		3,32	2,98	2,84	2,92	3,01	3,10	3,19	3,27	3,36	3,45	3,49	3,58
13	Kebutuhan Rata-rata	Liter/Detik		69,75	62,50	59,56	61,40	63,24	65,08	66,92	68,76	70,60	72,44	73,36	75,28
14	Kebutuhan Maksimum, f = 1,1	Liter/Detik		76,73	68,75	65,52	67,54	69,56	71,59	73,61	75,64	77,66	79,69	80,70	82,81
15	Kebutuhan Puncak, f = 1,75	Liter/Detik		122,07	109,37	104,23	107,45	110,67	113,89	117,11	120,33	123,56	126,78	128,39	131,75
16	Kebutuhan minimum, f = 0,4	Liter/Detik		27,90	25,00	23,82	24,56	25,30	26,03	26,77	27,50	28,24	28,98	29,35	30,11
17	Unit Air Baku (intake) = 130%	Liter/Detik		86,36	77,38	73,74	76,02	78,30	80,58	82,86	85,13	87,41	89,69	90,83	93,21
18	Unit Produksi (IPA) = 120%	Liter/Detik		79,72	71,42	68,07	70,17	72,28	74,38	76,48	78,59	80,69	82,79	83,84	86,04
19	Unit Distribusi (Pipa) = 150%	Liter/Detik		99,65	89,28	85,09	87,71	90,34	92,97	95,60	98,23	100,86	103,49	104,81	107,55
20	Volume Reservoir	M ³		1722	1543	1470	1516	1561	1607	1652	1697	1743	1788	1811	1858
	PELAYANAN BJP TERLINDUNGI														



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun												
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2042	2043
21	Prosentase Cakupan Pelayanan	%		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	101
22	Jumlah Penduduk Terlayani	Jiwa		2578	7258	9860	10165	10469	10774	11079	11383	11688	11993	12145	12297
23	Jumlah Pemakaian Air	Liter/Orang /Hari		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
24	Jumlah Jiwa/Sambungan BJP	Jiwa/HU		250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
25	Jumlah BJP	Unit		10	29	39	41	42	43	44	46	47	48	49	49
26	Pengurangan/Penambahan Jumlah BJP	Unit		10	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 45 Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona II

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	19376	19939,5	20460,5	20982	21503	22024	22545	23066	23587	24108	24629	25150
2	Prosentase Cakupan Pelayanan PDAM & Pamsimas	%	36,57	41,30	50,75	60,21	69,66	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	75,39
	Prosentase Cakupan Pelayanan BJP Terindungi	%	1,10	4,16	10,29	16,42	22,55	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61
	Prosentase Cakupan Pelayanan Total	%	37,67	45,46	61,04	76,63	92,21	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	101,00
	Jumlah Penduduk PDAM & Pamsimas	Jiwa	7086	8235	10384	12632	14979	16383	16771	17159	17546	17934	18321	18961
	Jumlah Penduduk BJP Terindungi	Jiwa	213	830	2106	3445	4848	5640	5774	5907	6041	6174	6307	6441
	Jumlah Penduduk Total dalam daerah pelayanan	Jiwa	7299	9065	12490	16077	19827	22024	22545	23066	23587	24108	24629	25401
	PELAYANAN PERPIPAAN													
3	Ratio Pelayanan													



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
	Hidran Umum (HU)	%		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
	Sambungan Rumah (SR)	%		94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00
	Jumlah Pemakaian Air													
4	Hidran Umum (HU)	Liter/Orang /Hari		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Sambungan Rumah (SR)	Liter/Orang /Hari		130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	Jumlah Populasi													
5	Hidran Umum (HU)	Orang		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	Sambungan Rumah (SR)	Orang		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Jumlah Sambungan													
6	Hidran Umum (HU)	Unit	0	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9
	Sambungan Rumah (SR)	Unit	1766	1935	2440	2969	3520	3850	3941	4032	4123	4214	4306	4456
	Penambahan/Pengurangan HU	Unit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Penambahan SR	Unit	0	169	255	267	279	46	46	46	46	46	46	105
7	Kebutuhan Domestik													
	Hidran Umum (HU)	Liter/Detik		0,17	0,22	0,26	0,31	0,34	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	0,40
	Sambungan Rumah (SR)	Liter/Detik		11,65	14,69	17,87	21,19	23,17	23,72	24,27	24,82	25,36	25,91	26,82
8	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik		11,82	14,90	18,13	21,50	23,51	24,07	24,63	25,18	25,74	26,29	27,21
9	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik		1,77	2,24	2,72	3,22	3,53	3,61	3,69	3,78	3,86	3,94	4,08
10	Kehilangan Air	%		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	16,00
	Kehilangan Air	Liter/Detik		2,04	2,57	3,13	3,71	4,06	4,15	4,25	4,34	4,44	4,54	4,69
11	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		15,63	19,71	23,98	28,43	31,10	31,83	32,57	33,30	34,04	34,77	35,99
	Total Kebutuhan Air	M ³ /Hari		1350,38	1702,91	2071,60	2456,45	2686,71	2750,27	2813,84	2877,40	2940,96	3004,53	3109,33
12	Kebutuhan Antisipasi Kebakaran (5 % X kebutuhan)	Liter/Detik		0,78	0,99	1,20	1,42	1,55	1,59	1,63	1,67	1,70	1,74	1,80
13	Kebutuhan Rata-rata	Liter/Detik		16,41	20,70	25,18	29,85	32,65	33,42	34,20	34,97	35,74	36,51	37,79



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
14	Kebutuhan Maksimum, f = 1,1	Liter/Detik		18,05	22,76	27,69	32,84	35,92	36,77	37,62	38,47	39,31	40,16	41,57
15	Kebutuhan Puncak, f = 1,75	Liter/Detik		28,72	36,22	44,06	52,24	57,14	58,49	59,84	61,19	62,55	63,90	66,13
16	Kebutuhan minimum, f = 0,4	Liter/Detik		6,56	8,28	10,07	11,94	13,06	13,37	13,68	13,99	14,30	14,61	15,11
17	Unit Air Baku (intake) = 130%	Liter/Detik		20,32	25,62	31,17	36,96	40,43	41,38	42,34	43,29	44,25	45,21	46,78
18	Unit Produksi (IPA) = 120%	Liter/Detik		19	24	29	34	37	38	39	40	41	42	43
19	Unit Distribusi (Pipa) = 150%	Liter/Detik		23,44	29,56	35,97	42,65	46,64	47,75	48,85	49,95	51,06	52,16	53,98
20	Volume Reservoir	M3		405	511	621	737	806	825	844	863	882	901	933

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 46 Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona III

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	19029	19579	20089	20599	21109	21619	22128	22638	23148	23658	24168	24678
2	Prosentase Cakupan Pelayanan PDAM & Pamsimas	%	58,33	60,34	64,35	68,37	72,38	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	75,39
	Prosentase Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi	%	0,74	3,85	10,07	16,28	22,50	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61
	Prosentase Cakupan Pelayanan Total	%	59,07	64,19	74,42	84,65	94,88	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	101,00
	Jumlah Penduduk PDAM & Pamsimas	Jiwa	11100	11814	12928	14083	15279	16082	16461	16841	17220	17599	17978	18605
	Jumlah Penduduk BJP Terlindungi	Jiwa	141	754	2022	3354	4750	5537	5667	5798	5928	6059	6189	6320



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
	Jumlah Penduduk Total dalam daerah pelayanan	Jiwa	11240	12567	14950	17437	20029	21619	22128	22638	23148	23658	24168	24924
	PELAYANAN PERPIPAAN													
3	Ratio Pelayanan													
	Hidran Umum (HU)	%		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
	Sambungan Rumah (SR)	%		94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00
4	Jumlah Pemakaian Air													
	Hidran Umum (HU)	Liter/Orang/Hari		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Sambungan Rumah (SR)	Liter/Orang/Hari		130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
5	Jumlah Populasi													
	Hidran Umum (HU)	Orang		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	Sambungan Rumah (SR)	Orang		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	Jumlah Sambungan													
	Hidran Umum (HU)	Unit	0	6	6	7	8	8	8	8	9	9	9	9
	Sambungan Rumah (SR)	Unit	525	2776	3038	3310	3591	3779	3868	3958	4047	4136	4225	4372
	Penambahan/Pengurangan HU	Unit	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Penambahan SR	Unit	0	2251	132	137	142	45	45	45	45	45	45	103
7	Kebutuhan Domestik													
	Hidran Umum (HU)	Liter/Detik		0,25	0,27	0,29	0,32	0,34	0,34	0,35	0,36	0,37	0,37	0,39
	Sambungan Rumah (SR)	Liter/Detik		16,71	18,28	19,92	21,61	22,75	23,28	23,82	24,36	24,89	25,43	26,31
8	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik		16,95	18,55	20,21	21,93	23,08	23,63	24,17	24,71	25,26	25,80	26,70
9	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik		2,54	2,78	3,03	3,29	3,46	3,54	3,63	3,71	3,79	3,87	4,01
10	Kehilangan Air	%		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	16,00
	Kehilangan Air	Liter/Detik		2,92	3,20	3,49	3,78	3,98	4,08	4,17	4,26	4,36	4,45	4,61
11	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		22,42	24,54	26,73	29,00	30,52	31,24	31,96	32,68	33,40	34,12	35,31
	Total Kebutuhan Air	M ³ /Hari		1937,32	2120,04	2309,47	2505,62	2637,30	2699,50	2761,70	2823,89	2886,09	2948,29	3050,95



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
12	Kebutuhan Antisipasi Kebakaran (5 % X kebutuhan)	Liter/Detik		1,12	1,23	1,34	1,45	1,53	1,56	1,60	1,63	1,67	1,71	1,77
13	Kebutuhan Rata-rata	Liter/Detik		23,54	25,76	28,07	30,45	32,05	32,81	33,56	34,32	35,07	35,83	37,08
14	Kebutuhan Maksimum, f = 1,1	Liter/Detik		25,90	28,34	30,87	33,50	35,26	36,09	36,92	37,75	38,58	39,41	40,79
15	Kebutuhan Puncak, f = 1,75	Liter/Detik		41,20	45,09	49,12	53,29	56,09	57,41	58,73	60,06	61,38	62,70	64,89
16	Kebutuhan minimum, f = 0,4	Liter/Detik		9,42	10,31	11,23	12,18	12,82	13,12	13,42	13,73	14,03	14,33	14,83
17	Unit Air Baku (intake) = 130%	Liter/Detik		29,15	31,90	34,75	37,70	39,68	40,62	41,55	42,49	43,42	44,36	45,91
18	Unit Produksi (IPA) = 120%	Liter/Detik		26,91	29,44	32,08	34,80	36,63	37,49	38,36	39,22	40,08	40,95	42,37
19	Unit Distribusi (Pipa) = 150%	Liter/Detik		33,63	36,81	40,09	43,50	45,79	46,87	47,95	49,03	50,11	51,19	52,97
20	Volume Reservoir	M ³		581	636	693	752	791	810	829	847	866	884	915
	PELAYANAN BJP TERLINDUNGI													
21	Prosentase Cakupan Pelayanan	%		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	101
22	Jumlah Penduduk Terlayani	Jiwa		754	2022	3354	4750	5537	5667	5798	5928	6059	6189	6320
23	Jumlah Pemakaian Air	Liter/Orang/Hari		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
24	Jumlah Jiwa/Sambungan BJP	Jiwa/HU		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
25	Jumlah BJP	Unit		8	20	34	47	55	57	58	59	61	62	63
26	Pengurangan/Penambahan Jumlah BJP	Unit		8	6	7	7	1	1	1	1	1	1	1
27	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022



Tabel 5. 47 Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona IV

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	20336	20968	21248	21527	21807	22086	22365	22645	22924	23203	23483	23762
2	Prosentase Cakupan Pelayanan PDAM & Pamsimas	%	39,45	43,82	52,55	61,29	70,02	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	75,39
	Prosentase Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi	%	3,70	6,44	11,92	17,39	22,87	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61
	Prosentase Cakupan Pelayanan Total	%	43,15	50,26	64,47	78,68	92,89	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	101,00
	Jumlah Penduduk PDAM & Pamsimas	Jiwa	8023	9188	11166	13193	15269	16430	16638	16845	17053	17261	17469	17914
	Jumlah Penduduk BJP Terlindungi	Jiwa	752	1350	2532	3744	4987	5656	5728	5799	5871	5942	6014	6086
	Jumlah Penduduk Total dalam daerah pelayanan	Jiwa	8775	10538	13698	16938	20257	22086	22365	22645	22924	23203	23483	24000
	PELAYANAN PERPIPAAN													
3	Ratio Pelayanan													
	Hidran Umum (HU)	%		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
	Sambungan Rumah (SR)	%		94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00
4	Jumlah Pemakaian Air													
	Hidran Umum (HU)	Liter/Orang/Hari		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Sambungan Rumah (SR)	Liter/Orang/Hari		130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
5	Jumlah Populasi													
	Hidran Umum (HU)	Orang		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Sambungan Rumah (SR)	Orang		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	Jumlah Sambungan													
	Hidran Umum (HU)	Unit	0	6	7	8	9	10	10	10	10	10	10	11
	Sambungan Rumah (SR)	Unit	2161	2879	3499	4134	4784	5148	5213	5278	5343	5408	5474	5613
	Penambahan/Pengurangan HU	Unit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Penambahan SR	Unit	0	718	312	320	327	33	33	33	33	33	33	107



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
7	Kebutuhan Domestik													
	Hidran Umum (HU)	Liter/Detik		0,19	0,23	0,27	0,32	0,34	0,35	0,35	0,36	0,36	0,36	0,37
	Sambungan Rumah (SR)	Liter/Detik		12,99	15,79	18,66	21,60	23,24	23,53	23,83	24,12	24,41	24,71	25,34
8	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik		13,19	16,03	18,94	21,91	23,58	23,88	24,18	24,47	24,77	25,07	25,71
9	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik		1,98	2,40	2,84	3,29	3,54	3,58	3,63	3,67	3,72	3,76	3,86
10	Kehilangan Air	%		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	16,00
	Kehilangan Air	Liter/Detik		2,27	2,76	3,27	3,78	4,07	4,12	4,17	4,22	4,27	4,32	4,44
11	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		17,44	21,19	25,04	28,98	31,18	31,58	31,97	32,37	32,76	33,16	34,00
	Total Kebutuhan Air	M ³ /Hari		1506,7 1	1831,1 5	2163,5 9	2504,0 4	2694,3 1	2728,3 9	2762,4 8	2796,5 6	2830,6 4	2864,7 3	2937,7 8
12	Kebutuhan Antisipasi Kebakaran (5 % X kebutuhan)	Liter/Detik		0,87	1,06	1,25	1,45	1,56	1,58	1,60	1,62	1,64	1,66	1,70
13	Kebutuhan Rata-rata	Liter/Detik		18,31	22,25	26,29	30,43	32,74	33,16	33,57	33,99	34,40	34,81	35,70
14	Kebutuhan Maksimum, f = 1,1	Liter/Detik		20,14	24,48	28,92	33,47	36,02	36,47	36,93	37,38	37,84	38,30	39,27
15	Kebutuhan Puncak, f = 1,75	Liter/Detik		32,04	38,94	46,01	53,25	57,30	58,03	58,75	59,48	60,20	60,93	62,48
16	Kebutuhan minimum, f = 0,4	Liter/Detik		7,32	8,90	10,52	12,17	13,10	13,26	13,43	13,59	13,76	13,93	14,28
17	Unit Air Baku (intake) = 130%	Liter/Detik		22,67	27,55	32,55	37,68	40,54	41,05	41,57	42,08	42,59	43,10	44,20
18	Unit Produksi (IPA) = 120%	Liter/Detik		20,93	25,43	30,05	34,78	37,42	37,89	38,37	38,84	39,31	39,79	40,80
19	Unit Distribusi (Pipa) = 150%	Liter/Detik		26,16	31,79	37,56	43,47	46,78	47,37	47,96	48,55	49,14	49,73	51,00
20	Volume Reservoir	M ³		452	549	649	751	808	819	829	839	849	859	881
	PELAYANAN BJP TERLINDUNGI													
21	Prosentase Cakupan Pelayanan	%		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	101
22	Jumlah Penduduk Terlayani	Jiwa		1350	2532	3744	4987	5656	5728	5799	5871	5942	6014	6086



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
23	Jumlah Pemakaian Air	Liter/Orang/Hari		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
24	Jumlah Jiwa/Sambungan BJP	Jiwa/HU		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
25	Jumlah BJP	Unit		14	25	37	50	57	57	58	59	59	60	61
26	Pengurangan/Penambahan Jumlah BJP	Unit		14	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0
27	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 48 Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona V

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	17064	16361	17172	17983	18793	19604	20414	21225	22035	22846	23656	24467
2	Prosentase Cakupan Pelayanan PDAM & Pamsimas	%	68,09	68,88	70,45	72,03	73,60	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	75,39
	Prosentase Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi	%	2,11	5,05	10,92	16,80	22,67	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61
	Prosentase Cakupan Pelayanan Total	%	70,20	73,93	81,38	88,83	96,28	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	101,00
	Jumlah Penduduk PDAM & Pamsimas	Jiwa	11619	11269	12098	12952	13832	14583	15186	15789	16392	16995	17598	18446
	Jumlah Penduduk BJP Terlindungi	Jiwa	360	826	1876	3021	4261	5020	5228	5436	5643	5851	6058	6266
	Jumlah Penduduk Total dalam daerah pelayanan	Jiwa	11979	12095	13974	15973	18093	19604	20414	21225	22035	22846	23656	24711
	PELAYANAN PERPIPAAN													
3	Ratio Pelayanan													
	Hidran Umum (HU)	%		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
	Sambungan Rumah (SR)	%		94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
4	Jumlah Pemakaian Air													
	Hidran Umum (HU)	Liter/Orang/Hari		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Sambungan Rumah (SR)	Liter/Orang/Hari		130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
5	Jumlah Populasi													
	Hidran Umum (HU)	Orang		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Sambungan Rumah (SR)	Orang		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	Jumlah Sambungan													
	Hidran Umum (HU)	Unit	0	7	7	8	8	9	9	9	10	10	11	11
	Sambungan Rumah (SR)	Unit	3583	3531	3791	4058	4334	4569	4758	4947	5136	5325	5514	5780
	Penambahan/Pengurangan HU	Unit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Penambahan SR	Unit	0	-52	131	135	139	94	94	94	94	94	94	171
7	Kebutuhan Domestik													
	Hidran Umum (HU)	Liter/Detik		0,23	0,25	0,27	0,29	0,30	0,32	0,33	0,34	0,35	0,37	0,38
	Sambungan Rumah (SR)	Liter/Detik		15,94	17,11	18,32	19,56	20,63	21,48	22,33	23,18	24,04	24,89	26,09
8	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik		16,17	17,36	18,59	19,85	20,93	21,79	22,66	23,53	24,39	25,26	26,47
9	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik		2,43	2,60	2,79	2,98	3,14	3,27	3,40	3,53	3,66	3,79	3,97
10	Kehilangan Air	%		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	16,00
	Kehilangan Air	Liter/Detik		2,79	3,00	3,21	3,42	3,61	3,76	3,91	4,06	4,21	4,36	4,57
11	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		21,39	22,96	24,58	26,25	27,68	28,82	29,97	31,11	32,26	33,40	35,01
	Total Kebutuhan Air	M ³ /Hari		1848,06	1983,97	2124,06	2268,34	2391,49	2490,36	2589,24	2688,12	2787,00	2885,88	3024,88
12	Kebutuhan Antisipasi Kebakaran (5 % X kebutuhan)	Liter/Detik		1,07	1,15	1,23	1,31	1,38	1,44	1,50	1,56	1,61	1,67	1,75
13	Kebutuhan Rata-rata	Liter/Detik		22,46	24,11	25,81	27,57	29,06	30,26	31,47	32,67	33,87	35,07	36,76
14	Kebutuhan Maksimum, f = 1,1	Liter/Detik		24,71	26,52	28,39	30,32	31,97	33,29	34,61	35,93	37,26	38,58	40,44
15	Kebutuhan Puncak, f = 1,75	Liter/Detik		39,30	42,19	45,17	48,24	50,86	52,96	55,07	57,17	59,27	61,38	64,33



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
16	Kebutuhan minimum, f = 0,4	Liter/Detik		8,98	9,64	10,33	11,03	11,63	12,11	12,59	13,07	13,55	14,03	14,70
17	Unit Air Baku (intake) = 130%	Liter/Detik		27,81	29,85	31,96	34,13	35,98	37,47	38,96	40,45	41,93	43,42	45,51
18	Unit Produksi (IPA) = 120%	Liter/Detik		25,67	27,56	29,50	31,50	33,22	34,59	35,96	37,34	38,71	40,08	42,01
19	Unit Distribusi (Pipa) = 150%	Liter/Detik		32,08	34,44	36,88	39,38	41,52	43,24	44,95	46,67	48,39	50,10	52,52
20	Volume Reservoir	M ³		554	595	637	681	717	747	777	806	836	866	907
	PELAYANAN BJP TERLINDUNGI													
21	Prosentase Cakupan Pelayanan	%		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	101
22	Jumlah Penduduk Terlayani	Jiwa		826	1876	3021	4261	5020	5228	5436	5643	5851	6058	6266
23	Jumlah Pemakaian Air	Liter/Orang/Hari		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
24	Jumlah Jiwa/Sambungan BJP	Jiwa/HU		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
25	Jumlah BJP	Unit		8	19	30	43	50	52	54	56	59	61	63
26	Pengurangan/Penambahan Jumlah BJP	Unit		8	5	6	6	1	1	1	1	1	1	1
27	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022



Tabel 5. 49 Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona VI

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	7231	7542	7753	7964	8174	8385	8596	8806	9017	9228	9438	9649
2	Prosentase Cakupan Pelayanan PDAM & Pamsimas	%	30,86	36,30	47,18	58,07	68,95	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	75,39
	Prosentase Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi	%	6,88	9,22	13,90	18,59	23,27	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61
	Prosentase Cakupan Pelayanan Total	%	37,74	45,52	61,09	76,65	92,22	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	101,00
	Jumlah Penduduk PDAM & Pamsimas	Jiwa	2231	2738	3658	4624	5636	6238	6394	6551	6708	6865	7021	7275
	Jumlah Penduduk BJP Terlindungi	Jiwa	497	695	1078	1480	1902	2147	2201	2255	2309	2363	2417	2471
	Jumlah Penduduk Total dalam daerah pelayanan	Jiwa	2729	3433	4736	6104	7538	8385	8596	8806	9017	9228	9438	9746
	PELAYANAN PERPIPAAN													
3	Ratio Pelayanan													
	Hidran Umum (HU)	%		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
	Sambungan Rumah (SR)	%		94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00
4	Jumlah Pemakaian Air													
	Hidran Umum (HU)	Liter/Orang/Hari		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Sambungan Rumah (SR)	Liter/Orang/Hari		110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
5	Jumlah Populasi													
	Hidran Umum (HU)	Orang		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Sambungan Rumah (SR)	Orang		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	Jumlah Sambungan													
	Hidran Umum (HU)	Unit	0	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4
	Sambungan Rumah (SR)	Unit	525	858	1146	1449	1766	1954	2004	2053	2102	2151	2200	2279
	Penambahan/Pengurangan HU	Unit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Penambahan SR	Unit	0	333	146	153	160	25	25	25	25	25	25	55
7	Kebutuhan Domestik													
	Hidran Umum (HU)	Liter/Detik		0,06	0,08	0,10	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
	Sambungan Rumah (SR)	Liter/Detik		3,28	4,38	5,53	6,74	7,46	7,65	7,84	8,03	8,22	8,40	8,71
8	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik		3,33	4,45	5,63	6,86	7,59	7,79	7,98	8,17	8,36	8,55	8,86
9	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik		0,50	0,67	0,84	1,03	1,14	1,17	1,20	1,23	1,25	1,28	1,33
10	Kehilangan Air	%		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	16,00
	Kehilangan Air	Liter/Detik		0,58	0,77	0,97	1,18	1,31	1,34	1,38	1,41	1,44	1,47	1,53
11	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		4,41	5,89	7,45	9,08	10,04	10,30	10,55	10,80	11,05	11,31	11,71
	Total Kebutuhan Air	M ³ /Hari		380,91	508,94	643,34	784,13	867,81	889,62	911,43	933,23	955,04	976,85	1012,08
12	Kebutuhan Antisipasi Kebakaran (5 % X kebutuhan)	Liter/Detik		0,22	0,29	0,37	0,45	0,50	0,51	0,53	0,54	0,55	0,57	0,59
13	Kebutuhan Rata-rata	Liter/Detik		4,63	6,19	7,82	9,53	10,55	10,81	11,08	11,34	11,61	11,87	12,30
14	Kebutuhan Maksimum, f = 1,1	Liter/Detik		5,09	6,80	8,60	10,48	11,60	11,89	12,18	12,48	12,77	13,06	13,53
15	Kebutuhan Puncak, f = 1,75	Liter/Detik		8,10	10,82	13,68	16,68	18,46	18,92	19,38	19,85	20,31	20,77	21,52
16	Kebutuhan minimum, f = 0,4	Liter/Detik		1,85	2,47	3,13	3,81	4,22	4,32	4,43	4,54	4,64	4,75	4,92
17	Unit Air Baku (intake) = 130%	Liter/Detik		5,73	7,66	9,68	11,80	13,06	13,39	13,71	14,04	14,37	14,70	15,23
18	Unit Produksi (IPA) = 120%	Liter/Detik		5,29	7,07	8,94	10,89	12,05	12,36	12,66	12,96	13,26	13,57	14,06
19	Unit Distribusi (Pipa) = 150%	Liter/Detik		6,61	8,84	11,17	13,61	15,07	15,44	15,82	16,20	16,58	16,96	17,57
20	Volume Reservoir	M ³		114	153	193	235	260	267	273	280	287	293	304
	PELAYANAN BJP TERLINDUNGI													
21	Prosentase Cakupan Pelayanan	%		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	101
22	Jumlah Penduduk Terlayani	Jiwa		695	1078	1480	1902	2147	2201	2255	2309	2363	2417	2471
23	Jumlah Pemakaian Air	Liter/Orang/Hari		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
24	Jumlah Jiwa/Sambungan BJP	Jiwa/HU		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
25	Jumlah BJP	Unit		7	11	15	19	21	22	23	23	24	24	25



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
26	Pengurangan/Penambahan Jumlah BJP	Unit		7	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
27	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

Tabel 5. 50 Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona VII

N o	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	14267	14539	14817	15096	15374	15652	15930	16209	16487	16765	17043	17321
2	Prosentase Cakupan Pelayanan PDAM & Pamsimas	%	52,35	55,11	60,62	66,13	71,64	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	74,39	75,39
	Prosentase Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi	%	4,67	7,29	12,52	17,76	22,99	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61	25,61
	Prosentase Cakupan Pelayanan Total	%	57,02	62,39	73,14	83,88	94,63	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	101,00
	Jumlah Penduduk PDAM & Pamsimas	Jiwa	7469	8012	8982	9982	11013	11644	11851	12058	12264	12471	12678	13059
	Jumlah Penduduk BJP Terlindungi	Jiwa	666	1060	1856	2681	3535	4008	4080	4151	4222	4294	4365	4436
	Jumlah Penduduk Total dalam daerah pelayanan	Jiwa	8135	9071	10837	12663	14548	15652	15930	16209	16487	16765	17043	17495
		PELAYANAN PERPIPAAN												
3	Ratio Pelayanan													
	Hidran Umum (HU)	%		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
	Sambungan Rumah (SR)	%		94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00	94,00
4	Jumlah Pemakaian Air													
	Hidran Umum (HU)	Liter/Orang/Hari		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
	Sambungan Rumah (SR)	Liter/Orang/Hari		130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
5	Jumlah Populasi													
	Hidran Umum (HU)	Orang		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Sambungan Rumah (SR)	Orang		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	Jumlah Sambungan													
	Hidran Umum (HU)	Unit	0	5	5	6	7	7	7	7	7	7	8	8
	Sambungan Rumah (SR)	Unit	1722	2510	2814	3128	3451	3648	3713	3778	3843	3908	3973	4092
	Penambahan/Pengurangan HU	Unit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Penambahan SR	Unit	0	788	153	158	163	32	32	32	32	32	32	87
7	Kebutuhan Domestik													
	Hidran Umum (HU)	Liter/Detik		0,17	0,19	0,21	0,23	0,24	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27
	Sambungan Rumah (SR)	Liter/Detik		11,33	12,70	14,12	15,58	16,47	16,76	17,05	17,35	17,64	17,93	18,47
8	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik		11,50	12,89	14,33	15,81	16,71	17,01	17,30	17,60	17,90	18,20	18,74
9	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik		1,72	1,93	2,15	2,37	2,51	2,55	2,60	2,64	2,68	2,73	2,81
10	Kehilangan Air	%		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	16,00
	Kehilangan Air	Liter/Detik		1,98	2,22	2,47	2,73	2,88	2,93	2,99	3,04	3,09	3,14	3,23
11	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		15,21	17,05	18,95	20,90	22,10	22,49	22,89	23,28	23,67	24,06	24,79
	Total Kebutuhan Air	M ³ /Hari		1313,85	1472,88	1636,94	1806,03	1909,43	1943,37	1977,31	2011,25	2045,20	2079,14	2141,48
12	Kebutuhan Antisipasi Kebakaran (5 % X kebutuhan)	Liter/Detik		0,76	0,85	0,95	1,05	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	1,20	1,24
13	Kebutuhan Rata-rata	Liter/Detik		15,97	17,90	19,89	21,95	23,20	23,62	24,03	24,44	24,85	25,27	26,02
14	Kebutuhan Maksimum, f = 1,1	Liter/Detik		17,56	19,69	21,88	24,14	25,53	25,98	26,43	26,89	27,34	27,79	28,63
15	Kebutuhan Puncak, f = 1,75	Liter/Detik		27,94	31,32	34,81	38,41	40,61	41,33	42,05	42,77	43,50	44,22	45,54
16	Kebutuhan minimum, f = 0,4	Liter/Detik		6,39	7,16	7,96	8,78	9,28	9,45	9,61	9,78	9,94	10,11	10,41
17	Unit Air Baku (intake) = 130%	Liter/Detik		19,77	22,16	24,63	27,17	28,73	29,24	29,75	30,26	30,77	31,28	32,22



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun											
			2022	2023	2025	2027	2029	2031	2033	2035	2037	2039	2041	2043
18	Unit Produksi (IPA) = 120%	Liter/Detik		18,25	20,46	22,74	25,08	26,52	26,99	27,46	27,93	28,41	28,88	29,74
19	Unit Distribusi (Pipa) = 150%	Liter/Detik		22,81	25,57	28,42	31,35	33,15	33,74	34,33	34,92	35,51	36,10	37,18
20	Volume Reservoir	M ³		394	442	491	542	573	583	593	603	614	624	642
	PELAYANAN BJP TERLINDUNGI													
21	Prosentase Cakupan Pelayanan	%		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	101
22	Jumlah Penduduk Terlayani	Jiwa		1060	1856	2681	3535	4008	4080	4151	4222	4294	4365	4436
23	Jumlah Pemakaian Air	Liter/Orang/Hari		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
24	Jumlah Jiwa/Sambungan BJP	Jiwa/HU		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
25	Jumlah BJP	Unit		11	19	27	35	40	41	42	42	43	44	44
26	Pengurangan/Penambahan Jumlah BJP	Unit		11	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0
27	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022



BAB V PROYEKSI KEBUTUHAN AIR..... 1

5.1	RENCANA PEMANFAATAN RUANG	1
5.1.1	Struktur Tata Ruang	1
5.1.2	Pola Ruang	5
5.1.3	Kawasan Strategis	6
5.2	RENCANA DAERAH PELAYANAN	9
5.3	PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK	21
5.4	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM	43

Tabel 5. 1	Luas Rencana Pola Ruang Kabupaten Balangan.....	5
Tabel 5. 2	Data Statistik Penduduk Kecamatan Juai.....	21
Tabel 5. 3	Data Statistik Penduduk Kecamatan Halong	21
Tabel 5. 4	Data Statistik Penduduk Kecamatan Awayan	22
Tabel 5. 5	Data Statistik Penduduk Kecamatan Batumandi.....	23
Tabel 5. 6	Data Statistik Penduduk Kecamatan Lampihong	23
Tabel 5. 7	Data Statistik Penduduk Kecamatan Paringin	24
Tabel 5. 8	Data Statistik Penduduk Kecamatan Paringin Selatan.....	24
Tabel 5. 9	Data Statistik Penduduk Kecamatan Tebing Tinggi	25
Tabel 5. 10	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Juai	27
Tabel 5. 11	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Halong	27
Tabel 5. 12	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Awayan.....	27
Tabel 5. 13	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Batu Mandi.....	28
Tabel 5. 14	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Lampihong	28
Tabel 5. 15	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Paringin	29
Tabel 5. 16	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Paringin Selatan....	29
Tabel 5. 17	Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kecamatan Tebing Tinggi	29
Tabel 5. 18	Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Juai	30
Tabel 5. 19	Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Juai	31
Tabel 5. 20	Standar Deviasi dari Metode <i>Least Square</i> di Kecamatan Juai	31
Tabel 5. 21	Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Halong	32
Tabel 5. 22	Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Halong	32
Tabel 5. 23	Standar Deviasi dari Metode <i>Least Square</i> di Kecamatan Halong.....	33
Tabel 5. 24	Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Awayan.....	33
Tabel 5. 25	Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Awayan.....	33
Tabel 5. 26	Standar Deviasi dari Metode <i>Least Square</i> di Kecamatan Awayan	34
Tabel 5. 27	Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Batu Mandi.....	34
Tabel 5. 28	Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Batu Mandi.....	35
Tabel 5. 29	Standar Deviasi dari Metode <i>Least Square</i> di Kecamatan Batu Mandi	35
Tabel 5. 30	Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Lampihong	36
Tabel 5. 31	Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Lampihong	36
Tabel 5. 32	Standar Deviasi dari Metode <i>Least Square</i> di Kecamatan Lampihong	36
Tabel 5. 33	Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Paringin	37



Tabel 5. 34 Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Paringin	37
Tabel 5. 35 Standar Deviasi dari Metode <i>Least Square</i> di Kelamatan Paringin	38
Tabel 5. 36 Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Paringin Selatan.....	38
Tabel 5. 37 Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Paringin Selatan	39
Tabel 5. 38 Standar Deviasi dari Metode <i>Least Square</i> di Kelamatan Paringin Selatan	39
Tabel 5. 39 Standar Deviasi dari Metode Arithmatik di Kecamatan Tebing Tinggi	39
Tabel 5. 40 Standar Deviasi dari Metode Geometrik di Kecamatan Tebing Tinggi	40
Tabel 5. 41 Standar Deviasi dari Metode <i>Least Square</i> di Kelamatan Tebing Tinggi.....	40
Tabel 5. 42 Proyeksi Penduduk Tiap Kecamatan Kabupaten Balangan Tahun 2023-2032	42
Tabel 5. 43 Proyeksi Penduduk Tiap Kecamatan Kabupaten Balangan Tahun 2023-2043	42
Tabel 5. 44 Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona I.....	44
Tabel 5. 45 Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona II.....	46
Tabel 5. 46 Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona III	48
Tabel 5. 47 Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona IV	51
Tabel 5. 48 Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona V	53
Tabel 5. 49 Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona VI.....	56
Tabel 5. 50 Perhitungan Kebutuhan Air Minum Zona VII.....	58
Gambar 5. 1 Peta Struktur Ruang Kabupaten Balangan	4
Gambar 5. 2 Peta Pola Ruang Kabupaten Balangan.....	7
Gambar 5. 3 Peta Kawasan Strategis Kabupaten Balangan.....	8



BAB VI

POTENSI AIR BAKU





BAB VI

POTENSI AIR BAKU

6.1 POTENSI AIR PERMUKAAN

6.1.1 Sungai

Wilayah administrasi Kabupaten Balangan sebagian besar berlokasi di daerah pengaliran sungai Balangan atau Sub DAS Balangan dengan Muaranya DAS Barito. Sekitar 95 % perkotaan dan perdesaan yang ada di Kabupaten Balangan berada di daerah pengaliran anak-anak sungainya. Hanya sektor tengah bagian selatan dari wilayah administrasi yang mungkin bukan tergolong kedalam Sub DAS Balangan, yaitu di sekitar Batu Mandi, namun sungai-sungai kecil disinipun di luar wilayah administrasi pada akhirnya akan bermuara ke sungai Negara pula. Sungai Balangan merupakan sungai terbesar dan terpanjang di Kabupaten Balangan yaitu sepanjang ± 65 Km dengan rerata kelebaran 26 meter. Daerah pengaliran sungai ini merupakan gabungan dari pengaliran S. Balangan dan S. Pitap yang berhulu di G. Batuhijau dan G. Halat di lereng Pegunungan Meratus. Debit air maksimum sungai Balangan data terbaru dari Balai Wilayah Sungai Kalimantan II ialah adalah 410 l/dt di bulan Desember 2019.

Daerah pengaliran sungai Balangan ini berdampingan dengan Sungai Tabalong yang berada di kabupaten Tabalong dari arah utara ke selatan sebelum aliran dari kedua sungai besar ini bermuara ke sungai Negara di Kabupaten Hulu Sungai Utara.

Memasuki hulunya, pengaliran sungai Negara bergabung dengan sungai Barito. Dengan demikian daerah pengaliran sungai Balangan dan Sungai Pitap ini pada dasarnya juga merupakan sub-DAS Barito. Luas total sub DAS Balangan dan sub DAS Pitap mencakup luas daerah tangkapan airnya adalah berikut 10 anak sungai kecil lainnya diperkirakan 11.141 Ha.



Gambar 6. 1 Intake di Sungai Balangan

Tabel 6. 1 Daftar Nama Sungai dan Panjang Kabupaten Balangan

No	Nama Sungai	Kecamatan	Panjang
1	S.Ambakiang	Awayan	6.762
2	S.Balangan	Halong, Juai, Lampihong, Paringin, Paringin Selatan, Tebing Tinggi	111.946
3	S.Batumandi	Batumandi	13.402
4	S.Bayur	Awayan	9.388
5	S.Besar	Batumandi	4.238
6	S.Buai	Halong	8.683
7	S.Galombang	Halong Dan Juai	41.323
8	S.Haikal	Halong	4.103
9	S.Halong	Halong	38.153
10	S.Haluna	Halong	5.014
11	S.Handiwin	Halong Dan Juai	5.646
12	S.Huren	Halong	16.31
13	S.Jingah	Juai, Lampihong, Paringin	9.970
14	S.Juai	Halong	19.213
15	S.Jungkal	Lampihong, Paringin	15.763
16	S.Kai	Juai	2.604
17	S.Kambyain	Awayan, Tebing Tinggi	15.764
18	S.Lading	Awayan, Tebing Tinggi	3.690
19	S.Lalayau	Halong Dan Juai	16.586
20	S.Langi	Tebing Tinggi	4.839
21	S.Lauk	Lampihong, Paringin Selatan	19.880
22	S.Lokbatu	Batumandi	11.443
23	S.Mantangai	Halong	2.851
24	S.Mantimin	Batumandi Dan Lampihong	6.358



No	Nama Sungai	Kecamatan	Panjang
25	S.Mantuyan	Halong, Tebing Tinggi	9.301
26	S.Marias	Juai	2.396
27	S.Munjung	Batumandi	2.833
28	S.Ninian I	Juai	16.136
29	S.Ninian Ii	Paringin Selatan	1.693
30	S.Paran	Paringin, Paringin Selatan	4.203
31	S.Pelasan	Batumandi	1.109
32	S.Pitap	Awayan, Paringin Selatan, Tebing Tinggi	64.282
33	S.Puru	Juai	4.284
34	S.Puyun	Halong	13.557
35	S.Sikuntan	Awayan, Paringin Selatan	4.402
36	S.Tabuan	Halong	31.471
37	S.Tabuk	Lampihong	6.352

Sumber: SHP Peta Dasar RTRW Kab. Balangan, 2020

Untuk sungai Balangan sendiri menurut data Balai Wilayah Sungai Kalimantan II yang terbaru, dapat mengalokasikan air dengan baik dengan analisis ketersediaan air dan kebutuhan yang diperlukan untuk berbagai jenis penggunaan.

Berikut beberapa analisis neraca air untuk masing-masing intake IPA dan IKK Kabupaten Balangan.

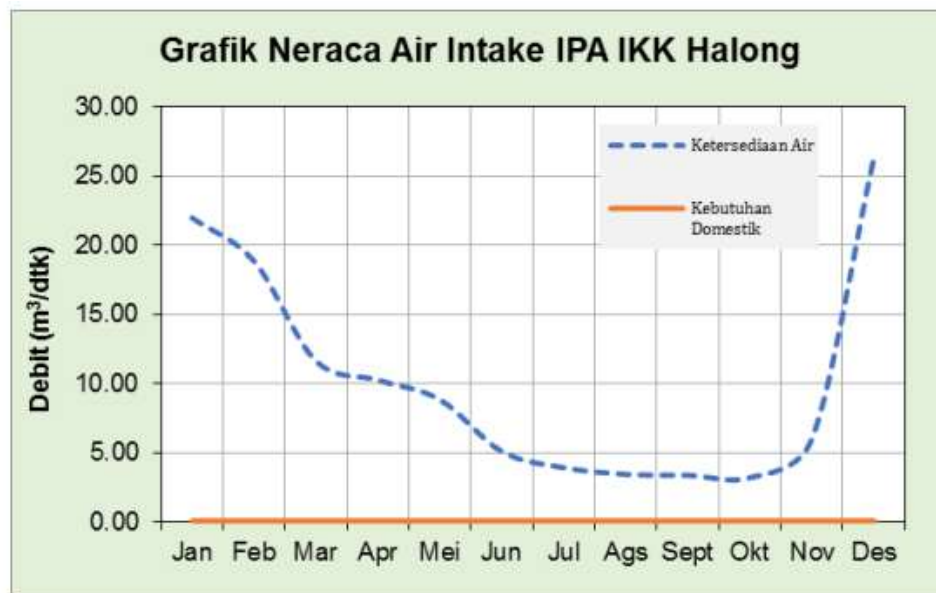
Tabel 6. 2 Neraca Air Intake IKK Halong

No	Intake	Bulan	Debit (m ³ /det)			Keterangan
			Ketersediaan air	Keb. Domestik	Selisih	
1	IKK Halong	Jan	21,993	0,037	21,956	Surplus
2		Feb	18,857	0,037	18,820	Surplus
3		Mar	11,641	0,037	11,604	Surplus
4		Apr	10,256	0,037	10,219	Surplus
5		Mei	8,839	0,037	8,802	Surplus
6		Jun	5,092	0,037	5,055	Surplus
7		Jul	3,932	0,037	3,895	Surplus
8		Agu	3,449	0,037	3,412	Surplus
9		Sep	3,379	0,037	3,342	Surplus
10		Okt	3,207	0,037	3,170	Surplus



No	Intake	Bulan	Debit (m ³ /det)			Keterangan
			Ketersediaan air	Keb. Domestik	Selisih	
11		Nov	6,020	0,037	5,983	Surplus
12		Des	26,324	0,037	26,287	Surplus

Sumber: BWS Kalimantan II, 2022



Gambar 6. 2 Grafik Neraca Air Intake IKK Halong

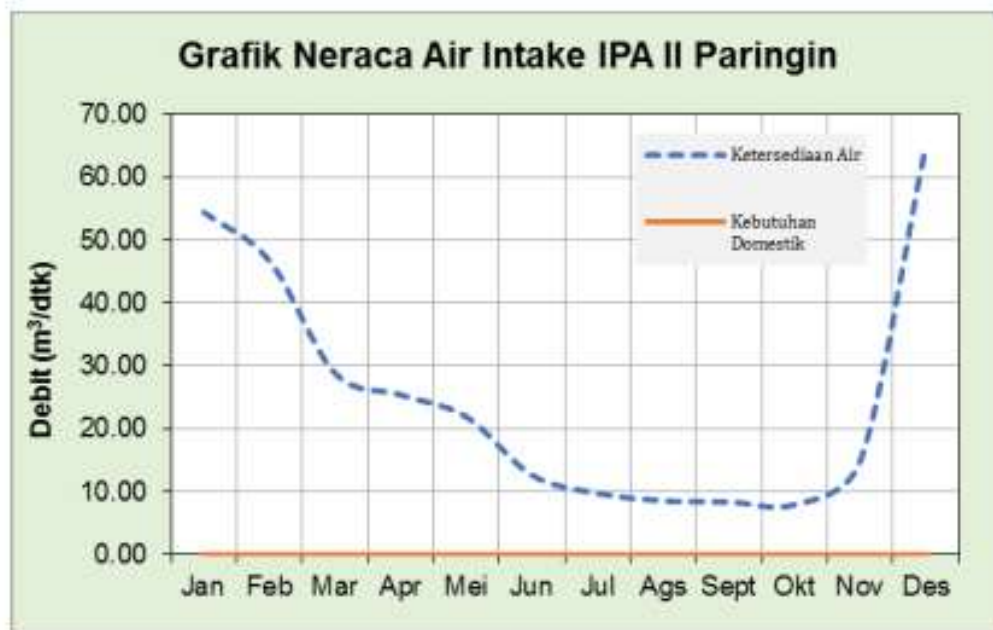
Tabel 6. 3 Neraca Air Intake IPA II Paringin

No	Intake	Bulan	Debit (m ³ /det)			Keterangan
			Ketersediaan air	Keb. Domestik	Selisih	
1	IPA II Paringin	Jan	54,442	0,033	54,409	Surplus
2		Feb	46,680	0,033	46,646	Surplus
3		Mar	28,817	0,033	28,783	Surplus
4		Apr	25,387	0,033	25,354	Surplus
5		Mei	21,879	0,033	21,846	Surplus
6		Jun	12,606	0,033	12,573	Surplus
7		Jul	9,734	0,033	9,7	Surplus
8		Agu	8,537	0,033	8,503	Surplus
9		Sep	8,364	0,033	8,331	Surplus
10		Okt	7,939	0,033	7,906	Surplus



No	Intake	Bulan	Debit (m ³ /det)			Keterangan
			Ketersediaan air	Keb. Domestik	Selisih	
11		Nov	14,903	0,033	14,870	Surplus
12		Des	65,162	0,033	65,129	Surplus

Sumber: BWS Kalimantan II, 2022



Gambar 6. 3 Grafik Neraca Air Intake IPA II Paringin

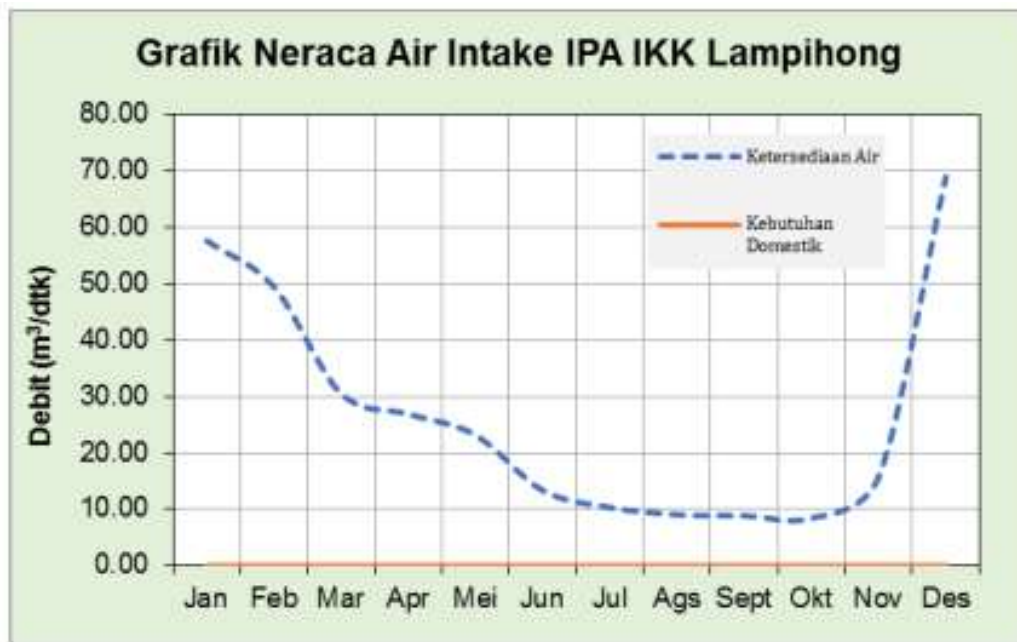
Tabel 6. 4 Neraca Air Intake IKK Lampihong

No	Intake	Bulan	Debit (m ³ /det)			Keterangan
			Ketersediaan air	Keb. Domestik	Selisih	
1	IKK Lampihong	Jan	57,674	0,030	57,643	Surplus
2		Feb	49,451	0,030	49,420	Surplus
3		Mar	30,527	0,030	30,497	Surplus
4		Apr	26,894	0,030	26,864	Surplus
5		Mei	23,178	0,030	23,148	Surplus
6		Jun	13,354	0,030	13,324	Surplus
7		Jul	10,311	0,030	10,281	Surplus
8		Agu	9,043	0,030	9,013	Surplus
9		Sep	8,860	0,030	8,830	Surplus
10		Okt	8,411	0,030	8,380	Surplus



No	Intake	Bulan	Debit (m ³ /det)			Keterangan
			Ketersediaan air	Keb. Domestik	Selisih	
11		Nov	15,787	0,030	15,757	Surplus
12		Des	69,030	0,030	69,000	Surplus

Sumber: BWS Kalimantan II, 2022



Gambar 6. 4 Grafik Neraca Air Intake IKK Lampihong

Dari semua data neraca intake diatas diketahui bahwa debit yang ada di sungai balangan masih surplus untuk digunakan sebagai kebutuhan air minum, dengan debit tertinggi di bulan desember dan debit terkecil ialah di bulan oktober di tahun 2019.

**Tabel 6. 5 Neraca Air Sungai Balangan**

Kondisi	Debit (m3/det)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agus	Sept	Okt	Nov	Des
Ketersediaan air												
Titik Tinjau-Lokasi intake	357,041	332,204	240,682	221,111	152,766	92,403	60,516	54,027	52,737	50,456	184,515	410,198
IKK Lampihong	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
IKK Halong	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
IKK Awayan	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
IKK Tebing Tinggi	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
IKK Paringin Selatan	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
IKK Juai	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
IPA 1 Paringin	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
IPA 2 Paringin	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
IKK Batumandi	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Debit Pemeliharaan	10,303	10,303	10,303	10,303	10,303	10,303	10,303	10,303	10,303	10,303	10,303	10,303
Debit yang belum diasosiasikan	346,044	321,140	229,767	209,961	141,398	80,975	49,511	43,263	41,973	39,692	173,751	399,271
Status Neraca Air (Surplus/defisit)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Sumber: Data Pemeriksaan tahun 2019, BWS Kalimantan II, 2022



Sedangkan berdasarkan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 5 Tahun 2007 Tentang Peruntukkan dan baku Mutu Air Sungai terdapat 6 sungai di Kabupaten Balangan dengan peruntukkan untuk air minum, dengan penjabaran pada tabel berikut:

Tabel 6. 6 Peruntukan Sungai Kabupaten Balangan

No	Nama Sungai	Catchmen Area (km ²)	Klasifikasi	Peruntukan
1	S. Tabuan	149	Kelas I	Air Minum
2	S. mantuyan	171	Kelas I	Air Minum
3	S. Balangan	1067	Kelas I	Air Minum
4	S. Ninian	69	Kelas I	Air Minum
5	S. Pitap	405	Kelas I	Air Minum
6	S Balangan	1993	Kelas I	Air Minum

Sumber: PerGub Kalsel No 5 Tahun 2007

Namun masih banyak permasalahan air permukaan seperti sungai, menurut pendapat sebagian pengguna air sungai disebut aman. Namun dari segi warna sangat keruh dan tidak layak minum, dan sebagian besar rumah tangga diwilayah yang berbatasan dengan sungai masih menggunakannya hingga sekarang dengan tambahan tawas. Belum lagi apabila musim hujan banyak ancaman akan pencemaran dari limbah batu bara di bagian hulu Sungai Balangan.

Dan salah satu sumber pencemaran sungai yang lain adalah air limbah domestik rumah tangga yang selama ini tanpa pengolahan dan langsung masuk ke dalam tanah dan saluran drainase berujung di saluran primer (sungai). Akibat dari pencemaran ini adalah:

- a) Air tidak dapat dimanfaatkan sesuai peruntukannya dan jika dimanfaatkan maka diperlukan pengolahan khusus yang menyebabkan peningkatan biaya pengoperasian dan pemeliharaan sungai
- b) Air sungai yang tercemar tersebut menjadi penyebab timbulnya penyakit. Dimana kadar oksigen menurun dan mengancam kelestarian kehidupan tumbuhan dan makhluk hidup air. Hal tersebut akan mengganggu keseimbangan rantai makanan, bakteri mati, proses pembersihan diri secara alami akan terhambat dan kemudian mengkontaminasi dan mencemari air tanah.







6.1.2 Bendung Pitap

Bendung Pitap terletak di desa Pumpung Kecamatan Awayan Kabupaten Balangan dengan koordinat 2° 26' 46" S 115° 32' 39" E (-2.446347,115.544303). tipe penampang saluran yang digunakan pada D.I. Pitap berbentuk saluran tegak.

Kegiatan Konstruksi telah dimulai pada TA. 2004 - 2008 untuk pembangunan Bendung sedangkan pembangunan Jaringan primer pengerjaannya terputus-putus karena masalah pembebasan lahan yaitu mulai pada TA. 2008 kemudian dilanjutkan kembali pada TA. 2012 – 2013 pada kontrak SYC dan penyelesaiannya pada TA. 2015 dengan total panjang saluran primer 550 m. Kegiatan pembangunan saluran sekunder dimulai dari TA. 2015 – 2018 melalui skema kontrak MYC di tahun anggaran 2015 – 2018.

Dengan data teknis sebagai berikut:

A. Bendung

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1. Nama Bendung | : Pitap |
| 2. Sumber Air | : Sungai Pitap |
| 3. Luas Areal | : 4755 Ha |
| 4. Tipe Mercu | : ogee (Lereng Hulu Tegak) |
| 5. Lebar Bendung | : 53 m |
| 6. Elevasi Lantai Muka | : + 25,00 |
| 7. Elevasi Mercu | : + 33,70 |
| 8. Pintu Pengambilan | : 2 buah x 1,5 m (W) x 2,10 m (h) |
| 9. Pintu Penguras | : 2 buah x 2,0 m (W) x 4,20 m (h) |

B. Saluran Primer

- | | |
|------------------|---------|
| 1. Saluran Induk | : 550 m |
|------------------|---------|

C. Saluran Primer

- | | |
|-----------------------|-----------|
| 1. Saluran Induk | : 34,02 m |
| 2. Bangunan Pelengkap | : 73 buah |



Gambar 6. 7 Bendung Pitap

6.2 POTENSI AIR TANAH

6.2.1 Air Tanah di Kabupaten Balangan

Air tanah atau air bawah tanah (ABT) adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah atau cekungan air tanah (CAT). Cekungan air tanah di Kabupaten Balangan adalah Cekungan Air Tanah Palangkaraya - Banjarmasin. Sumber air baku lain diperoleh dari mata air dan embung yang ada di Kabupaten Balangan. Sumber air baku bagi pelayanan air minum dan sanitasi di Kabupaten Balangan diperoleh dari mata air, sumur gali, dan sumur bor, serta air sungai dan air hujan yang telah dimanfaatkan secara optimal. Total kapasitas sumber air baku tersebut mencapai 600 liter/detik sedangkan yang telah dimanfaatkan oleh PDAM mencapai 437 liter/detik. Unit air baku adalah prasarana dan sarana pengambilan dan/atau penyedia air baku, meliputi bangunan penampungan air, bangunan pengambilan/penyadapan, alat pengukuran, peralatan pemantauan, sistem pemompaan, dan/atau bangunan sarana pembawa serta perlengkapannya. Unit air baku SPAM jaringan perpipaan saat ini berfungsi dengan cukup baik. Hal ini ditunjukkan oleh tingkat pelayanan SPAM oleh PDAM yang telah mencapai 64,22% dari penduduk Kabupaten Balangan atau sekitar 84.612 jiwa, dan melalui program PAMSIMAS sebesar 19,43% atau 25.537 jiwa. Unit air baku SPAM bukan jaringan perpipaan saat ini berfungsi dengan cukup baik. Hal ini ditunjukkan oleh akses masyarakat terhadap air bersih memanfaatkan sumur gali sebesar 0,38 % dan dari mata air sebesar 3,85% dari jumlah penduduk kabupaten. Air baku di Kabupaten Balangan tersebut diatas digunakan untuk :



1. Rumah tangga baik melalui sumur penduduk maupun melalui layanan PDAM.
2. Industri, baik industri kecil, menengah maupun besar di mana industri menggunakan air untuk kebutuhan dapur, MCK, dan/atau proses industri.
3. Bidang pariwisata, melalui hotel, losmen, penginapan, restoran/rumah makan.
4. Pertanian, digunakan untuk pengairan, perikanan, dan peternakan.
5. Kesehatan, digunakan untuk keperluan rumah sakit dan pelayanan kesehatan yang lain.

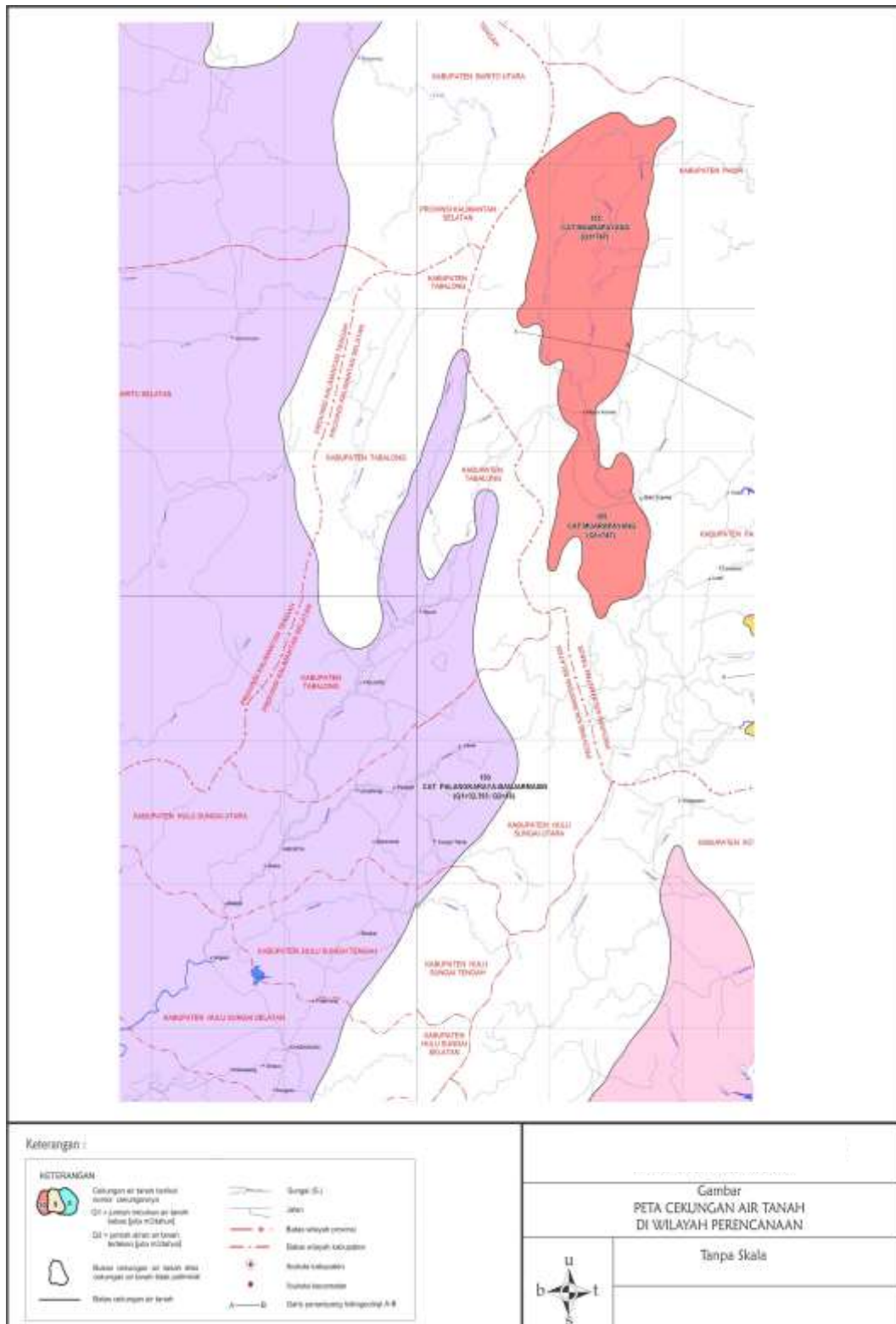
Kondisi kualitas air baku dalam hal ini air tanah sebelum digunakan dilakukan uji kualitas air, beberapa wilayah di kabupaten mengalami kesulitan air, dan jarak dengan permukaan air tanah relatif jauh sehingga biaya yang dibutuhkan untuk pengeboran relatif mahal. Desa-desa yang belum terlayani perpipaan PDAM sebagian besar menggunakan air sungai.

Kondisi geomorfologi setempat ditunjukkan pada peta geologi terbaru yang dapat disimak pada Gambar 6.4. Wilayah/Daerah perencanaan dari sisi kemampuan sumberdaya air tanah memiliki potensi yang masih baik dengan kapasitas rata-rata adalah sebesar 5.0-74.7l/d merupakan sumber air baku yang layak dipertimbangkan sebagai sumber air baku alternatif sistem penyediaan air minum kedepan, terutama untuk lokasi yang agak berjauhan dari DAS Sungai Balangan dan DAS Sungai Awayan/Pitap (misalnya di Kecamatan Batu Mandi atau untuk pengairan areal perkebunan Kecamatan Tebing Tinggi). Mengingat kondisi geomorfologi eksisting, maka kondisi cekungan air tanah dalam dimaksud nampaknya akan terpusat di poros jalan raya provinsi yang membujur pada arah utara-selatan wilayah administrasi Kabupaten Balangan, berdampingan di bagian timur CAT Palangkaraya-Barito dan CAT Muarapayang seperti ditunjukkan pada Gambar 6-4.

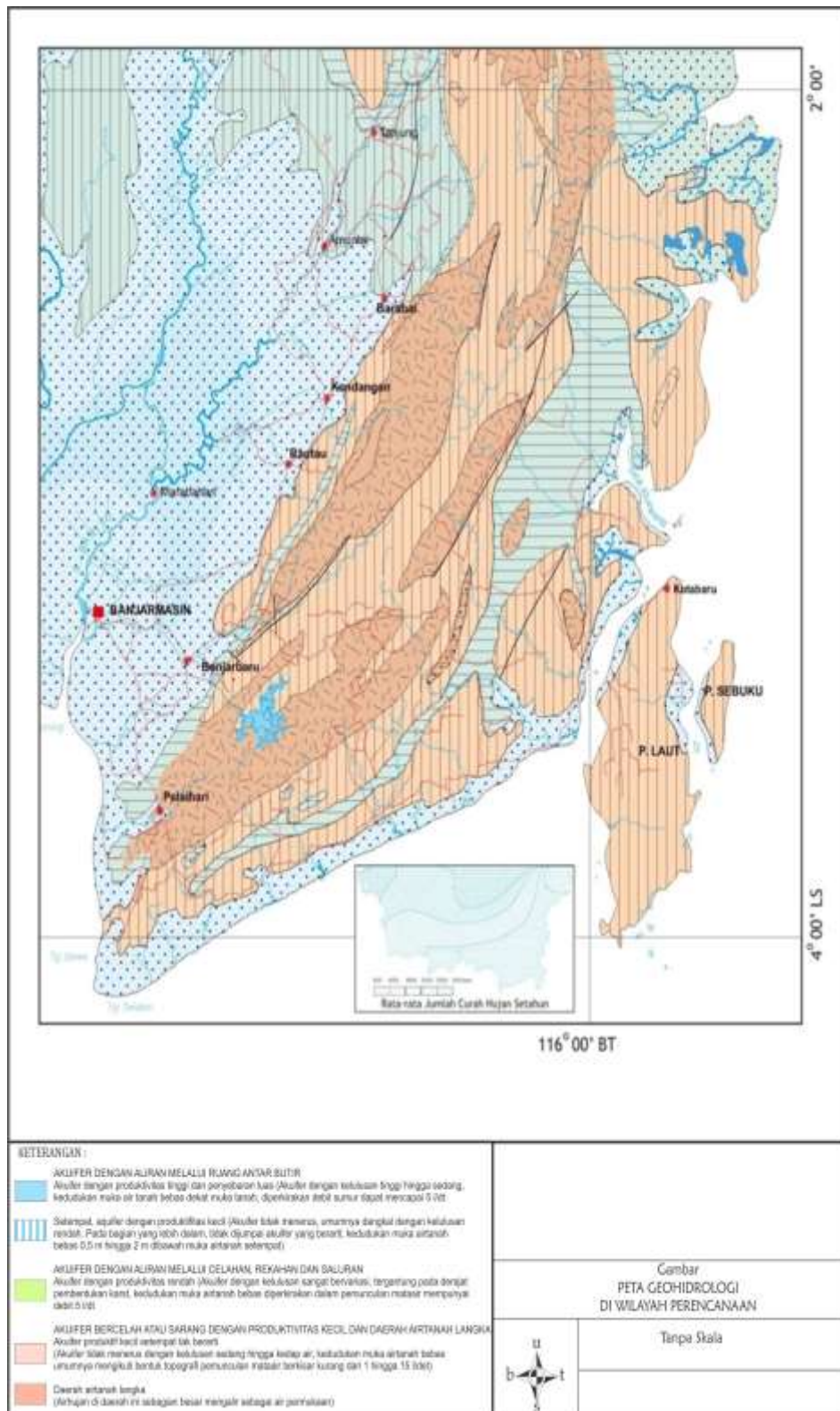
Khusus di Kabupaten Balangan bagian Selatan diharapkan dapat ditemukan debit air tanah maksimum (Q_2), sedang debit Q_1 yang dijumpai di Balangan Utara tekanan air tanah cenderung sedikit menurun. Melihat kondisi batuannya mata air artesis lebih mungkin dijumpai terutama sekali di wilayah berbukit bagian Timur yang memiliki tekanan air tanah lebih besar. Gambaran mengenai debit dan tekanan air



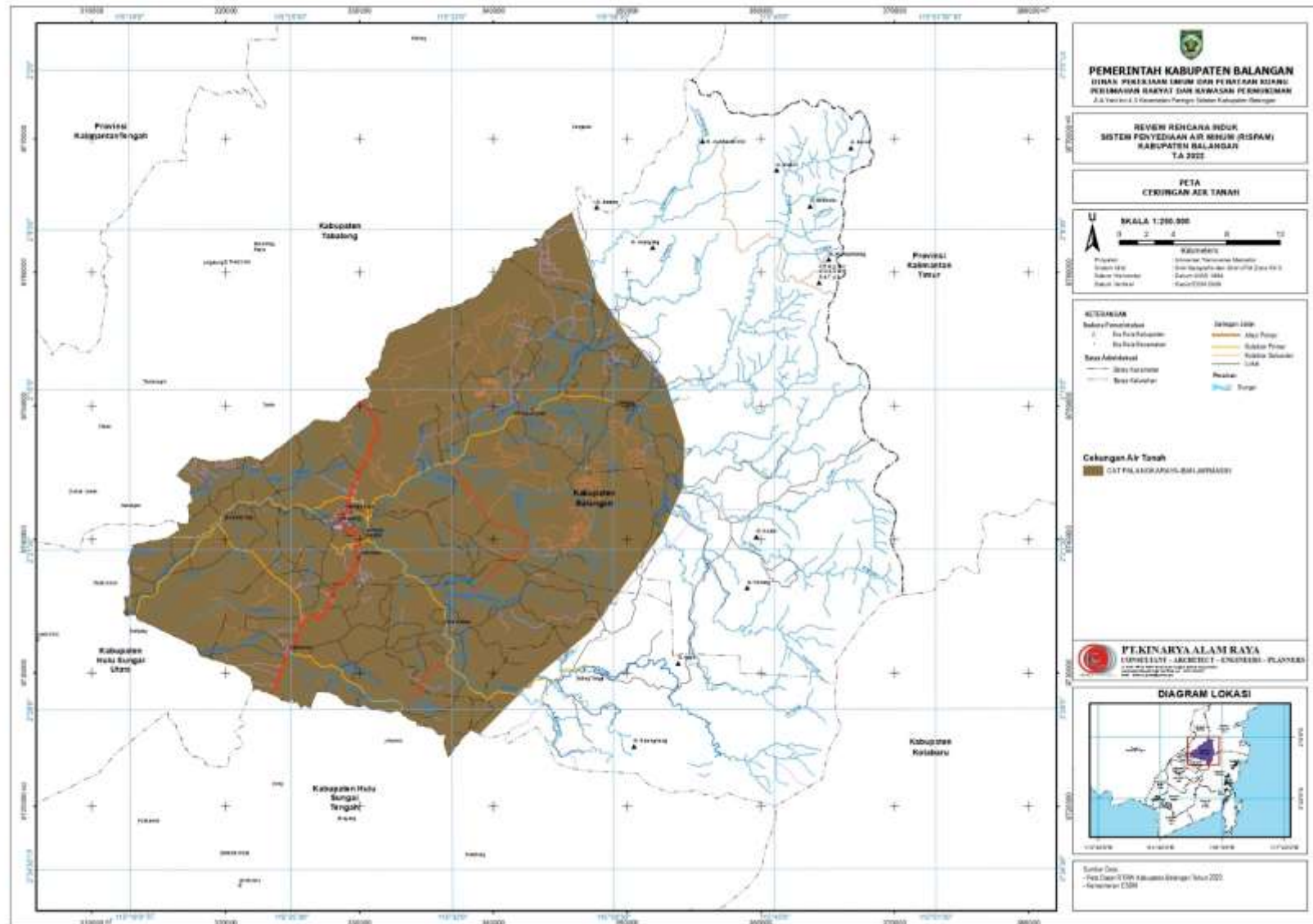
tanah pada cekungan air tanah dalam di wilayah Kabupaten Balangan ditunjukkan dalam Gambar 6.4. dan 6.5 berikut ini :



Gambar 6. 8 Peta Cekungan Air Bawah Tanah Di Wilayah Kabupaten Balangan



Gambar 6. 9 Peta Geohidrologi Di Wilayah Kabupaten Balangan





6.3 SUMBER LAIN

6.3.1 Mata Air

Mata air yang ada di Kabupaten Balangan yang dimanfaatkan untuk sumber air non perpipaan oleh masyarakat terdapat di Kecamatan Halong dan Tebing Tinggi. Dengan total jumlah mata air adalah sebanyak 4 mata air. Diantaranya adalah mata air yang terdapat di Kecamatan Halong adalah di Desa Marajai, Desa Uren Lama dan Desa Aniungan. Sedangkan mata air yang terdapat di Kecamatan Tebing Tinggi adalah di Desa Ajung dan Desa Dayak Pitap. Bangunan mata air memiliki dimensi 5m x 1,5m x 2,5m. Volume yang bisa ditampung adalah 18,75m³. Intake / mata air yang ada tersebut masih berfungsi hingga sekarang dan dengan pemeliharaan dan penggunaan oleh masyarakat tidak pernah terjadi kekeringan ketika musim kemarau terjadi penyusutan/ pengurangan volume. Sumber air/ mata air lain yang sudah dibangun dan dimanfaatkan dari anggaran APBD adalah di Desa Gunung Manau dengan kondisi yang terpelihara dengan baik

6.3.2 Danau Baruh Bahinu

Danau Baruh Bahinu terletak di Desa Baruh Bahinu Dalam, Kecamatan Paringin Selatan, Kabupaten Balangan yang bisa di tempuh sekitar 30-40 menit dari ibukota Kab. Balangan yaitu Paringin, Danau Baruh Bahinu merupakan sebuah rawa yang luas sekali. Tapi sayang, sebagian besar permukaannya ditutupi oleh tanaman eceng gondok dan berbagai hidrofita lainnya danau ini menyimpan potensi air untuk kebutuhan air di sekitarnya, namun untuk saat ini masih di manfaatkan sebagai objek pariwisata di Kabupaten Balangan



Gambar 6. 11 Danau Baruh Bahinu



BAB VI	POTENSI AIR BAKU	1
6.1	POTENSI AIR PERMUKAAN	1
6.1.1	Sungai.....	1
6.1.2	Bendung Pitap.....	11
6.2	POTENSI AIR TANAH	12
6.2.1	Air Tanah di Kabupaten Balangan	12
6.3	SUMBER LAIN.....	18
6.3.1	Mata Air.....	18
6.3.2	Danau Baruh Bahinu	18
Gambar 6. 1	Intake di Sungai Balangan	2
Gambar 6. 2	Grafik Neraca Air Intake IKK Halong	4
Gambar 6. 3	Grafik Neraca Air Intake IPA II Paringin	5
Gambar 6. 4	Grafik Neraca Air Intake IKK Lampihong	6
Gambar 6. 5	Peta Sub DAS Balangan dan Sungai di Kabupaten Balangan	9
Gambar 6. 6	Peta Daerah Aliran Sungai	10
Gambar 6. 7	Bendung Pitap	12
Gambar 6. 8	Peta Cekungan Air Bawah Tanah Di Wilayah Kabupaten Balangan.....	15
Gambar 6. 9	Peta Geohidrologi Di Wilayah Kabupaten Balangan.....	16
Gambar 6. 10	Peta CAT di Kabupaten Balangan.....	17
Gambar 6. 11	Danau Baruh Bahinu.....	19
Tabel 6. 1	Daftar Nama Sungai dan Panjang Kabupaten Balangan.....	2
Tabel 6. 2	Neraca Air Intake IKK Halong	3
Tabel 6. 3	Neraca Air Intake IPA II Paringin	4
Tabel 6. 4	Neraca Air Intake IKK Lampihong	5
Tabel 6. 5	Neraca Air Sungai Balangan.....	7
Tabel 6. 6	Peruntukan Sungai Kabupaten Balangan.....	8



BAB VII

RENCANA PENGEMBANGAN SPAM





BAB VII

RENCANA INDUK DAN PRA DESAIN PENYELENGGARAAN SPAM

7.1 Rencana Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah Studi

7.1.1 Kebijakan Tata Ruang

Tujuan penataan ruang wilayah daerah mewujudkan tatanan ruang wilayah daerah sebagai daerah pertanian, perkebunan, perlembagaan, perdagangan dan jasa yang berwawasan lingkungan. Untuk mewujudkan tujuan penataan ruang wilayah daerah ditetapkan kebijakan dan strategi penataan ruang wilayah sebagai berikut:

Tabel 7. 1 Kebijakan dan Strategi Penataan Ruang Wilayah Kabupaten Balangan

Kebijakan	Strategi
Pengembangan Sistem Agropolitan Untuk Mendorong Potensi Ekonomi Berbasis Pertanian Dan Perkebunan Serta Peternakan	a. Mengembangkan dan melestarikan kawasan budidaya pertanian pangan dan hortikultura; b. Menetapkan kawasan pertanian pangan berkelanjutan; c. Mengembangkan komoditas perkebunan karet dan kelapa sawit yang berpotensi di kabupaten balangan; d. Mengembangkan kelembagaan penunjang kawasan agropolitan; e. Mengembangkan pusat-pusat pertumbuhan pada kawasan pedesaan sebagai inti kawasan agropolitan; dan f. Meningkatkan kualitas dan kuantitas infrastruktur terutama infrastruktur jalan untuk mendukung sistem agropolitan.
Peningkatan Akses Pelayanan Perkotaan Dan Pusat Pertumbuhan Ekonomi Wilayah Secara Hirarkhis Dan Merata	a. Menjaga interkoneksi antar kawasan perkotaan, antara kawasan perkotaan dengan kawasan perdesaan, serta antar kawasan perkotaan dengan wilayah sekitarnya; b. Mengembangkan pusat pertumbuhan baru di kawasan yang potensial dan belum terlayani oleh pusat pertumbuhan eksisting; c. Mengendalikan perkembangan kawasan perbukitan; dan



Kebijakan	Strategi
Peningkatan Kualitas Dan Jangkauan Pelayanan Jaringan Prasarana Dan Sarana	d. Mendorong kawasan perkotaan dan pusat pertumbuhan agar lebih kompetitif dan lebih efektif dalam mendorong pengembangan wilayah sekitarnya. a. Meningkatkan kualitas jaringan prasarana dan sarana serta mewujudkan keterpaduan pelayanan transportasi darat; b. Mendorong pengembangan prasarana dan sarana telekomunikasi terutama di kawasan yang masih terisolir; c. Meningkatkan jaringan energi dengan lebih menumbuh-kembangkan pemanfaatan sumber daya alam terbarukan yang ramah lingkungan dalam sistem kemandirian energi area mikro, dibanding pemanfaatan sumber daya alam yang tak terbarukan, serta mewujudkan keterpaduan sistem penyediaan tenaga listrik; d. Meningkatkan kualitas jaringan prasarana dan sarana serta mewujudkan keterpaduan sistem jaringan sumber daya air; e. Meningkatkan sistem jaringan prasarana pengolahan air limbah kegiatan permukiman, industri dan pertambangan; dan mengembangkan dan melestarikan ruang terbuka hijau.
Pengembangan Kawasan Strategis Kabupaten	a. Melestarikan dan meningkatkan fungsi dan daya dukung lingkungan untuk mempertahankan dan meningkatkan keseimbangan ekosistem, melestarikan keanekaragaman hayati, mempertahankan dan meningkatkan fungsi perlindungan kawasan, melestarikan keunikan b. Rona alam, dan melestarikan warisan ragam budaya lokal; c. Mengembangkan dan meningkatkan fungsi kawasan dalam pengembangan perekonomian kabupaten yang produktif, efisien, dan mampu bersaing dalam perekonomian regional, nasional atau d. Internasional; e. Memanfaatkan sumberdaya alam dan atau perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) secara optimal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat; f. Melestarikan dan meningkatkan kualitas sosial dan budaya lokal yang beragam; dan



Kebijakan	Strategi
	g. Mengembangkan kawasan tertinggal untuk mengurangi kesenjangan sosial ekonomi budaya antar kawasan.
Mengembangkan Wisata Alam Maupun Budaya Unggulan Yang Berskala Regional	a. Mengembangkan obyek wisata alam dan budaya yang berpotensi skala regional dengan membentuk zona wisata; b. Melindungi kawasan di sekitar bangunan dan kawasan yang mempunyai nilai sejarah dan budaya; c. Meningkatkan kecintaan masyarakat terhadap nilai budaya lokal yang mencerminkan jati diri komunitas lokal yang berbudi luhur; d. Mengembangkan penerapan ragam nilai budaya lokal dalam kehidupan masyarakat; e. Melestarikan warisan budaya komunitas lokal yang beragam; f. Mengembangkan agrowisata perkebunan; g. Mengembangkan sarana dan prasarana untuk mengembangkan kegiatan wisata agro; dan h. Mengadakan promosi melalui berbagai media untuk memperkenalkan dan memasarkan produk wisata alam dan budaya yang dimiliki kabupaten.
Melestarikan Fungsi Lingkungan Hidup Melalui Pengembangan Kawasan Lindung	a. Menetapkan kawasan strategis Kabupaten berfungsi lindung; b. Mencegah pemanfaatan ruang di kawasan strategis Kabupaten yang berpotensi mengurangi daya lindung kawasan; c. Membatasi pemanfaatan ruang di sekitar kawasan strategis Kabupaten yang berpotensi mengurangi daya lindung kawasan; d. Mengendalikan pengembangan prasarana dan sarana di dalam dan di sekitar kawasan strategis kabupaten yang dapat memicu perkembangan kegiatan budidaya permukiman perkotaan; e. Mengembangkan kegiatan budidaya tidak terbangun di sekitar kawasan strategis kabupaten yang berfungsi sebagai zona penyangga yang memisahkan kawasan lindung dengan kawasan budidaya terbangun; dan f. Merehabilitasi fungsi lindung kawasan yang menurun akibat dampak pemanfaatan ruang yang berkembang di dalam dan di sekitar kawasan strategis Kabupaten.
Peningkatan Fungsi Kawasan Untuk Pertahanan Dan Keamanan Negara	a. Mendukung penetapan kawasan peruntukan pertahanan dan keamanan;



Kebijakan	Strategi
	b. Mengembangkan kegiatan budidaya secara selektif di dalam dan di sekitar kawasan pertahanan dan keamanan untuk menjaga fungsi dan peruntukannya; c. Mengembangkan kawasan lindung dan atau kawasan budidaya tidak terbangun di sekitar kawasan pertahanan dan keamanan negara sebagai zona penyangga; dan d. Turut serta memelihara dan menjaga aset-aset pertahanan dan keamanan.

Sumber: RTRW Kabupaten Balangan Tahun 2013-2032

7.1.2 Struktur Tata Ruang

Rencana struktur ruang Kabupaten Balangan terdiri dari rencana sistem pusat pelayanan, dan rencana sistem jaringan. Untuk rencana sistem jaringan terdiri dari sistem jaringan utama dan sistem jaringan lainnya.

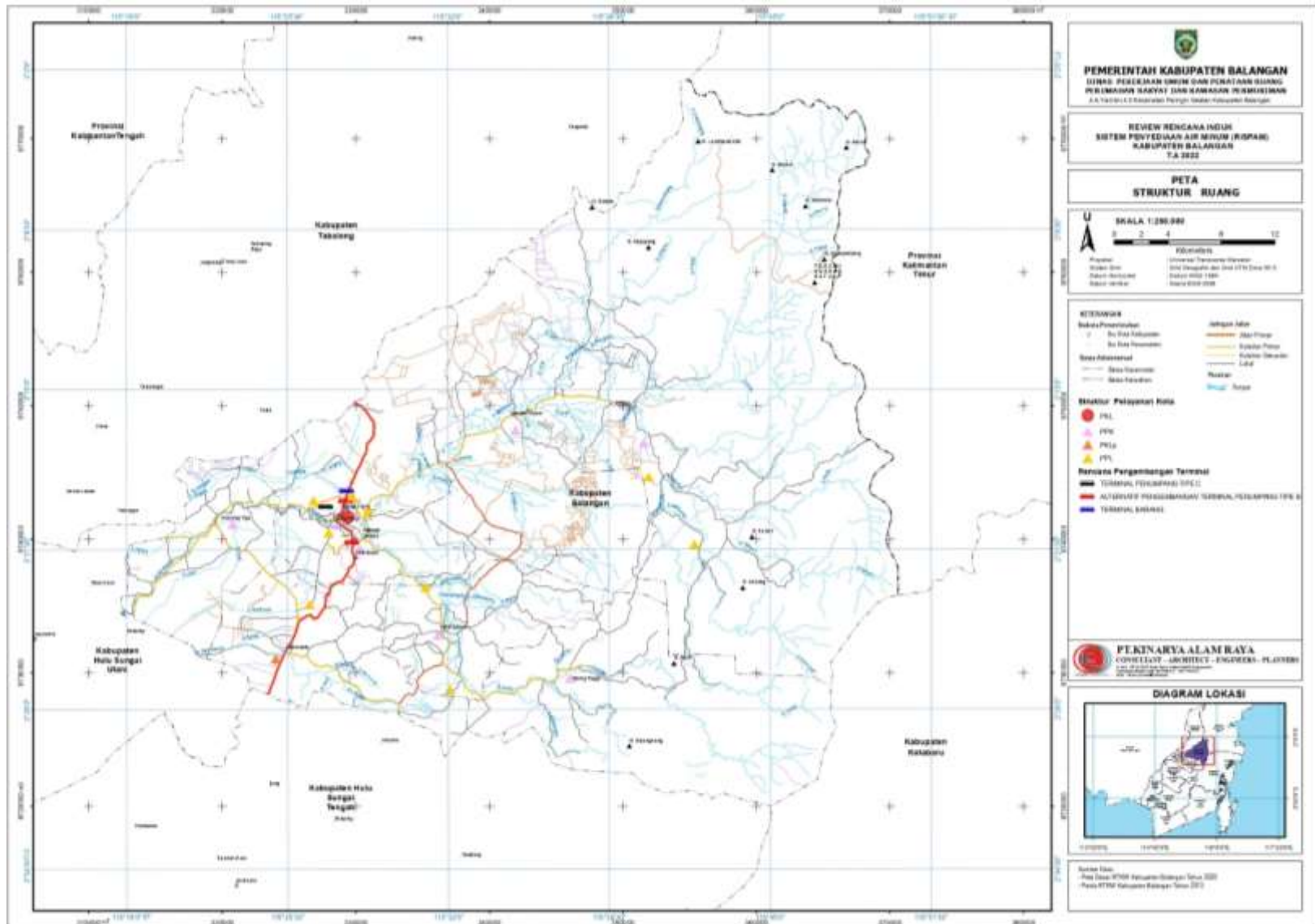
1. Struktur pusat pelayanan di Kabupaten Balangan terdiri dari pusat kegiatan lingkungan (PKL) yang berada di Perkotaan Paringin, Perkotaan Paringin Selatan, serta pusat kegiatan lokal promosi (PKLp), pusat pelayanan kecamatan (PPK), dan pusat pelayanan lingkungan (PPL) yang tersebar pada beberapa pusat kecamatan dan desa pusat pertumbuhan.
2. Sistem jaringan prasarana utama yang direncanakan terdiri dari :
 - a. Jaringan transportasi darat berupa jaringan lalu lintas dan angkutan jalan, meliputi rencana jaringan jalan dan jembatan, jaringan prasarana lalu lintas dan angkutan jalan, jaringan layanan lalu lintas
 - b. Sistem Jaringan Perkeretaapian terdiri atas rencana pembangunan jaringan prasarana kereta api untuk angkutan barang batas Provinsi Kalimantan Tengah pada Kabupaten Barito Timur-Kabupaten Tabalong-Kabupaten Balangan. Rencana pengembangan terminal/stasiun kereta api pada Desa Mantimin-Riwa di Kecamatan Batumandi.
3. Rencana Jaringan Prasarana Lainnya, merupakan sistem jaringan prasarana yang tidak termasuk jaringan transportasi, terdiri dari:



- a. Sistem Jaringan Energi, meliputi jaringan prasarana energi.
- b. Sistem Jaringan Telekomunikasi, meliputi sistem jaringan kabel dan sistem jaringan nirkabel
- c. Jaringan Sumber Daya Air, meliputi sungai, cekungan air tanah (CAT), jaringan irigasi, jaringan air baku untuk air minum, dan sistem pengendalian banjir. Jaringan air baku untuk air minum berupa rencana pengembangan sumber air baku, yaitu bendung Pitap, Bendung Bihara, dan sungai Balangan.
- a. Sistem Prasarana Pengelolaan Lingkungan, terdiri dari :
 - 1) Sistem pengelolaan persampahan, berupa rencana pengembangan sistem jaringan prasarana persampahan, rencana pengembangan Tempat Pembuangan Akhir (TPA), rencana pengembangan tempat pembuangan sampah (TPS), rencana pengembangan tempat pengolahan sampah dengan konsep 3 R (*reduce, reuse dan recycle*).
 - 2) Sistem jaringan air minum, berupa saluran air bersih Perusahaan Air Minum Balangan, rencana jaringan air bersih ke kelompok pengguna, penyediaan air minum dan sanitasi berbasis masyarakat. Sistem jaringan air minum yang terkait dalam wilayah Kabupaten, terdiri dari:
 - a. Saluran air bersih Perusahaan Air Minum Balangan yang merupakan Saluran Air Bersih (SAB) Nasional dalam jaringan air bersih Nasional;
 - b. Rencana jaringan air bersih ke kelompok pengguna berupa rencana Instalasi Pengolahan Air (IPA) bersih, meliputi IPA Buntu Pilanduk di Kecamatan Halong, IPA Sungai Batung di Kecamatan Juai, IPA Mantimin di Kecamatan Batumandi, IPA Sungai Balangan di Kecamatan Lampihong, IPA Simpang Nadung di Kecamatan Tebing Tinggi, IPA Awayan di Kecamatan Awayan, IPA Paringin I, IPA Paringin II, dan IPA Paringin III.
 - c. Penyediaan air minum dan sanitasi berbasis masyarakat berupa penyediaan sarana air bersih meliputi sumur bor, sumur gali dan hidran umum di seluruh Kecamatan.



- 3) Sistem jaringan drainase, berupa sistem drainase primer, sistem drainase sekunder, drainase tersier, perencanaan drainase yang terpadu dengan pengaturan dan pengelolaan sungai, dan pemeliharaan saluran drainase secara berkala
 - 4) Sistem jaringan air limbah, berupa pengolahan limbah B3, serta kewajiban pengolahan limbah untuk rumah tangga, industri kecil dan industri sedang.
- b. Rencana jalur evakuasi bencana.
 - c. Rencana sistem proteksi kebakaran.



Gambar 7. 1 Peta Struktur Ruang Kabupaten Balangan



7.1.3 Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah

Rencana pola ruang Kabupaten Balangan terdiri dari rencana kawasan lindung dan rencana kawasan budidaya. Kawasan lindung sebesar 72565.86 Ha serta 60.34 % direncanakan sebagai kawasan budidaya atau sebesar 110513.43 Ha. Penjelasan lebih lanjut mengenai luasan rencana pola ruang yaitu sebagai berikut:

Peta 7. 1 Luas Rencana Pola Ruang Kabupaten Balangan

NO.	KAWASAN	LUAS	
		Ha	%
A.	Kawasan Lindung		
1	Perairan	1047.40	0.57
2	Kawasan Perlindungan Setempat		
	a. Kawasan Sempadan Danau	58.52	0.03
	b. Kawasan Sempadan Sungai	11141.17	6.09
	c. Kawasan Sempadan Bendung	5.77	0.00
3	Kawasan Hutan Lindung	60313	32.94
B.	Kawasan Budidaya		
1	Kawasan Hutan Produksi Konversi	23899.17	13.05
2	Kawasan Pariwisata	294.9	0.16
3	Kawasan Permukiman	5947.36	3.25
5	Kawasan Pertanian	80372	43.90
JUMLAH		183079.29	100

Sumber : Hasil Perhitungan dari Peta RTRW Kabupaten Balangan Tahun 2013-2032

Menurut jenisnya, rencana pola ruang di Kabupaten Balangan terdiri dari :

1. Rencana Pengembangan Kawasan Lindung
 - a. Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahnya , meliputi kawasan hutan lindung.
 - b. Kawasan perlindungan setempat, meliputi kawasan sempadan sungai, kawasan sempadan danau, kawasan sempadan bendung, dan ruang terbuka hijau kota.
 - c. Kawasan rawan bencana alam, meliputi rawan tanah longsor dan banjir.
 - d. Kawasan lindung geologi
2. Rencana Kawasan Budidaya
 - a. Kawasan peruntukan hutan produksi



- b. Kawasan peruntukan pertanian, terdiri dari kawasan peruntukan tanaman pangan, kawasan peruntukan hortikultura, kawasan peruntukan perkebunan dan kawasan peruntukan peternakan.
- c. Kawasan peruntukan perikanan, terdiri dari kawasan perikanan budidaya
- d. Kawasan peruntukan pertambangan, terdiri dari kawasan pertambangan mineral dan batubara, serta pertambangan minyak dan gas bumi.
- e. Kawasan peruntukan industri, terdiri dari industri besar, sedang, dan kecil.
- f. Kawasan peruntukan pariwisata, terdiri dari pariwisata budaya, dan alam.
- g. Kawasan peruntukan permukiman, terdiri dari kawasan peruntukan permukiman perkotaan dan kawasan peruntukan permukiman perdesaan
- h. Kawasan peruntukan lainnya, terdiri dari kawasan peruntukan pertahanan dan keamanan.

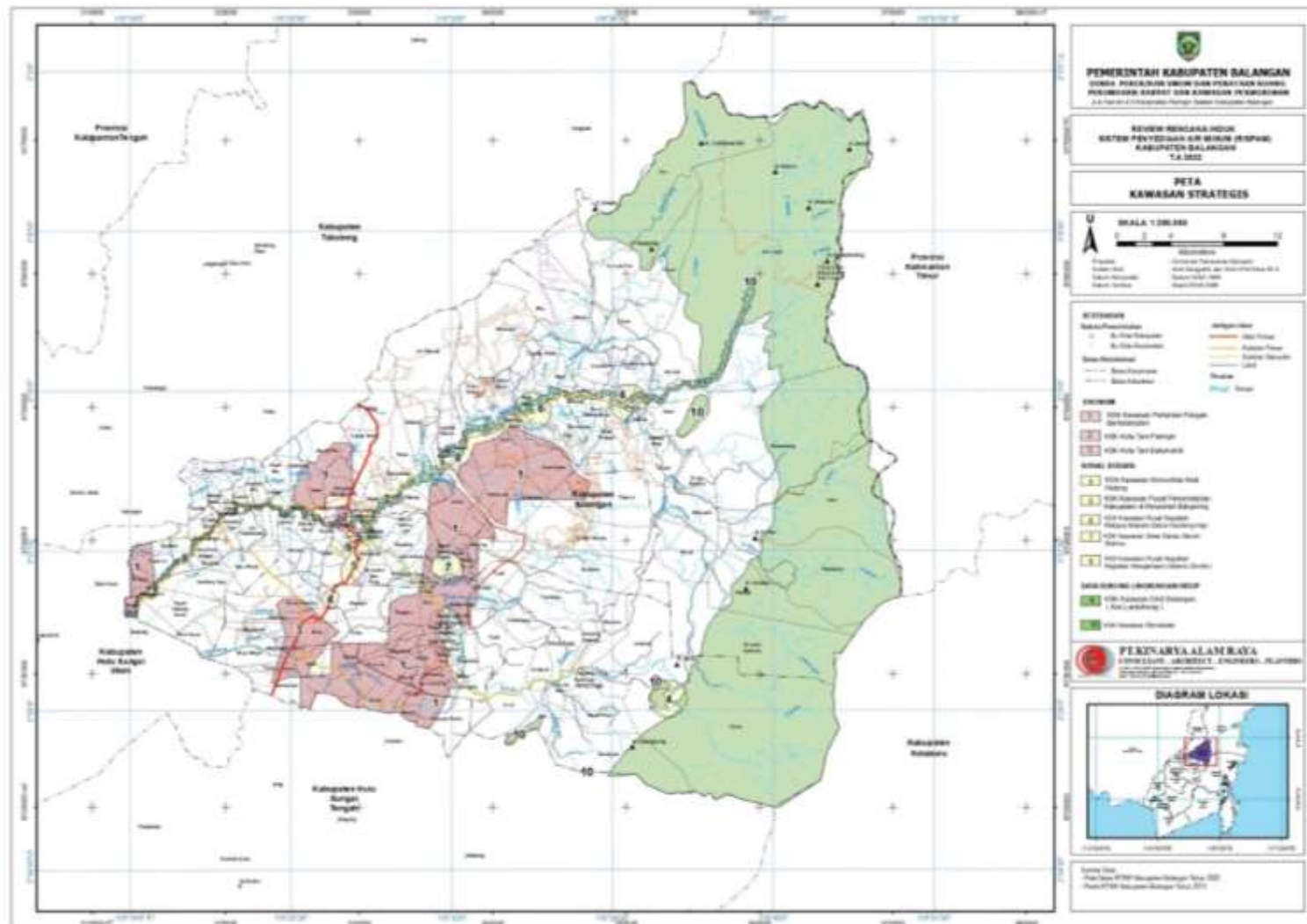




7.1.4 Kawasan Strategis

Kawasan Strategis Kabupaten Balangan terdiri dari kawasan strategis yaitu sebagai berikut:

- a. Kawasan yang memiliki nilai strategis dari sudut kepentingan ekonomi, meliputi kawasan pertanian pangan berkelanjutan, lahan yang dicadangkan sebagai lahan pertanian pangan berkelanjutan, dan kawasan agropolitan;
- b. Kawasan yang memiliki nilai strategis dari sudut kepentingan sosial budaya;
- c. Kawasan yang memiliki nilai strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup, meliputi kawasan ekowisata hutan lindung pegunungan meratus, serta kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) Balangan.



Gambar 7. 3 Peta Kawasan Strategis Kabupaten Balangan



7.2 Pengembangan Wilayah/Daerah Pelayanan

7.2.1 Rencana Daerah Pelayanan SPAM Zona 1

Sistem kota sesuai struktur wilayah adalah pada pusat pelayanan wilayah yaitu pada Kota Balangan yang menjadi pusat Kota dan dalam wilayah Kecamatan Paringin, hal ini disebabkan sistem jaringan perpipaan distribusi yang saling terkoneksi. Instalasi pengolahan air atau IPA Paringin 1 dan IPA Paringin 2 yang berada di kecamatan Paringin akan dikoneksikan dengan IKK Paringin Selatan. Sumber air baku yang digunakan untuk IPA Paringin adalah Intake Paringin.

Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM di Zona 1 di arahkan pada Kelurahan/Desa yang belum terlayani oleh pelayanan SPAM jaringan perpipaan (PDAM) dari PDAM Kabupaten Balangan yang ada di wilayah Kabupaten Balangan. Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM di Zona 1 ditampilkan pada tabulasi sebagai berikut. Kecamatan-kecamatan yang masuk dalam Zona 1 meliputi:

- a. Kecamatan Paringin
- b. Kecamatan Paringin Selatan

7.2.2 Rencana Daerah Pelayanan SPAM Zona 2

Daerah Pelayanan Zona 2 melayani 1 Kecamatan yaitu Kecamatan Batu mandi. Sistem SPAM berada di SPAM IKK Batumandi sumber air baku yang digunakan untuk sistem ini adalah Intake Batumandi.

Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM Zona 2 di Kabupaten Balangan di arahkan pada Kelurahan/Desa yang belum terlayani oleh pelayanan SPAM IKK jaringan perpipaan (PDAM) dari PDAM Kabupaten Balangan yang ada di wilayah Kabupaten Balangan. Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM di Zona 2 ditampilkan pada tabulasi sebagai berikut. Kecamatan-kecamatan yang masuk dalam Zona 2 meliputi:

- a. Kecamatan Batumandi

7.2.3 Rencana Daerah Pelayanan SPAM Zona 3

Daerah Pelayanan Zona 3 melayani 1 Kecamatan yaitu Kecamatan Lampihong dengan SPAM IKK Lampihong sebagai pusatnya. Sumber air baku yang digunakan untuk sistem ini adalah Sungai Balangan.



Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM Zona 3 di Kabupaten Balangan di arahkan pada Kelurahan/Desa yang belum terlayani oleh pelayanan SPAM IKK jaringan perpipaan (PDAM) dari PDAM Kabupaten Balangan yang ada di wilayah Kabupaten Balangan. Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM di Zona 3 ditampilkan pada tabulasi sebagai berikut. Kecamatan yang masuk dalam Zona 3 meliputi:

- a. Kecamatan Lampihong

7.2.4 Rencana Daerah Pelayanan SPAM Zona 4

Daerah Pelayanan Zona 4 Akan melayani 1 Kecamatan. IKK Halong akan Laras. Sumber air baku yang digunakan untuk sistem ini adalah Intake Halong. Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM Zona 4 di Kabupaten Balangan di arahkan pada Kelurahan/Desa yang belum terlayani oleh pelayanan SPAM IKK jaringan perpipaan (PDAM) dari PDAM Kabupaten Balangan yang ada di wilayah Kabupaten Balangan. Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM di Zona 4 ditampilkan pada tabulasi sebagai berikut. Kecamatan yang masuk dalam Zona 4 meliputi:

- a. Kecamatan Halong

7.2.5 Sistem Pelayanan SPAM Zona 5

Daerah Pelayanan Zona 5 Akan melayani 1 Kecamatan. IKK Juai akan . Sumber air baku yang digunakan untuk sistem ini adalah Intake Juai . Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM Zona 5 di Kabupaten Balangan di arahkan pada Kelurahan/Desa yang belum terlayani oleh pelayanan SPAM IKK jaringan perpipaan (PDAM) dari PDAM Kabupaten Balangan yang ada di wilayah Kabupaten Balangan. Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM di Zona 5 ditampilkan pada tabulasi sebagai berikut. Kecamatan yang masuk dalam Zona 5 meliputi:

- a. Kecamatan Juai



7.2.6 Sistem Pelayanan SPAM Zona 6

7.2.7 Daerah Pelayanan Zona 6 Akan melayani 1 Kecamatan. IKK Tebing Tinggi akan . Sumber air baku yang digunakan untuk sistem ini adalah Intake Tebing Tinggi .

Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM Zona 6 di Kabupaten Balangan di arahkan pada Kelurahan/Desa yang belum terlayani oleh pelayanan SPAM IKK jaringan perpipaan (PDAM) dari PDAM Kabupaten Balangan yang ada di wilayah Kabupaten Balangan. Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM di Zona 6 ditampilkan pada tabulasi sebagai berikut. Kecamatan yang masuk dalam Zona 6 meliputi:

a. Kecamatan Tebing Tinggi

7.2.8 Sistem Pelayanan SPAM Zona 7

Daerah Pelayanan Zona 7 Akan melayani 1 Kecamatan. IKK Juai akan . Sumber air baku yang digunakan untuk sistem ini adalah Intake Juai .

Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM Zona 7 di Kabupaten Balangan di arahkan pada Kelurahan/Desa yang belum terlayani oleh pelayanan SPAM IKK jaringan perpipaan (PDAM) dari PDAM Kabupaten Balangan yang ada di wilayah Kabupaten Balangan. Rencana daerah pelayanan jaringan perpipaan SPAM di Zona 7 ditampilkan pada tabulasi sebagai berikut. Kecamatan yang masuk dalam Zona 7 meliputi:

a. Kecamatan Awayan



Tabel 7. 2 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayanan 1

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata						
			Tahun						
			2023	2024	2025	2026	2033	2037	2042
1	Kebutuhan Rata-rata	Liter/Detik	69.75	66.20	62.50	58.64	65.08	68.76	73.36
2	Kebutuhan Maksimun, $f = 1,1$	Liter/Detik	76.73	72.82	68.75	64.50	71.59	75.64	80.70
3	Kebutuhan Puncak, $f = 1,75$	Liter/Detik	122.07	115.85	109.37	102.62	113.89	120.33	128.39

Sumber: Hasil Perencanaan, 2022

Tabel 7. 3 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayan 2

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata						
			Tahun						
			2023	2024	2025	2026	2033	2037	2042
1	Kebutuhan Rata-rata	Liter/Detik	16.41	18.53	20.70	22.91	33.42	34.97	36.90
2	Kebutuhan Maksimun, $f = 1,1$	Liter/Detik	18.05	20.38	22.76	25.20	36.77	38.47	40.59
3	Kebutuhan Puncak, $f = 1,75$	Liter/Detik	28.72	32.42	36.22	40.09	58.49	61.19	64.57

Sumber: Hasil Perencanaan, 2022

Tabel 7. 4 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayan 3

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata						
			Tahun						
			2023	2024	2025	2026	2033	2037	2042
1	Kebutuhan Rata-rata	Liter/Detik	23.54	24.64	25.76	26.91	32.81	34.32	36.21
2	Kebutuhan Maksimun, $f = 1,1$	Liter/Detik	25.90	27.11	28.34	29.60	36.09	37.75	39.83
3	Kebutuhan Puncak, $f = 1,75$	Liter/Detik	41.20	43.13	45.09	47.08	57.41	60.06	63.36

Sumber: Hasil Perencanaan, 2022

Tabel 7. 5 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayan 4

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata						
			Tahun						
			2023	2024	2025	2026	2033	2037	2042
1	Kebutuhan Rata-rata	Liter/Detik	18.31	20.27	22.25	24.26	33.16	33.99	35.02
2	Kebutuhan Maksimun, $f = 1,1$	Liter/Detik	20.14	22.30	24.48	26.69	36.47	37.38	38.52
3	Kebutuhan Puncak, $f = 1,75$	Liter/Detik	32.04	35.47	38.94	42.46	58.03	59.48	61.29

Sumber: Hasil Perencanaan, 2022

Tabel 7. 6 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayanan 5

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata						
			Tahun						
			2023	2024	2025	2026	2033	2037	2042
1	Kebutuhan Rata-rata	Liter/Detik	22.46	23.28	24.11	24.96	30.26	32.67	35.67
2	Kebutuhan Maksimun, $f = 1,1$	Liter/Detik	24.71	25.61	26.52	27.45	33.29	35.93	39.24
3	Kebutuhan Puncak, $f = 1,75$	Liter/Detik	39.30	40.74	42.19	43.67	52.96	57.17	62.43

Sumber: Hasil Perencanaan, 2022



Tabel 7. 7 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayanan 6

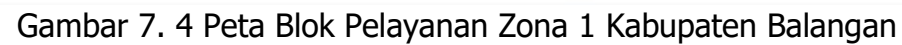
No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata						
			Tahun						
			2023	2024	2025	2026	2033	2037	2042
1	Kebutuhan Rata-rata	Liter/Detik	4.63	5.40	6.19	6.99	10.81	11.34	12.00
2	Kebutuhan Maksimun, $f = 1,1$	Liter/Detik	5.09	5.94	6.80	7.69	11.89	12.48	13.20
3	Kebutuhan Puncak, $f = 1,75$	Liter/Detik	8.10	9.45	10.82	12.24	18.92	19.85	21.01

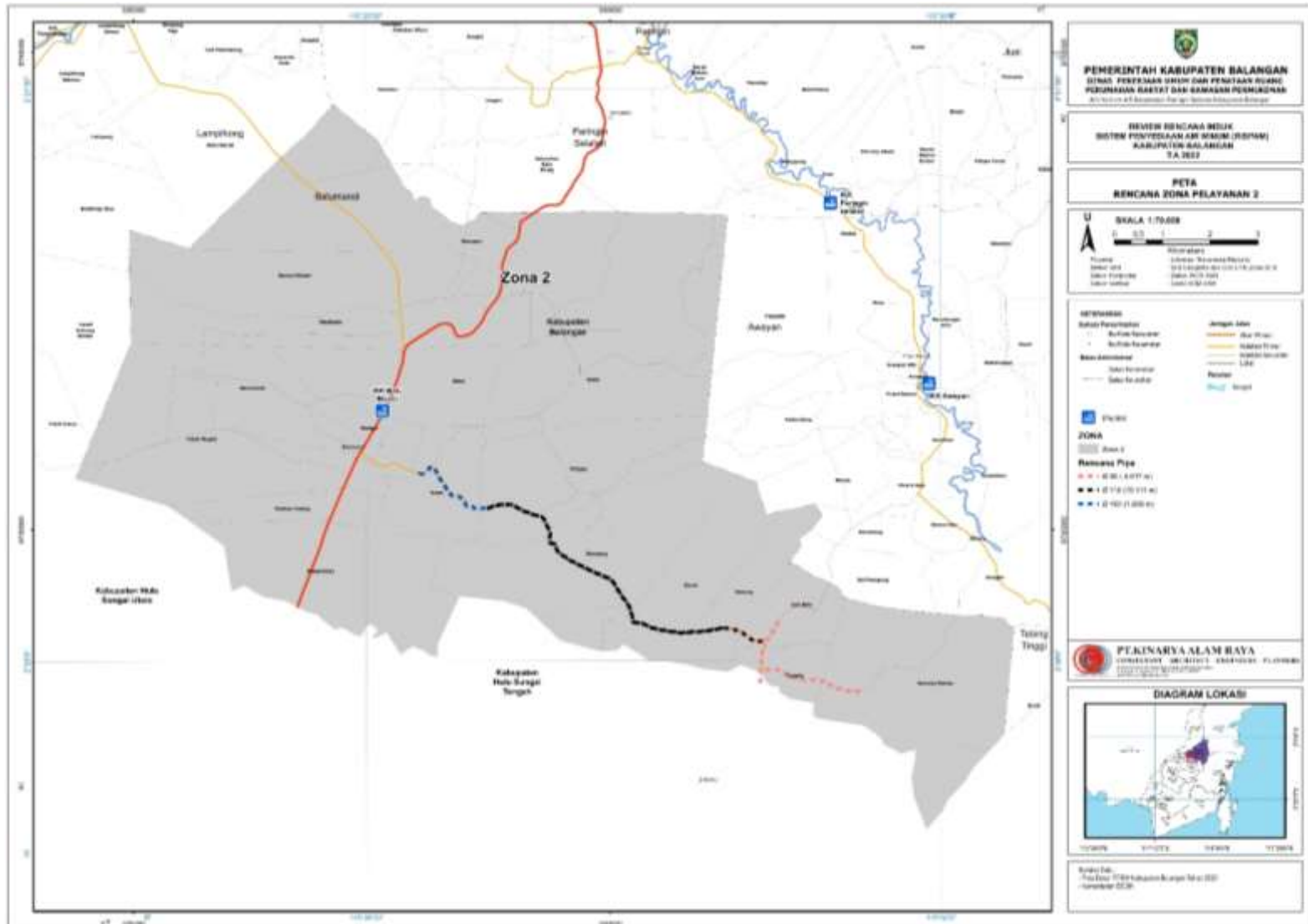
Sumber: Hasil Perencanaan, 2022

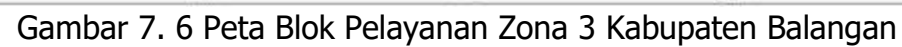
Tabel 7. 8 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayanan 7

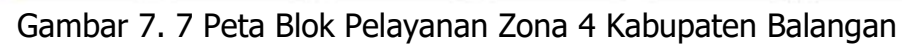
No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata						
			Tahun						
			2023	2024	2025	2026	2033	2037	2042
1	Kebutuhan Rata-rata	Liter/Detik	15.97	16.93	17.90	18.89	23.62	24.44	25.47
2	Kebutuhan Maksimun, $f = 1,1$	Liter/Detik	17.56	18.62	19.69	20.78	25.98	26.89	28.02
3	Kebutuhan Puncak, $f = 1,75$	Liter/Detik	27.94	29.62	31.32	33.06	41.33	42.77	44.58

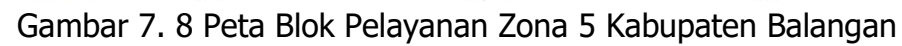
Sumber: Hasil Perencanaan, 2022

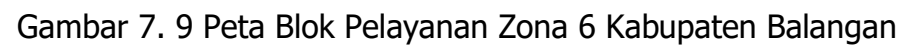
















7.3 Tingkat Pelayanan

Saat ini, tingkat pelayanan PDAM Balangan sebesar 55,62 % terhadap seluruh jumlah penduduk administrasi Kabupaten Balangan (KDA 2022) . zona Layanan 4 lebih jelasnya cakupan pelayanan di setiap zona sebagai berikut :

Tabel 7. 9 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 1

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun								
			2022	2023	2024	2025	2027	2028	2033	2037	2042
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	35340	36120	36715	37310	38500	39095	42069	44449	47423
2	Prosentase Cakupan Pelayanan PDAM & Pamsimas	%	99.02	92.86	86.71	80.55	74.39	74.39	74.39	74.39	74.39
	Prosentase Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi	%	0.98	7.14	13.30	19.45	25.61	25.61	25.61	25.61	25.61
	Prosentase Cakupan Pelayanan Total	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk PDAM & Pamsimas	Jiwa	34994	33542	31834	30052	28640	29083	31295	33066	35278
	Jumlah Penduduk BJP Terlindungi	Jiwa	346	2578	4881	7258	9860	10012	10774	11383	12145
	Jumlah Penduduk Total dalam daerah pelayanan	Jiwa	35340	36120	36715	37310	38500	39095	42069	44449	47423
PELAYANAN PERPIPAAN											
3	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik		48.14	45.69	43.13	41.10	41.74	44.91	47.46	50.63
4	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik		7.22	6.85	6.47	6.17	6.26	6.74	7.12	7.59
5	Kehilangan Air	Liter/Detik		11.07	10.51	9.92	9.45	9.60	10.33	10.91	11.65
6	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		66.43	63.05	59.52	56.72	57.60	61.98	65.49	69.87
	Total Kebutuhan Air	M ³ /Hari		5739.76	5447.43	5142.57	4900.90	4976.63	5355.26	5658.17	6036.81
PELAYANAN BJP TERLINDUNGI											
7	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		1	2	3	3	3	4	4	4

Sumber: Hasil Perencanaan, 2022

Tabel 7. 10 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 2



No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun								
			2022	2023	2024	2025	2027	2028	2033	2037	2042
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	19376	19939.47	20199.99	20460.51	20982	21242	22545	23587	24889
2	Prosentase Cakupan Pelayanan PDAM & Pamsimas	%	36.57	41.30	46.03	50.75	60.21	64.94	74.39	74.39	74.39
	Prosentase Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi	%	1.10	4.16	7.23	10.29	16.42	19.48	25.61	25.61	25.61
	Prosentase Cakupan Pelayanan Total	%	37.67	45.46	53.25	61.04	76.63	84.42	100.00	100.00	100.00
	Jumlah Penduduk PDAM & Pamsimas	Jiwa	7086	8235	9297	10384	12632	13794	16771	17546	18515
	Jumlah Penduduk BJP Terlindungi	Jiwa	213	830	1460	2106	3445	4138	5774	6041	6374
	Jumlah Penduduk Total dalam daerah pelayanan	Jiwa	7299	9065	10757	12490	16077	17932	22545	23587	24889
	PELAYANAN PERPIPAAN										
3	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik		11.82	13.34	14.90	18.13	19.80	24.07	25.18	26.57
4	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik		1.77	2.00	2.24	2.72	2.97	3.61	3.78	3.99
6	Kehilangan Air	Liter/Detik		2.04	2.30	2.57	3.13	3.41	4.15	4.34	4.58
5	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		15.63	17.65	19.71	23.98	26.18	31.83	33.30	35.14
	Total Kebutuhan Air	M ³ /Hari		1350.38	1524.62	1702.91	2071.60	2262.00	2750.27	2877.40	3036.31
6	PELAYANAN BJP TERLINDUNGI										
7	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		0	1	1	1	1	2	2	2

Sumber: Hasil Perencanaan, 2022



Tabel 7. 11 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 3

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun								
			2022	2023	2024	2025	2027	2028	2033	2037	2042
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	19029	19579	19834	20089	20599	20854	22128	23148	24423
2	Prosentase Cakupan Pelayanan PDAM & Pamsimas	%	58.33	60.34	62.35	64.35	68.37	70.38	74.39	74.39	74.39
	Prosentase Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi	%	0.74	3.85	6.96	10.07	16.28	19.39	25.61	25.61	25.61
	Prosentase Cakupan Pelayanan Total	%	59.07	64.19	69.30	74.42	84.65	89.77	100.00	100.00	100.00
	Jumlah Penduduk PDAM & Pamsimas	Jiwa	11100	11814	12366	12928	14083	14676	16461	17220	18168
	Jumlah Penduduk BJP Terlindungi	Jiwa	141	754	1380	2022	3354	4044	5667	5928	6255
	Jumlah Penduduk Total dalam daerah pelayanan	Jiwa	11240	12567	13746	14950	17437	18720	22128	23148	24423
3	PELAYANAN PERPIPAAN										
4	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik		16.95	17.75	18.55	20.21	21.06	23.63	24.71	26.07
5	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik		2.54	2.66	2.78	3.03	3.16	3.54	3.71	3.91
6	Kehilangan Air	Liter/Detik		2.92	3.06	3.20	3.49	3.63	4.08	4.26	4.50
6	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		22.42	23.47	24.54	26.73	27.86	31.24	32.68	34.48
	Total Kebutuhan Air	M ³ /Hari		1937.32	2027.84	2120.04	2309.47	2406.70	2699.50	2823.89	2979.39
	PELAYANAN BJP TERLINDUNGI										
7	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		0	0	1	1	1	2	2	2

Sumber: Hasil Perencanaan, 2022



Tabel 7. 12 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 4

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun								
			2022	2023	2024	2025	2027	2028	2033	2037	2042
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	20336	20968	21108	21248	21527	21667	22365	22924	23623
2	Prosentase Cakupan Pelayanan PDAM & Pamsimas	%	39.45	43.82	48.19	52.55	61.29	65.66	74.39	74.39	74.39
	Prosentase Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi	%	3.70	6.44	9.18	11.92	17.39	20.13	25.61	25.61	25.61
	Prosentase Cakupan Pelayanan Total	%	43.15	50.26	57.36	64.47	78.68	85.79	100.00	100.00	100.00
	Jumlah Penduduk PDAM & Pamsimas	Jiwa	8023	9188	10171	11166	13193	14225	16638	17053	17573
	Jumlah Penduduk BJP Terlindungi	Jiwa	752	1350	1937	2532	3744	4362	5728	5871	6050
	Jumlah Penduduk Total dalam daerah pelayanan	Jiwa	8775	10538	12108	13698	16938	18587	22365	22924	23623
	PELAYANAN PERPIPAAN										
3	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik		13.19	14.60	16.03	18.94	20.42	23.88	24.47	25.22
4	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik		1.98	2.19	2.40	2.84	3.06	3.58	3.67	3.78
5	Kehilangan Air	Liter/Detik		2.27	2.52	2.76	3.27	3.52	4.12	4.22	4.35
6	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		17.44	19.30	21.19	25.04	27.00	31.58	32.37	33.35
	Total Kebutuhan Air	M ³ /Hari		1506.71	1667.93	1831.15	2163.59	2332.82	2728.39	2796.56	2881.77
	PELAYANAN BJP TERLINDUNGI										
7	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		0	1	1	1	2	2	2	2

Sumber: Hasil Perencanaan, 2022



Tabel 7. 13 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 5

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun								
			2022	2023	2024	2025	2027	2028	2033	2037	2042
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	17064	16361	16767	17172	17983	18388	20414	22035	24062
2	Prosentase Cakupan Pelayanan PDAM & Pamsimas	%	68.09	68.88	69.67	70.45	72.03	72.82	74.39	74.39	74.39
	Prosentase Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi	%	2.11	5.05	7.99	10.92	16.80	19.74	25.61	25.61	25.61
	Prosentase Cakupan Pelayanan Total	%	70.20	73.93	77.65	81.38	88.83	92.55	100.00	100.00	100.00
	Jumlah Penduduk PDAM & Pamsimas	Jiwa	11619	11269	11681	12098	12952	13389	15186	16392	17899
	Jumlah Penduduk BJP Terlindungi	Jiwa	360	826	1339	1876	3021	3629	5228	5643	6162
	Jumlah Penduduk Total dalam daerah pelayanan	Jiwa	11979	12095	13019	13974	15973	17018	20414	22035	24062
	PELAYANAN PERPIPAAN										
3	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik		16.17	16.76	17.36	18.59	19.22	21.79	23.53	25.69
4	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik		2.43	2.51	2.60	2.79	2.88	3.27	3.53	3.85
5	Kehilangan Air	Liter/Detik		2.79	2.89	3.00	3.21	3.31	3.76	4.06	4.43
6	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		21.39	22.17	22.96	24.58	25.41	28.82	31.11	33.97
	Total Kebutuhan Air	M ³ /Hari		1848.06	1915.49	1983.97	2124.06	2195.67	2490.36	2688.12	2935.32
	PELAYANAN BJP TERLINDUNGI										
7	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		0	0	1	1	1	2	2	2

Sumber: Hasil Perencanaan, 2022



Tabel 7. 14 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 6

No	Uraian	Satuan	Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun								
			2022	2023	2024	2025	2027	2028	2033	2037	2042
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	7231	7542	7647	7753	7964	8069	8596	9017	9544
2	Prosentase Cakupan Pelayanan PDAM & Pamsimas	%	30.86	36.30	41.74	47.18	58.07	63.51	74.39	74.39	74.39
	Prosentase Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi	%	6.88	9.22	11.56	13.90	18.59	20.93	25.61	25.61	25.61
	Prosentase Cakupan Pelayanan Total	%	37.74	45.52	53.31	61.09	76.65	84.44	100.00	100.00	100.00
	Jumlah Penduduk PDAM & Pamsimas	Jiwa	2231	2738	3192	3658	4624	5124	6394	6708	7100
	Jumlah Penduduk BJP Terlindungi	Jiwa	497	695	884	1078	1480	1689	2201	2309	2444
	Jumlah Penduduk Total dalam daerah pelayanan	Jiwa	2729	3433	4076	4736	6104	6813	8596	9017	9544
	PELAYANAN PERPIPAAN										
3	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik		3.33	3.89	4.45	5.63	6.24	7.79	8.17	8.64
4	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik		0.50	0.58	0.67	0.84	0.94	1.17	1.23	1.30
5	Kehilangan Air	Liter/Detik		0.58	0.67	0.77	0.97	1.08	1.34	1.41	1.49
6	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		4.41	5.14	5.89	7.45	8.25	10.30	10.80	11.43
	Total Kebutuhan Air	M ³ /Hari		380.91	444.13	508.94	643.34	712.94	889.62	933.23	987.75
	PELAYANAN BJP TERLINDUNG										
7	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		0	0	0	1	1	1	1	1

Sumber: Hasil Perencanaan, 2022



Tabel 7. 15 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 7

No	Uraian	Satuan		Kebutuhan Air Rata-Rata, Tahun							
			2022	2023	2024	2025	2027	2028	2033	2037	2042
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	14267	14539	14678	14817	15096	15235	15930	16487	17182
2	Prosentase Cakupan Pelayanan PDAM & Pamsimas	%	52.35	55.11	57.86	60.62	66.13	68.88	74.39	74.39	74.39
	Prosentase Cakupan Pelayanan BJP Terlindungi	%	4.67	7.29	9.91	12.52	17.76	20.38	25.61	25.61	25.61
	Prosentase Cakupan Pelayanan Total	%	57.02	62.39	67.77	73.14	83.88	89.26	100.00	100.00	100.00
	Jumlah Penduduk PDAM & Pamsimas	Jiwa	7469	8012	8493	8982	9982	10494	11851	12264	12782
	Jumlah Penduduk BJP Terlindungi	Jiwa	666	1060	1454	1856	2681	3104	4080	4222	4400
	Jumlah Penduduk Total dalam daerah pelayanan	Jiwa	8135	9071	9947	10837	12663	13598	15930	16487	17182
	PELAYANAN PERPIPAAN										
3	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik		11.50	12.19	12.89	14.33	15.06	17.01	17.60	18.34
4	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik		1.72	1.83	1.93	2.15	2.26	2.55	2.64	2.75
5	Kehilangan Air	Liter/Detik		1.98	2.10	2.22	2.47	2.60	2.93	3.04	3.16
6	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		15.21	16.12	17.05	18.95	19.92	22.49	23.28	24.26
	Total Kebutuhan Air	M³/Hari		1313.85	1392.74	1472.88	1636.94	1720.86	1943.37	2011.25	2096.11
	PELAYANAN BJP TERLINDUNGI										
7	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik		0	1	1	1	1	1	1	2

Sumber: Hasil Perencanaan, 2022

7.4 Rencana Pentahapan Penyelenggaraan (5 Tahunan)

Periode perencanaan pada RISPAM Kabupaten Balangan, sesuai dengan kategori Kabupaten/kota adalah selama masa 20 tahun, atau sampai dengan tahun 2041. Pentahapan pelayanan akan dilakukan dalam empat tahapan. Yaitu tahap 5 tahun I (2023-2027), tahun 5 tahun II (2028-2032), tahap 5 tahun III (2033-2037) dan tahap 5 tahun IV (2038-2042).

7.4.1 Sistem Zona Pelayanan 1

Sistem Zona Pelayanan 1 terdiri dari IPA 1 dan IPA 2 Paringin di Kecamatan Paringin, dan IPA Paringin Selatan di Kecamatan Paringin Selatan Pentahapan Rencana Penyelenggaraan SPAM dilakukan dalam 4 tahap, yaitu Tahap 5 Tahun I



(2023-2027), Tahap 5 Tahun II (2028-2032), Tahap 5 Tahun III (2033-2037) dan Tahap 5 Tahun IV (2038-2042).

1. IPA 1 dan IPA 2 Paringin

A. Pengembangan SPAM IPA 1 dan IPA 2 Paringin 5 tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IPA 1 dan IPA 2 Paringin pada tahapan lima tahun pertama adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan Flow Meter/Meter Air Unit Air Baku (Portabel)
- Pengadaan dan pemasangan pompa air baku
- Pengadaan unit perpompaan dan elektrik
- Pembangunan Unit Air Baku
- Pembuatan Bronjong Unit Air Baku

2) Unit Produksi

- Pengadaan dan pemasangan meter induk IPA 1 dan IPA 2
- Pengadaan dan pemasangan pompa dosing kaporit
- Pengadaan dan Pemasangan Butterfly di Unit pengolahan
- Penggantian Pasir Silica
- Pembangunan Atap Pelindung WTP
- Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis

3) Unit Distribusi

- Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- Pembangunan Zona DMA (*District Meter Area*)

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

B. Pengembangan SPAM IPA 1 dan IPA 2 Paringin 5 Tahun II (2028-2032)

Kebutuhan Pengembangan untuk SPAM IPA 1 dan IPA 2 Paringin pada tahapan lima tahun kedua adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun kedua

2) Unit Produksi



- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun kedua
- 3) Unit Distribusi
- Pembangunan Zona DMA (*District Meter Area*)
- 4) Unit Pelayanan
- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)

C. Pengembangan SPAM SPAM IPA 1 dan IPA 2 Paringin 5 Tahun III (2033-2037)

Kebutuhan Pengembangan untuk SPAM IPA 1 dan IPA 2 Paringin pada tahapan lima tahun ketiga adalah:

- 1) Unit Air Baku
- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun ketiga
- 2) Unit Produksi
- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun ketiga
- 3) Unit Distribusi
- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)
- 4) Unit Pelayanan
- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)

D. Pengembangan SPAM 5 SPAM IPA 1 dan IPA 2 Paringin Tahun IV (2038-2042)

Kebutuhan Pengembangan untuk SPAM IPA 1 dan IPA 2 Paringin pada tahapan lima tahun keempat adalah:

- 1) Unit Air Baku
- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun keempat
- 2) Unit Produksi
- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun keempat
- 3) Unit Distribusi
- Tidak ada penambahan unit Distribusi pada tahap 5 tahun keempat
- 4) Unit Pelayanan
- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)



2. IKK Paringin Selatan

A. Pengembangan SPAM IKK Paringin Selatan 5 Tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Paringin Selatan pada tahapan lima tahun pertama adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan Flow Meter/Meter Air Unit Air Baku (Portabel)

2) Unit Produksi

- Pengadaan dan pemasangan pompa dosing kaporit dan mixer
- Pengadaan dan pemasangan meter induk IPA 1 dan Booster Paringin Selatan

3) Unit Distribusi

- Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

B. Pengembangan SPAM IKK Paringin Selatan 5 Tahun II (2028-2032)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Paringin Selatan pada tahapan lima tahun kedua adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal

2) Unit Produksi

- Pengadaan dan Pemasangan Butterfly di Unit pengolahan
- Pengadaan & Pemasangan IPA Kap. 10 Lt/dt
- Penggantian pasir silica
- Pembangunan atap WTP

3) Unit Distribusi

- Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)



C. Pengembangan SPAM IKK Paringin Selatan 5 Tahun III (2033-2037)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Paringin Selatan pada tahapan lima tahun Ketiga adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahun 5 tahun ketiga

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahun 5 tahun ketiga

3) Unit Distribusi

- Tidak ada penambahan unit distribusi pada tahun 5 tahun ketiga

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

D. Pengembangan SPAM IKK Paringin Selatan 5 Tahun IV (2038-2042)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Paringin Selatan pada tahapan lima tahun keempat adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahun 5 tahun keempat

2) Unit Produksi

- Pengadaan & Pemasangan IPA Kap. 20 Lt/dt

3) Unit Distribusi

- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 300 m³ (Glass Steel)

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

7.4.2 Sistem Zona Pelayanan 2

Sistem Zona Pelayanan 2 terdiri dari IKK Batu Mandi di Kecamatan Batu Mandi. Pentahapan Rencana Penyelenggaraan SPAM dilakukan dalam 4 tahap, yaitu Tahap 5 Tahun I (2023-2027), Tahap 5 Tahun II (2028-2032), Tahap 5 Tahun III (2033-2037) dan Tahap 5 Tahun IV (2038-2042).

1. IKK Batu Mandi



A. Pengembangan IKK Batu Mandi 5 Tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Tapin Selatan pada tahapan lima tahun pertama adalah:

- 1) Unit Air Baku
 - Pengadaan Perpompaan & Elektrikal
- 2) Unit Produksi
 - Pengadaan dan pemasangan Butterfly di unit pengolahan
 - Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis
- 3) Unit Distribusi
 - Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- 4) Unit Pelayanan
 - Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)

B. Pengembangan SPAM IKK Batu Mandi 5 Tahun II (2028-2032)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Batu Mandi pada tahapan lima tahun kedua adalah:

- 1) Unit Air Baku
 - Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal
- 2) Unit Produksi
 - Pengadaan dan pemasangan Butterfly di unit pengolahan
 - Pengadaan & Pemasangan IPA Kap. 10 Lt/dt
- 3) Unit Distribusi
 - Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
 - Pekerjaan Pembangunan Reservoir 200 m³ (Glass Steel)
- 4) Unit Pelayanan
 - Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)

C. Pengembangan SPAM IKK Batu Mandi 5 Tahun III (2033-2037)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Batu Mandi pada tahapan lima tahun ketiga adalah:



- 1) Unit Air Baku
 - Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun ketiga
- 2) Unit Produksi
 - Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun ketiga
- 3) Unit Distribusi
 - Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- 4) Unit Pelayanan
 - Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum

D. Pengembangan SPAM IKK Batu Mandi 5 Tahun IV (2038-2042)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Batu Mandi pada tahapan lima tahun keempat adalah:

- 1) Unit Air Baku
 - Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun keempat
- 2) Unit Produksi
 - Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun ketiga
- 3) Unit Distribusi
 - Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
 - Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)
- 4) Unit Pelayanan
 - Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

7.4.3 Sistem Zona Pelayanan 3

Sistem Zona Pelayanan 3 terdiri dari IKK Lampihong di Kecamatan Lampihong. Pentahapan Rencana Penyelenggaraan SPAM dilakukan dalam 4 tahap, yaitu Tahap 5 Tahun I (2023-2027), Tahap 5 Tahun II (2028-2032), Tahap 5 Tahun III (2033-2037) dan Tahap 5 Tahun IV (2038-2042).

1. IKK Lampihong

A. Pengembangan SPAM IKK Lampihong 5 Tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Lampihong pada tahapan lima tahun pertama adalah:



- 1) Unit Air Baku
 - Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal
- 2) Unit Produksi
 - Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun pertama
- 3) Unit Distribusi
 - Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
 - Pekerjaan Pembangunan Reservoir 500 m³ (Glass Steel)
- 4) Unit Pelayanan
 - Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)

B. Pengembangan SPAM IKK Lampihong 5 Tahun II (2028-2032)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Lampihong pada tahapan lima tahun kedua adalah:

- 1) Unit Air Baku
 - Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun kedua
- 2) Unit Produksi
 - Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun kedua
- 3) Unit Distribusi
 - Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)
- 4) Unit Pelayanan
 - Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)

C. Pengembangan SPAM IKK Lampihong 5 Tahun III (2033-2037)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Lampihong pada tahapan lima tahun ketiga adalah:

- 1) Unit Air Baku
 - Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal
- 2) Unit Produksi
 - Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun ketiga
- 3) Unit Distribusi



- Tidak ada penambahan unit distribusi pada tahap 5 tahun ketiga
- 4) Unit Pelayanan
- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)

D. Pengembangan SPAM 5 IKK Lampihong Tahun IV (2038-2042)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Lampihong pada tahapan lima tahun keempat adalah:

- 1) Unit Air Baku
- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun keempat
- 2) Unit Produksi
- Pengadaan & Pemasangan IPA Kap. 20 Lt/dt
- 3) Unit Distribusi
- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
 - Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)
- 4) Unit Pelayanan
- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)

7.4.4 Sistem Zona Pelayanan 4

Sistem Zona Pelayanan 4 terdiri dari IKK Halong di Kecamatan Halong. Pentahapan Rencana Penyelenggaraan SPAM dilakukan dalam 4 tahap, yaitu Tahap 5 Tahun I (2023-2027), Tahap 5 Tahun II (2027-2031), Tahap 5 Tahun III (2032-2036) dan Tahap 5 Tahun IV (2037-2041).

1. IKK Halong

A. Pengembangan SPAM IKK Halong 5 Tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Halong pada tahapan lima tahun pertama adalah:

- 1) Unit Air Baku
- Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal
 - Pembuatan Embung
- 2) Unit Produksi



- Pembangunan ruang pembubuhan bahan kimia IKK Halong
- 3) Unit Distribusi
 - Pekerjaan Pembangunan Reservoir 200 m³ (Glass Steel)
- 4) Unit Pelayanan
 - Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)

B. Pengembangan SPAM IKK Halong 5 Tahun II (2087-2032)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Halong pada tahapan lima tahun kedua adalah:

- 1) Unit Air Baku
 - Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun kedua
- 2) Unit Produksi
 - Pengadaan dan Pemasangan Butterfly
 - Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis
 - Pengadaan & Pemasangan IPA Kap. 20 Lt/dt
- 3) Unit Distribusi
 - Pengadaan dan pemasangan pipa HDPE
 - Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)
- 4) Unit Pelayanan
 - Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)

C. Pengembangan SPAM IKK Halong 5 Tahun III (2033-2037)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Halong pada tahapan lima tahun ketiga adalah:

- 1) Unit Air Baku
 - Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal
- 2) Unit Produksi
 - Pengadaan dan Pemasangan Butterfly
 - Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis
 - Pembangunan ruang pembubuhan bahan kimia



3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan pemasangan pipa HDPE

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

D. Pengembangan SPAM IKK Halong 5 Tahun IV (2038-2042)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Halong pada tahapan lima tahun keempat adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun keempat

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun keempat

3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan pemasangan pipa HDPE

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum

7.4.5 Sistem Zona Pelayanan 5

Sistem Zona Pelayanan 5 terdiri dari IKK Juai di Kecamatan Juai. Pentahapan Rencana Penyelenggaraan SPAM dilakukan dalam 4 tahap, yaitu Tahap 5 Tahun I (2023-2027), Tahap 5 Tahun II (2028-2032), Tahap 5 Tahun III (2033-2037) dan Tahap 5 Tahun IV (2038-2042).

1. IKK Juai

A. Pengembangan SPAM IKK Juai 5 Tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Juai pada tahapan lima tahun pertama adalah:

1) Unit Air Baku

- Pembangunan Intake
- Pengadaan dan Pemasangan Pompa Intake dan Panel Terkopel
- Pengadaan unit perpompaan dan elektrik

2) Unit Produksi



- Rehab WTP
 - Pengadaan dan Pemasangan Butterfly
 - Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis
 - Penggantian Pasir Silica
- 3) Unit Distribusi
- Tidak ada penambahan unit distribusi pada tahap 5 tahun pertama
- 4) Unit Pelayanan
- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- B. Pengembangan SPAM IKK Juai 5 Tahun II (2028-2032)
- Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Juai pada tahapan lima tahun kedua adalah:
- 1) Unit Air Baku
- Pengadaan Perpompaan & Elektrikal
- 2) Unit Produksi
- Pengadaan dan Pemasangan Butterfly di Unit pengolahan
 - Penggantian Pasir Silica
 - Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis
- 3) Unit Distribusi
- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)
- 4) Unit Pelayanan
- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- C. Pengembangan SPAM IKK Juai 5 Tahun III (2033-2037)
- Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Juai pada tahapan lima tahun ketiga adalah:
- 1) Unit Air Baku
- Tidak ada penambahan air baku pada tahap 5 tahun ketiga
- 2) Unit Produksi
- Tidak ada penambahan produksi pada tahap 5 tahun ketiga
- 3) Unit Distribusi
- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE



4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

D. Pengembangan SPAM IKK Batuhapu 5 Tahun IV (2038-2042)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Batuhapu pada tahapan lima tahun keempat adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku tahap 5 tahun keempat

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi tahap 5 tahun keempat

3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

7.4.6 Sistem Zona Pelayanan 6

Sistem Zona Pelayanan 6 terdiri dari IKK Tebing Tinggi di Kecamatan Juai. Pentahapan Rencana Penyelenggaraan SPAM dilakukan dalam 4 tahap, yaitu Tahap 5 Tahun I (2023-2027), Tahap 5 Tahun II (2028-2032), Tahap 5 Tahun III (2033-2037) dan Tahap 5 Tahun IV (2038-2042).

1. IKK Tebing Tinggi

A. Pengembangan SPAM IKK Tebing Tinggi 5 Tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Tebing Tinggi pada tahapan lima tahun pertama adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan Perpompaan & Elektrikal

2) Unit Produksi

- Pembangunan Atap Pelindung WTP
- Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis
- Pembuatan Washout



3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

B. Pengembangan SPAM IKK Tebing Tinggi 5 Tahun II (2028-2032)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Tebing Tinggi pada tahapan lima tahun kedua adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku pada 5 tahun pertama

2) Unit Produksi

- Pengadaan dan Pemasangan Butterfly di Unit pengolahan
- Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis
- Penggantian Pasir Silica
- Pembangunan Atap Pelindung WTP

3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)
- Pembangunan Zona DMA

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

C. Pengembangan SPAM IKK Tebing Tinggi 5 Tahun III (2033-2037)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Tebing Tinggi pada tahapan lima tahun ketiga adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan air baku pada tahap 5 tahun ketiga

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi di tahap 5 tahun ketiga

3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE



4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

D. Pengembangan SPAM IKK Tebing Tinggi 5 Tahun IV (2038-2042)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Tebing Tinggi pada tahapan lima tahun keempat adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku tahap 5 tahun keempat

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi di tahap 5 tahun keempat

3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

7.4.7 Sistem Zona Pelayanan 7

Sistem Zona Pelayanan 7 terdiri dari IKK Awayan di Kecamatan Awayan. Pentahapan Rencana Penyelenggaraan SPAM dilakukan dalam 4 tahap, yaitu Tahap 5 Tahun I (2023-2027), Tahap 5 Tahun II (2028-2032), Tahap 5 Tahun III (2033-2037) dan Tahap 5 Tahun IV (2038-2042).

1. IKK Awayan

A. Pengembangan SPAM IKK Awayan 5 tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Awayan pada tahapan lima tahun pertama adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal
- Normalisasi area tangkapan air unit air baku

2) Unit Produksi

- Pembuatan Washout

3) Unit Distribusi

- Tidak ada penambahan unit distribusi pada tahap 5 tahun pertama



4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

B. Pengembangan SPAM IKK Awayan 5 Tahun II (2027-2031)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Awayan pada tahapan lima tahun kedua adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan dan pemasangan meter induk

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun kedua

3) Unit Distribusi

- Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

C. Pengembangan SPAM SPAM IKK Awayan 5 Tahun III (2032-2036)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Awayan pada tahapan lima tahun ketiga adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun ketiga

3) Unit Distribusi

- Tidak ada penambahan unit distribusi pada tahap 5 tahun ketiga

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

D. Pengembangan SPAM 5 SPAM IKK Awayan Tahun IV (2038-2042)

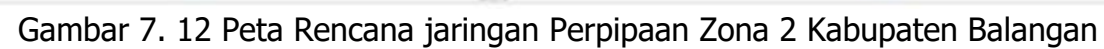
Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Awayan pada tahapan lima tahun keempat adalah:

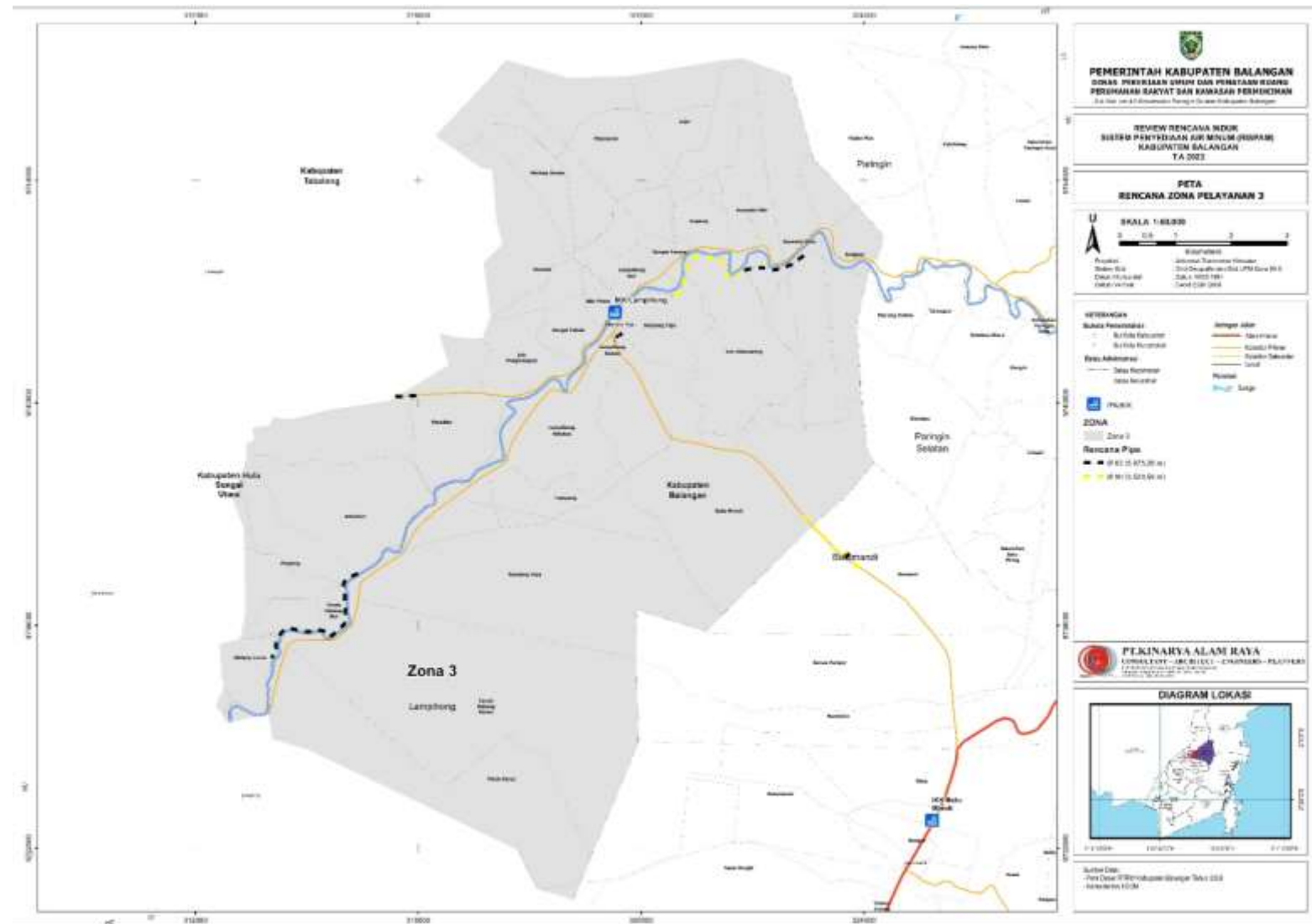
1) Unit Air Baku



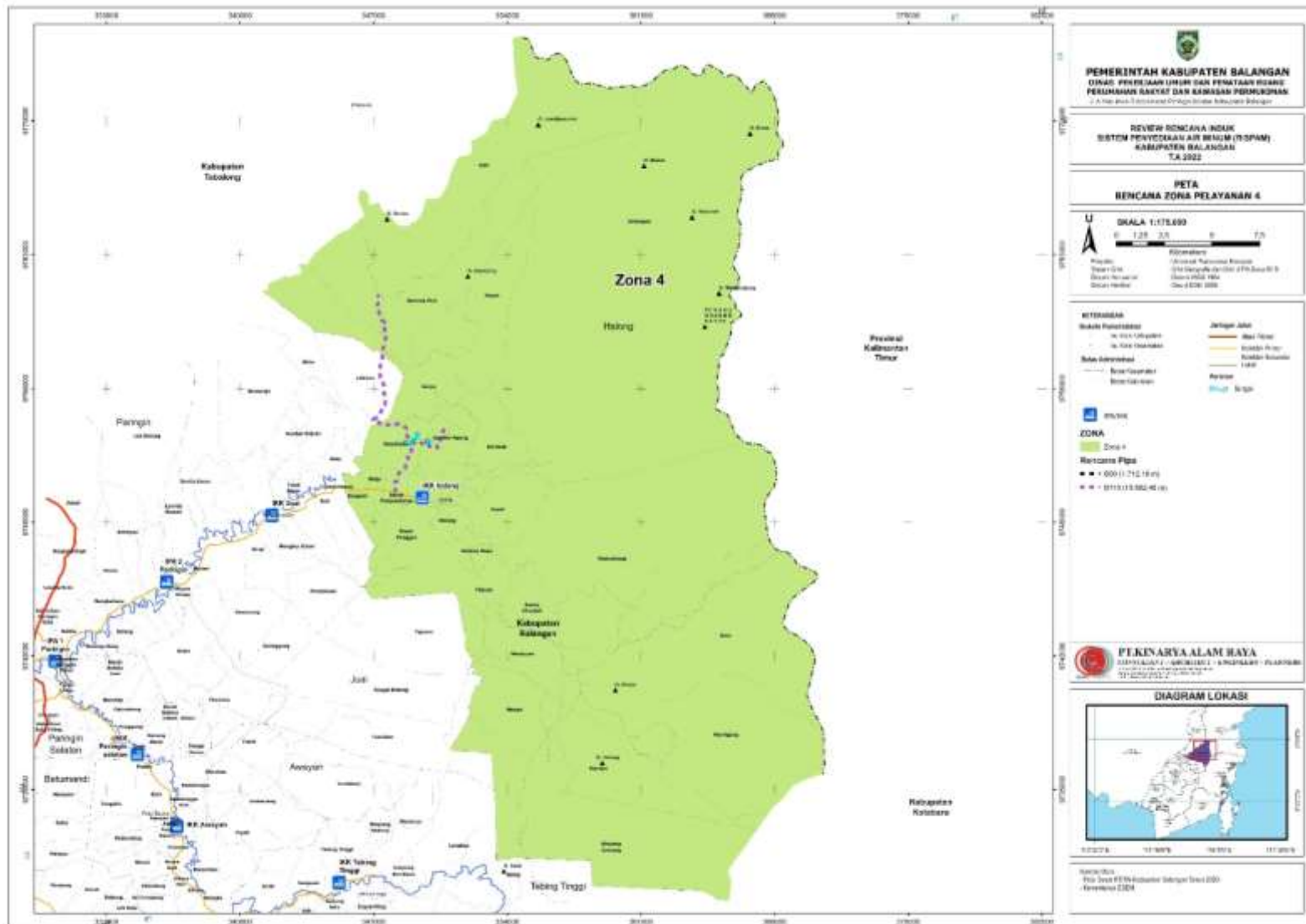
- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun keempat
- 2) Unit Produksi
 - Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun keempat
- 3) Unit Distribusi
 - Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- 4) Unit Pelayanan
 - Pertambahan Sambungan Rumah (SR)



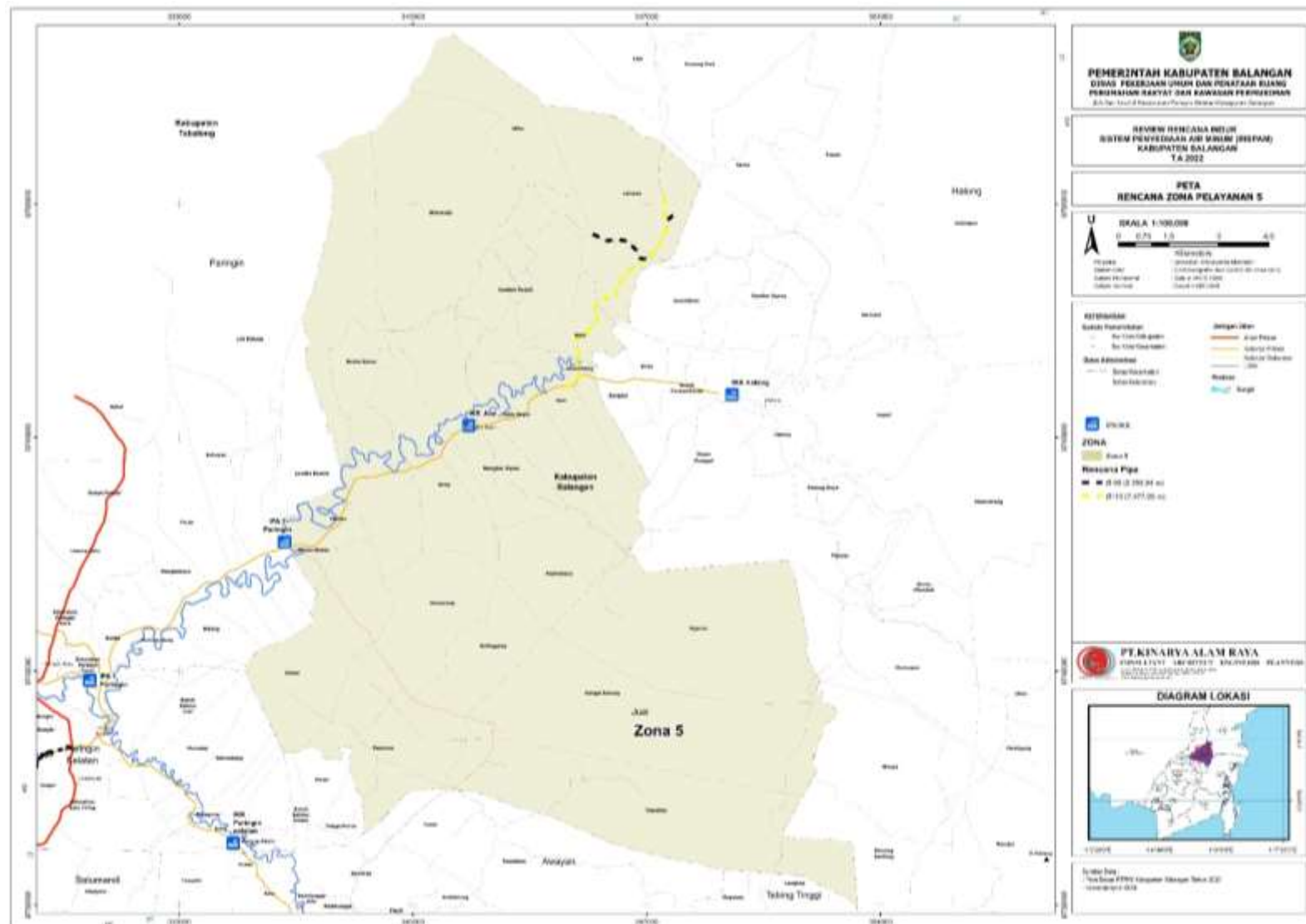




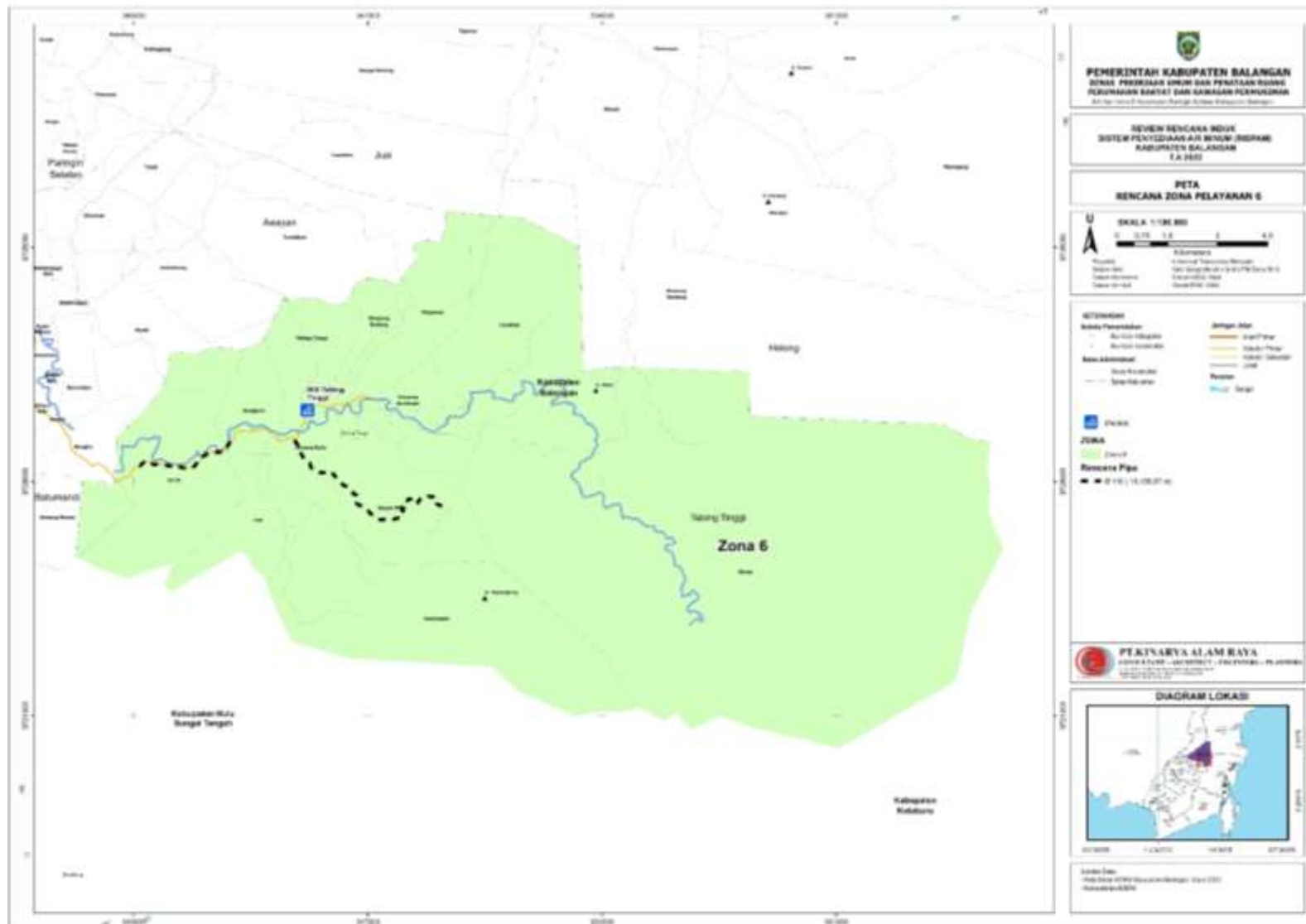
Gambar 7. 13 Peta Rencana jaringan Perpipaan Zona 3 Kabupaten Balangan

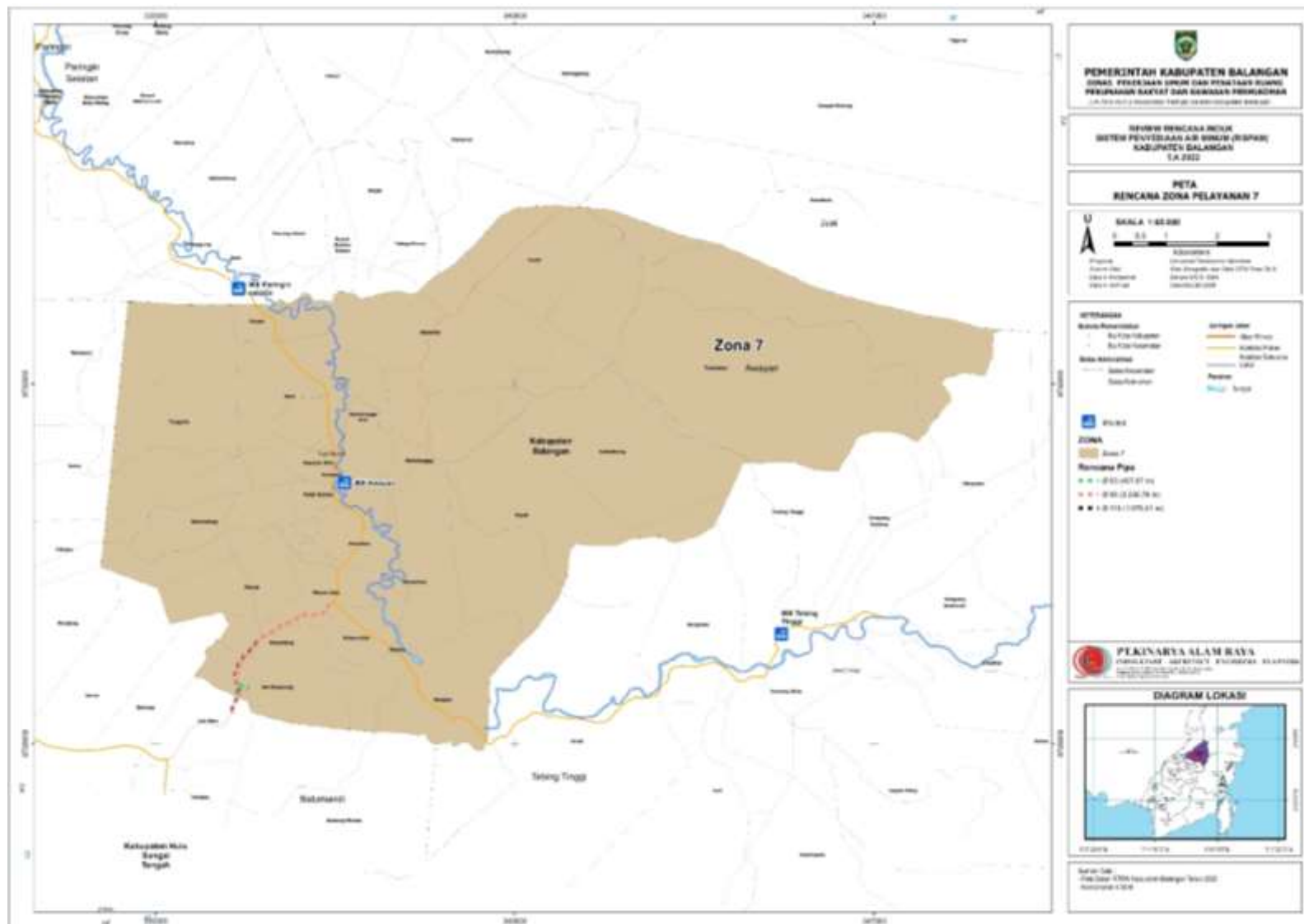


Gambar 7. 14 Peta Rencana jaringan Perpipaan Zona 4 Kabupaten Balangan



Gambar 7. 15 Peta Rencana jaringan Perpipaan Zona 5 Kabupaten Balangan





Gambar 7. 17 Peta Rencana jaringan Perpipaan Zona 7 Kabupaten Balangan



7.5 Kebutuhan Air

7.5.1 Klasifikasi Pelanggan

Klasifikasi pelanggan PDAM Kabupaten Tapin diuraikan dalam table dibawah ini:

Tabel 7. 16 Klasifikasi pelanggan PDAM Balangan

No	Kalsifikasi Pelanggan
I	Kelompok I
	A. Sosial Umum : 1. Hydran Umum dan Kran Umum 2. Kamar Mandi dan WC Umum B. Sosial Khusus 1. Yayasan Sial/Panti Sosial 2. Rumah Jompo 3. Tempat Ibadah 4. Sanggar Kegiatan Budaya/Seni 5. Tempat Pemakaman Umum (TPU) 6. Panti Asuhan 7. Ruang Terbuka Hijau 8. Sekolah Negeri (PAUD, TK, SD, SMP,SMA, dan SMK) 9. Madrasah 10. Pondok Pesantren 11. Perguruan Tinggi Negeri
II	Kelompok II (Non Niaga)
	A. Rumah Tangga : A1. Rumah Tangga 1 A2. Rumah Tangga 2 A3. Rumah Tangga 3
III	Kelompok III (Niaga)
	A. Niaga Kecil : 1. Rumah Toko (Ruko) 2. Rumah makan kecil 3. Rumah praktik dokter 4. Apotek 5. Bengkel kecil/bengkel las 6. Kios/kios pasar/took kecil 7. Minimarket 8. Showroom sepeda motor (bukan dealer) 9. Rumash kos/kontrakan 10. Penginapan/losmen/hotel kelas melati



No	Kalsifikasi Pelanggan
	11. Usaha percetakan 12. Salon kecantikan/Barbershop 13. Pencucian sepeda motor 14. Usaha laundry 15. Kantor notaris/pengacara/konsultan/kantor milik swasta lainnya 16. Depot isi ulang 17. Industri/kerajinan Rumah Tangga 18. Usaha perikanan/peternakan 19. Radio siaran swasta 20. Gedung olahraga 21. Sekolah/peguruan tinggi swasta 22. Tempat Latihan kebugaran 23. Usaha kecil lainnya B. Niaga Besar : 1. PLN/Telkom/BUMD/BUMN/SPBU 2. Restoran 3. Perbankan 4. Hotel kelas bintang 5. Supermarket/toko modern swalayan 6. Rumah sakit swasta/klinik Kesehatan 7. Delaer/Showroom resmi 8. Stadion/Gedung olahraga swasta 9. Kolam renang/water park 10. Usaha pencucian mobil modern 11. Kantor perusahaan 12. Toko elektronik besar 13. Took bangunan besar 14. Pabrik industry C. Instansi Pemerintah 1. Lembaga/badan/dinas/instansi pemerintah 2. RSUD/Puskesmas Negeri 3. TNI/POLRI
IV	Kelompok khusus adalah Pelanggan yang membayar tarif air bersih berdasarkan kesepakatan

7.5.2 Kebutuhan Air Domestik

Tabel 7. 17 Kebutuhan Air Domestik Kabupaten Balangan



No	Uraian	Satuan	Perhitungan							
			Tahun							
			2023	2024	2025	2027	2028	2033	2037	2042
	Zona 1									
1	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	48.14	45.69	43.13	41.10	41.74	44.91	47.46	50.63
	Zona 2									
2	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	11.82	13.34	14.90	18.13	19.80	24.07	25.18	26.57
	Zona 3									
3	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	16.95	17.75	18.55	20.21	21.06	23.63	24.71	26.07
	Zona 4									
4	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	13.19	14.60	16.03	18.94	20.42	23.88	24.47	25.22
	Zona 5									
5	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	16.17	16.76	17.36	18.59	19.22	21.79	23.53	25.69
	Zona 6									
6	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	3.33	3.89	4.45	5.63	6.24	7.79	8.17	8.64
	Zona 7									
7	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	11.50	12.19	12.89	14.33	15.06	17.01	17.60	18.34

Sumber: hasil Perencanaan, 2022

7.5.3 Kebutuhan Air Non Domestik

Tabel 7. 18 Kebutuhan Air Non Domestik Kabupaten Balangan

No	Uraian	Satuan	Perhitungan							
			Tahun							
			2023	2024	2025	2027	2028	2033	2037	2042
	Zona 1									
1	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik	7.22	6.85	6.47	6.17	6.26	6.74	7.12	7.59
	Zona 2									
2	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik	1.77	2.00	2.24	2.72	2.97	3.61	3.78	3.99
	Zona 3									
3	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	2.54	2.66	2.78	3.03	3.16	3.54	3.71	3.91
	Zona 4									
4	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik	1.98	2.19	2.40	2.84	3.06	3.58	3.67	3.78
	Zona 5									
5	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik	2.43	2.51	2.60	2.79	2.88	3.27	3.53	3.85
	Zona 6									
6	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik	0.50	0.58	0.67	0.84	0.94	1.17	1.23	1.30
	Zona 7									
7	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik	1.72	1.83	1.93	2.15	2.26	2.55	2.64	2.75

Sumber: hasil Perencanaan, 2022

7.5.4 Kehilangan Air

Tabel 7. 19 Kehilangan Air Kabupaten Balangan

No	Uraian	Satuan	Perhitungan							
			Tahun							
			2023	2024	2025	2027	2028	2033	2037	2042
	Zona 1									
1	Kehilangan Air (15%)	Liter/Detik	11.07	10.51	9.92	9.45	9.60	10.33	10.91	11.65
	Zona 2									
2	Kehilangan Air (15%)	Liter/Detik	2.04	2.30	2.57	3.13	3.41	4.15	4.34	4.58
	Zona 3									
3	Kehilangan Air (15%)	Liter/Detik	2.92	3.06	3.20	3.49	3.63	4.08	4.26	4.50
	Zona 4									
4	Kehilangan Air (15%)	Liter/Detik	2.27	2.52	2.76	3.27	3.52	4.12	4.22	4.35
	Zona 5									
5	Kehilangan Air (15%)	Liter/Detik	2.79	2.89	3.00	3.21	3.31	3.76	4.06	4.43
	Zona 6									
6	Kehilangan Air (15%)	Liter/Detik	0.58	0.67	0.77	0.97	1.08	1.34	1.41	1.49
	Zona 7									
7	Kehilangan Air (15%)	Liter/Detik	1.98	2.10	2.22	2.47	2.60	2.93	3.04	3.16

Sumber: hasil Perencanaan, 2022



7.5.5 Rekapitulasi Kebutuhan Air

Rekapitulasi kebutuhan air domestik, non domestik maupun kehilangan air di zona 1 dan zona 2 lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. 20 Rekapitulasi Kebutuhan Air Zona Pelayanan 1 Sampai Zona 7

No	Uraian	Satuan	Perhitungan							
			Tahun							
			2023	2024	2025	2027	2028	2033	2037	2042
	Zona 1									
1	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	48.14	45.69	43.13	41.10	41.74	44.91	47.46	50.63
2	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik	7.22	6.85	6.47	6.17	6.26	6.74	7.12	7.59
3	Kehilangan Air (15%)	Liter/Detik	11.07	10.51	9.92	9.45	9.60	10.33	10.91	11.65
4	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik	66.43	63.05	59.52	56.72	57.60	61.98	65.49	69.87
	Zona 2									
1	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	11.82	13.34	14.90	18.13	19.80	24.07	25.18	26.57
2	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik	1.77	2.00	2.24	2.72	2.97	3.61	3.78	3.99
3	Kehilangan Air (15%)	Liter/Detik	2.04	2.30	2.57	3.13	3.41	4.15	4.34	4.58
4	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik	15.63	17.65	19.71	23.98	26.18	31.83	33.30	35.14
	Zona 3									
1	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	16.95	17.75	18.55	20.21	21.06	23.63	24.71	26.07
2	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik	2.54	2.66	2.78	3.03	3.16	3.54	3.71	3.91
3	Kehilangan Air (15%)	Liter/Detik	2.92	3.06	3.20	3.49	3.63	4.08	4.26	4.50
4	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik	22.42	23.47	24.54	26.73	27.86	31.24	32.68	34.48
	Zona 4									
1	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	13.19	14.60	16.03	18.94	20.42	23.88	24.47	25.22
2	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik	1.98	2.19	2.40	2.84	3.06	3.58	3.67	3.78
3	Kehilangan Air (15%)	Liter/Detik	2.27	2.52	2.76	3.27	3.52	4.12	4.22	4.35
4	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik	17.44	19.30	21.19	25.04	27.00	31.58	32.37	33.35
	Zona 5									
1	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	16.17	16.76	17.36	18.59	19.22	21.79	23.53	25.69
2	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik	2.43	2.51	2.60	2.79	2.88	3.27	3.53	3.85
3	Kehilangan Air (15%)	Liter/Detik	2.79	2.89	3.00	3.21	3.31	3.76	4.06	4.43
4	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik	21.39	22.17	22.96	24.58	25.41	28.82	31.11	33.97
	Zona 6									
1	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	3.33	3.89	4.45	5.63	6.24	7.79	8.17	8.64
2	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik	0.50	0.58	0.67	0.84	0.94	1.17	1.23	1.30
3	Kehilangan Air (15%)	Liter/Detik	0.58	0.67	0.77	0.97	1.08	1.34	1.41	1.49
4	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik	4.41	5.14	5.89	7.45	8.25	10.30	10.80	11.43
	Zona 7									
1	Total Kebutuhan Domestik	Liter/Detik	11.50	12.19	12.89	14.33	15.06	17.01	17.60	18.34
2	Total Kebutuhan Non Domestik (15%)	Liter/Detik	1.72	1.83	1.93	2.15	2.26	2.55	2.64	2.75
3	Kehilangan Air (15%)	Liter/Detik	1.98	2.10	2.22	2.47	2.60	2.93	3.04	3.16
4	Total Kebutuhan Air	Liter/Detik	15.21	16.12	17.05	18.95	19.92	22.49	23.28	24.26
	Total Kebutuhan Air (Zona 1 s/d Zona 7)	Liter/Detik	162.93	166.90	170.86	183.45	192.22	218.25	229.04	242.52

Sumber: hasil Perencanaan, 2022

7.6 Alternatif Rencana Penyelenggaraan

7.6.1 Sistem Zona Pelayanan 1

Sistem Zona Pelayanan 1 terdiri dari IPA 1 dan IPA 2 Paringin di Kecamatan Paringin, dan IPA Paringin Selatan di Kecamatan Paringin Selatan Pentahapan Rencana Penyelenggaraan SPAM dilakukan dalam 4 tahap, yaitu Tahap 5 Tahun I



(2023-2027), Tahap 5 Tahun II (2028-2032), Tahap 5 Tahun III (2033-2037) dan Tahap 5 Tahun IV (2038-2042).

1. IPA 1 dan IPA 2 Paringin

A. Pengembangan SPAM IPA 1 dan IPA 2 Paringin 5 tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IPA 1 dan IPA 2 Paringin pada tahapan lima tahun pertama adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan Flow Meter/Meter Air Unit Air Baku (Portabel)
- Pengadaan dan pemasangan pompa air baku
- Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal
- Pembangunan Unit Air Baku
- Pembuatan Bronjong Unit Air Baku

2) Unit Produksi

- Pengadaan dan pemasangan meter induk IPA 1 dan IPA 2
- Pengadaan dan pemasangan pompa dosing kaporit
- Pengadaan dan Pemasangan Butterfly di Unit pengolahan
- Penggantian Pasir Silica
- Pembangunan Atap Pelindung WTP
- Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis

3) Unit Distribusi

- Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- Pembangunan Zona DMA (*District Meter Area*)

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

B. Pengembangan SPAM IPA 1 dan IPA 2 Paringin 5 Tahun II (2028-2032)

Kebutuhan Pengembangan untuk SPAM IPA 1 dan IPA 2 Paringin pada tahapan lima tahun kedua adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun kedua

2) Unit Produksi



- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun kedua
- 3) Unit Distribusi
- Pembangunan Zona DMA (*District Meter Area*)
- 4) Unit Pelayanan
- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)
- C. Pengembangan SPAM SPAM IPA 1 dan IPA 2 Paringin 5 Tahun III (2033-2037)
- Kebutuhan Pengembangan untuk SPAM IPA 1 dan IPA 2 Paringin pada tahapan lima tahun ketiga adalah:
- 1) Unit Air Baku
- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun ketiga
- 2) Unit Produksi
- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun ketiga
- 3) Unit Distribusi
- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)
- 4) Unit Pelayanan
- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)
- D. Pengembangan SPAM 5 SPAM IPA 1 dan IPA 2 Paringin Tahun IV (2038-2042)
- Kebutuhan Pengembangan untuk SPAM IPA 1 dan IPA 2 Paringin pada tahapan lima tahun keempat adalah:
- 1) Unit Air Baku
- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun keempat
- 2) Unit Produksi
- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun keempat
- 3) Unit Distribusi
- Tidak ada penambahan unit Distribusi pada tahap 5 tahun keempat
- 4) Unit Pelayanan
- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)



2. IKK Paringin Selatan

A. Pengembangan SPAM IKK Paringin Selatan 5 Tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Paringin Selatan pada tahapan lima tahun pertama adalah:

5) Unit Air Baku

- Pengadaan Flow Meter/Meter Air Unit Air Baku (Portabel)

6) Unit Produksi

- Pengadaan dan pemasangan pompa dosing kaporit dan mixer
- Pengadaan dan pemasangan meter induk IPA 1 dan Booster Paringin Selatan

7) Unit Distribusi

- Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE

8) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

B. Pengembangan SPAM IKK Paringin Selatan 5 Tahun II (2028-2032)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Paringin Selatan pada tahapan lima tahun kedua adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal

2) Unit Produksi

- Pengadaan dan Pemasangan Butterfly di Unit pengolahan
- Pengadaan & Pemasangan IPA Kap. 10 Lt/dt
- Penggantian pasir silica
- Pembangunan atap WTP

3) Unit Distribusi

- Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)



C. Pengembangan SPAM IKK Paringin Selatan 5 Tahun III (2033-2037)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Paringin Selatan pada tahapan lima tahun Ketiga adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahun 5 tahun ketiga

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahun 5 tahun ketiga

3) Unit Distribusi

- Tidak ada penambahan unit distribusi pada tahun 5 tahun ketiga

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

D. Pengembangan SPAM IKK Paringin Selatan 5 Tahun IV (2038-2042)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Paringin Selatan pada tahapan lima tahun keempat adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahun 5 tahun keempat

2) Unit Produksi

- Pengadaan & Pemasangan IPA Kap. 20 Lt/dt

3) Unit Distribusi

- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 300 m³ (Glass Steel)

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

7.6.2 Sistem Zona Pelayanan 2

Sistem Zona Pelayanan 2 terdiri dari IKK Batu Mandi di Kecamatan Batu Mandi. Pentahapan Rencana Penyelenggaraan SPAM dilakukan dalam 4 tahap, yaitu Tahap 5 Tahun I (2023-2027), Tahap 5 Tahun II (2028-2032), Tahap 5 Tahun III (2033-2037) dan Tahap 5 Tahun IV (2038-2042).

1. IKK Batu Mandi



A. Pengembangan IKK Batu Mandi 5 Tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Batu Mandi pada tahapan lima tahun pertama adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan Perpompaan & Elektrikal

2) Unit Produksi

- Pengadaan dan pemasangan Butterfly di unit pengolahan
- Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis

3) Unit Distribusi

- Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

B. Pengembangan SPAM IKK Batu Mandi 5 Tahun II (2028-2032)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Batu Mandi pada tahapan lima tahun kedua adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal

2) Unit Produksi

- Pengadaan dan pemasangan Butterfly di unit pengolahan
- Pengadaan & Pemasangan IPA Kap. 10 Lt/dt

3) Unit Distribusi

- Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 200 m³ (Glass Steel)

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

C. Pengembangan SPAM IKK Batu Mandi 5 Tahun III (2033-2037)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Batu Mandi pada tahapan lima tahun ketiga adalah:



1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun ketiga

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun ketiga

3) Unit Distribusi

- Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum

D. Pengembangan SPAM IKK Batu Mandi 5 Tahun IV (2038-2042)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Batu Mandi pada tahapan lima tahun keempat adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun keempat

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun ketiga

3) Unit Distribusi

- Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

7.6.3 Sistem Zona Pelayanan 3

Sistem Zona Pelayanan 3 terdiri dari IKK Lampihong di Kecamatan Lampihong. Pentahapan Rencana Penyelenggaraan SPAM dilakukan dalam 4 tahap, yaitu Tahap 5 Tahun I (2023-2027), Tahap 5 Tahun II (2028-2032), Tahap 5 Tahun III (2033-2037) dan Tahap 5 Tahun IV (2038-2042).

1. IKK Lampihong

A. Pengembangan SPAM IKK Lampihong 5 Tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Lampihong pada tahapan lima tahun pertama adalah:



1) Unit Air Baku

- Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun pertama

3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 500 m³ (Glass Steel)

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

B. Pengembangan SPAM IKK Lampihong 5 Tahun II (2028-2032)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Lampihong pada tahapan lima tahun kedua adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun kedua

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun kedua

3) Unit Distribusi

- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

C. Pengembangan SPAM IKK Lampihong 5 Tahun III (2033-2037)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Lampihong pada tahapan lima tahun ketiga adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun ketiga

3) Unit Distribusi



- Tidak ada penambahan unit distribusi pada tahap 5 tahun ketiga
- 4) Unit Pelayanan
- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)

D. Pengembangan SPAM 5 IKK Lampihong Tahun IV (2038-2042)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Lampihong pada tahapan lima tahun keempat adalah:

- 1) Unit Air Baku
- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun keempat
- 2) Unit Produksi
- Pengadaan & Pemasangan IPA Kap. 20 Lt/dt
- 3) Unit Distribusi
- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
 - Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)
- 4) Unit Pelayanan
- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)

7.6.4 Sistem Zona Pelayanan 4

Sistem Zona Pelayanan 4 terdiri dari IKK Halong di Kecamatan Halong. Pentahapan Rencana Penyelenggaraan SPAM dilakukan dalam 4 tahap, yaitu Tahap 5 Tahun I (2023-2027), Tahap 5 Tahun II (2027-2031), Tahap 5 Tahun III (2032-2036) dan Tahap 5 Tahun IV (2037-2041).

1. IKK Halong

A. Pengembangan SPAM IKK Halong 5 Tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Halong pada tahapan lima tahun pertama adalah:

- 1) Unit Air Baku
- Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal
 - Pembuatan Embung
- 2) Unit Produksi



- Pembangunan ruang pembubuhan bahan kimia IKK Halong
- 3) Unit Distribusi
 - Pekerjaan Pembangunan Reservoir 200 m³ (Glass Steel)
- 4) Unit Pelayanan
 - Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)

B. Pengembangan SPAM IKK Halong 5 Tahun II (2087-2032)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Halong pada tahapan lima tahun kedua adalah:

- 1) Unit Air Baku
 - Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun kedua
- 2) Unit Produksi
 - Pengadaan dan Pemasangan Butterfly
 - Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis
 - Pengadaan & Pemasangan IPA Kap. 20 Lt/dt
- 3) Unit Distribusi
 - Pengadaan dan pemasangan pipa HDPE
 - Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)
- 4) Unit Pelayanan
 - Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
 - Pertambahan Hidran Umum (HU)

C. Pengembangan SPAM IKK Halong 5 Tahun III (2033-2037)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Halong pada tahapan lima tahun ketiga adalah:

- 1) Unit Air Baku
 - Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal
- 2) Unit Produksi
 - Pengadaan dan Pemasangan Butterfly
 - Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis
 - Pembangunan ruang pembubuhan bahan kimia



3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan pemasangan pipa HDPE

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

D. Pengembangan SPAM IKK Halong 5 Tahun IV (2038-2042)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Halong pada tahapan lima tahun keempat adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun keempat

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun keempat

3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan pemasangan pipa HDPE

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum

7.6.5 Sistem Zona Pelayanan 5

Sistem Zona Pelayanan 5 terdiri dari IKK Juai di Kecamatan Juai. Pentahapan Rencana Penyelenggaraan SPAM dilakukan dalam 4 tahap, yaitu Tahap 5 Tahun I (2023-2027), Tahap 5 Tahun II (2028-2032), Tahap 5 Tahun III (2033-2037) dan Tahap 5 Tahun IV (2038-2042).

1. IKK Juai

A. Pengembangan SPAM IKK Juai 5 Tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Juai pada tahapan lima tahun pertama adalah:

1) Unit Air Baku

- Pembangunan Intake
- Pengadaan dan Pemasangan Pompa Intake dan Panel Terkopel
- Pengadaan unit perpompaan dan elektrik

2) Unit Produksi



- Rehab WTP
 - Pengadaan dan Pemasangan Butterfly
 - Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis
 - Penggantian Pasir Silica
- 3) Unit Distribusi
- Tidak ada penambahan unit distribusi pada tahap 5 tahun pertama
- 4) Unit Pelayanan
- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- B. Pengembangan SPAM IKK Juai 5 Tahun II (2028-2032)
- Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Juai pada tahapan lima tahun kedua adalah:
- 1) Unit Air Baku
- Pengadaan Perpompaan & Elektrikal
- 2) Unit Produksi
- Pengadaan dan Pemasangan Butterfly di Unit pengolahan
 - Penggantian Pasir Silica
 - Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis
- 3) Unit Distribusi
- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)
- 4) Unit Pelayanan
- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- C. Pengembangan SPAM IKK Juai 5 Tahun III (2033-2037)
- Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Juai pada tahapan lima tahun ketiga adalah:
- 1) Unit Air Baku
- Tidak ada penambahan air baku pada tahap 5 tahun ketiga
- 2) Unit Produksi
- Tidak ada penambahan produksi pada tahap 5 tahun ketiga
- 3) Unit Distribusi
- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE



4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

D. Pengembangan SPAM IKK Batuhapu 5 Tahun IV (2038-2042)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Batuhapu pada tahapan lima tahun keempat adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku tahap 5 tahun keempat

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi tahap 5 tahun keempat

3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

7.6.6 Sistem Zona Pelayanan 6

Sistem Zona Pelayanan 6 terdiri dari IKK Tebing Tinggi di Kecamatan Juai. Pentahapan Rencana Penyelenggaraan SPAM dilakukan dalam 4 tahap, yaitu Tahap 5 Tahun I (2023-2027), Tahap 5 Tahun II (2028-2032), Tahap 5 Tahun III (2033-2037) dan Tahap 5 Tahun IV (2038-2042).

1. IKK Tebing Tinggi

A. Pengembangan SPAM IKK Tebing Tinggi 5 Tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Tebing Tinggi pada tahapan lima tahun pertama adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan Perpompaan & Elektrikal

2) Unit Produksi

- Pembangunan Atap Pelindung WTP
- Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis
- Pembuatan Washout



3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

B. Pengembangan SPAM IKK Tebing Tinggi 5 Tahun II (2028-2032)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Tebing Tinggi pada tahapan lima tahun kedua adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku pada 5 tahun pertama

2) Unit Produksi

- Pengadaan dan Pemasangan Butterfly di Unit pengolahan
- Pengadaan dan Instalasi sistem injeksi bahan kimia otomatis
- Penggantian Pasir Silica
- Pembangunan Atap Pelindung WTP

3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)
- Pembangunan Zona DMA

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

C. Pengembangan SPAM IKK Tebing Tinggi 5 Tahun III (2033-2037)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Tebing Tinggi pada tahapan lima tahun ketiga adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan air baku pada tahap 5 tahun ketiga

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi di tahap 5 tahun ketiga

3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE



4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

D. Pengembangan SPAM IKK Tebing Tinggi 5 Tahun IV (2038-2042)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Tebing Tinggi pada tahapan lima tahun keempat adalah:

1) Unit Air Baku

- Tidak ada penambahan unit air baku tahap 5 tahun keempat

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi di tahap 5 tahun keempat

3) Unit Distribusi

- Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)
- Pertambahan Hidran Umum (HU)

7.6.7 Sistem Zona Pelayanan 7

Sistem Zona Pelayanan 7 terdiri dari IKK Awayan di Kecamatan Awayan. Pentahapan Rencana Penyelenggaraan SPAM dilakukan dalam 4 tahap, yaitu Tahap 5 Tahun I (2023-2027), Tahap 5 Tahun II (2028-2032), Tahap 5 Tahun III (2033-2037) dan Tahap 5 Tahun IV (2038-2042).

1. IKK Awayan

A. Pengembangan SPAM IKK Awayan 5 tahun I (2023-2027)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Awayan pada tahapan lima tahun pertama adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal
- Normalisasi area tangkapan air unit air baku

2) Unit Produksi

- Pembuatan Washout

3) Unit Distribusi

- Tidak ada penambahan unit distribusi pada tahap 5 tahun pertama



4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

B. Pengembangan SPAM IKK Awayan 5 Tahun II (2027-2031)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Awayan pada tahapan lima tahun kedua adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan dan pemasangan meter induk

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun kedua

3) Unit Distribusi

- Pengadaan & Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- Pekerjaan Pembangunan Reservoir 100 m³ (Glass Steel)

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

C. Pengembangan SPAM SPAM IKK Awayan 5 Tahun III (2032-2036)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Awayan pada tahapan lima tahun ketiga adalah:

1) Unit Air Baku

- Pengadaan unit perpompaan dan elektrikal

2) Unit Produksi

- Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun ketiga

3) Unit Distribusi

- Tidak ada penambahan unit distribusi pada tahap 5 tahun ketiga

4) Unit Pelayanan

- Pertambahan Sambungan Rumah (SR)

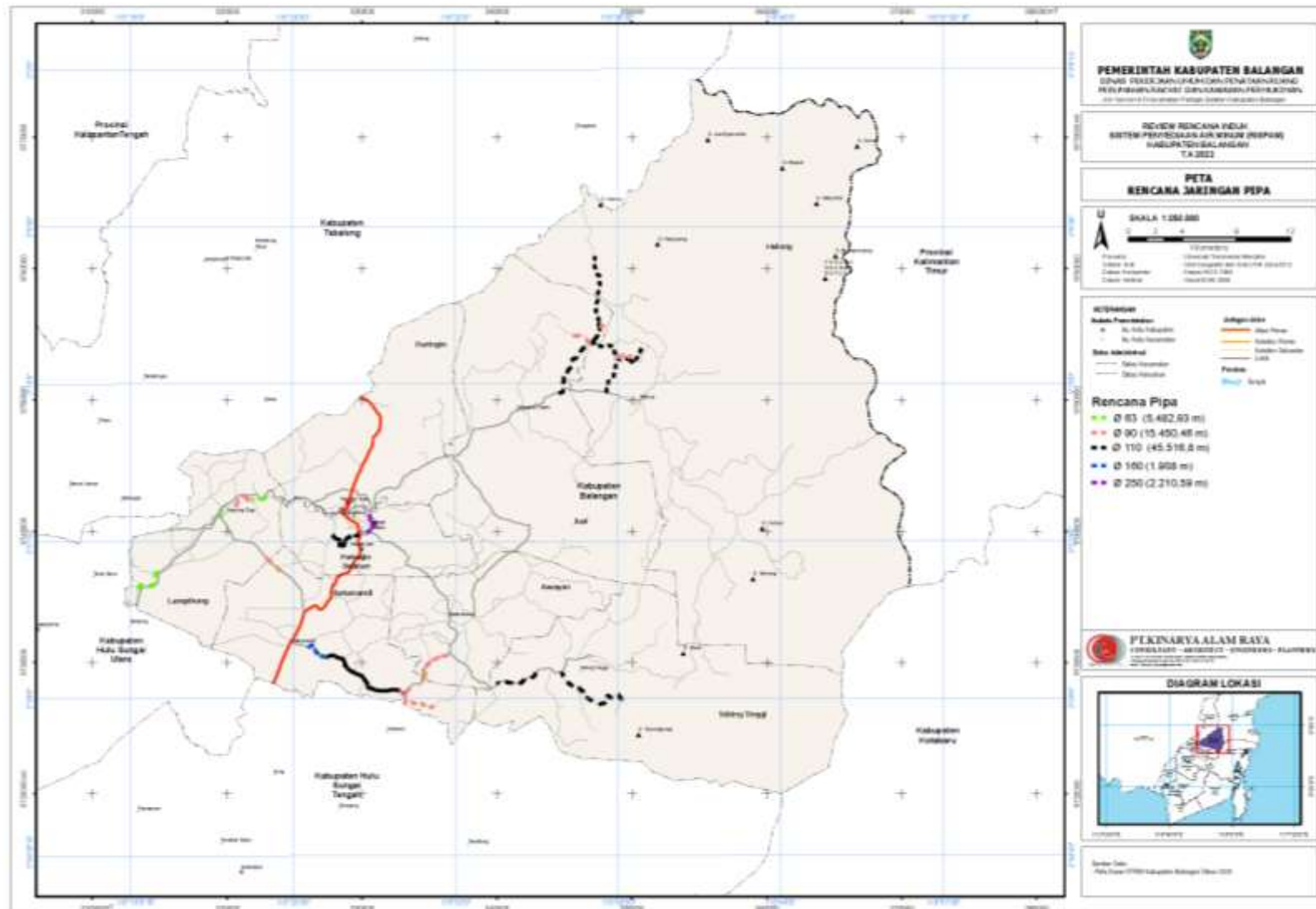
D. Pengembangan SPAM 5 SPAM IKK Awayan Tahun IV (2038-2042)

Kebutuhan Pengembangan untuk IKK Awayan pada tahapan lima tahun keempat adalah:

1) Unit Air Baku



- Tidak ada penambahan unit air baku pada tahap 5 tahun keempat
- 2) Unit Produksi
 - Tidak ada penambahan unit produksi pada tahap 5 tahun keempat
- 3) Unit Distribusi
 - Pengadaan dan Pemasangan Pipa Distribusi HDPE
- 4) Unit Pelayanan
 - Pertambahan Sambungan Rumah (SR)



Gambar 7. 18 Peta rencana jaringan Perpipaan Kabupaten Balangan



7.7 Penurunan Tingkat Kebocoran

Apabila angka kebocoran air cukup tinggi, maka program rehabilitasi jaringan dan program peningkatan cakupan pelayanan merupakan dua kegiatan yang saling berkaitan erat, karena air yang dihemat dari program rehabilitasi dapat segera disalurkan ke konsumen tanpa menambah kapasitas air baku. Di PDAM Kabupaten Tapin, angka kebocoran air yang dilaporkan cukup tinggi yaitu 23,96% (angka kebocoran yang diijinkan maksimum 20%). Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi secara menyeluruh terhadap sistem yang ada untuk memastikan angka kebocoran yang terjadi. Sistem pelayanan air di PDAM Kabupaten Tabalong sebagian mengandalkan pompa yang menggunakan sumber tenaga listrik, sehingga setiap tetes air bernilai rupiah.

7.7.1 Penurunan Kebocoran Teknis

Program pengendalian kehilangan air dilakukan secara bertahap sesuai kebutuhan hingga akhir perencanaan jangka panjang tahun 2040, dengan kegiatan antara lain:

- a. Pemantapan data jaringan distribusi primer, skunder dan tresier
- b. Pemantapan data sambungan pelanggan
- c. Pemasangan meter induk pada reservoir distribusi
- d. Pembentukan zona dan pemasangan katup
- e. Pemantauan kehilangan air melalui zona
- f. Pemutusan penyadapan air langsung dari pipa transmisi ke pelanggan
- g. Optimalisasi pipa transmisi sehingga dapat meningkatkan kapasitas produksi
- h. Penambahan sambungan pelayanan baru dari hasil penurunan kehilangan air dan optimalisasi kapasitas produksi

Kegiatan yang dilakukan untuk program pengendalian kehilangan air berupa:

- a. Survey jaringan

Dalam kegiatan survey jaringan, kegiatan yang dikerjakan antara lain:

- 1) Menginventarisasi seluruh dokumen jaringan pipa yang ada (termasuk didalamnya jaringan pipa transmisi)
- 2) Membuat penomoran yang sistematis untuk semua junction dan node yang ada dalam jaringan pipa



- 3) Melakukan survey terhadap accessories yang terpasang (gate valve, air valve, jembatan pipa, wash out, fire hydrant dan lain-lain)

b. Pembentukan zona pelayanan

Untuk memudahkan pengendalian kehilangan air dan memudahkan dalam mengontrol dan mengelola jaringan pipa distribusi, perlu dibentuk zona-zona pelayanan dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) Zona pelayanan dapat diisolasi dari zona pelayanan lain disekitarnya, dengan memasang katup-katup pembatas
- 2) Penambahan meter induk pada zona pelayanan yang belum terpasang

c. Survei teknis Konsumen

Survey konsumen dilakukan terhadap seluruh konsumen dan dilakukan secara simultan terhadap seluruh zona pelayanan guna mendapatkan kondisi eksisting terbaru dari sambungan pelanggan. Dari hasil survey teknis konsumen yang dihasilkan, disusun daftar sambungan konsumen (besarnya konsumsi pemakaian air dan golongan tarif pelanggan). Daftar pelanggan dikelompokkan berdasarkan zona-zona yang telah ditentukan.

d. Perbaikan sambungan konsumen

Perbaikan sambungan konsumen dilakukan berdasarkan temuan-temuan dari survey konsumen dan dikelompokkan berdasarkan permasalahan yang ada, termasuk didalamnya pemasangan meter air untuk konsumen yang belum ada meterannya.

e. Pemasangan alat ukur/meter air

Pemasangan meter air/ alat ukur dilakukan baik untuk produksi dan pengembangan zona-zona pelayanan. Meter induk zona pelayanan dipasang pada pipa sekunder yang langsung di tapping dari pipa primer. Pemasangan meter induk di produksi untuk mengetahui jumlah air yang diproduksi, sedang pemasangan meter induk di zona pelayanan untuk memantau jumlah air yang mengalir dan dimanfaatkan di masing-masing pelayanan.

f. Deteksi kehilangan air

Dalam kegiatan ini, zona pelayanan dioperasikan melalui meter induk zona dan diisolasi dari zona lain sekitarnya. Dalam mengisolasi jaringan seluruh konsumen dalam zona pelayanan yang sedang dipantau maupun zona pelayanan



lainnya harus tetap mendapatkan pasokan air yang cukup. Untuk mengetahui terisolasinya zona pelayanan dilakukan dengan memantau aliran wash out yang ada dalam zona pelayanan tersebut. Pada saat semua pipa input untuk zona pelayanan tersebut ditutup dan tidak ada lagi air yang keluar dari wash out, maka zona pelayanan tersebut dinyatakan telah terisolasi. Besarnya kehilangan dari zona tersebut dapat dihitung dengan membandingkan debit yang masuk pada zona dengan total konsumsi konsumen. Apabila nilai kehilangan air zona pelayanan tersebut cukup besar (melebihi nilai kehilangan akhir yang diijinkan), maka dilanjutkan dengan mendeteksi kehilangan air pada jaringan IPA secara visual. Semua titik kebocoran harus diinventarisir dan kemudian dibuat daftar prioritas berdasarkan kondisi, umur, pipa, banyaknya titik kehilangan air dalam satu pipa dan panjang pipa.

g. Rehabilitasi

Rehabilitasi dilakukan berdasarkan daftar yang disusun pada saat deteksi kehilangan air dan program perbaikan kebocoran pipa dilaksanakan. Pelaksanaan perbaikan kebocoran harus menggunakan fitting yang tepat. Rehabilitasi dilakukan jalur-jalur pipa yang nilai dan titik kebocorannya cukup besar dan dominan, serta tingkat kerusakan pipa yang lebih parah.

h. Monitoring secara berkala

Beberapa zona pelayanan dapat dimonitor secara bersamaan, setelah zona-zona tersebut memenuhi syarat batas maksimum kehilangan air yang diijinkan, dengan cara membandingkan seluruh debit air yang masuk dalam zona-zona tersebut terhadap jumlah pemakaian air dari seluruh konsumen bulanan berdasarkan data pencatat meter. Deteksi kehilangan air dilakukan setelah rehabilitasi jaringan, dan dilakukan bila mana ada yang dicurigai memiliki kehilangan air yang meningkat dan mendekati/ melebihi ketentuan yang telah ditetapkan.

i. Pemeliharaan jaringan pipa transmisi dan distribusi

Pemeliharaan jaringan pipa transmisi dan distribusi dapat dilakukan dengan cara melakukan penggelontoran secara berkala, pembukaan blow off, pemeriksaan air valve dan mereparasi dan melakukan kalibrasi meter air pelanggan secara berkala. Untuk melakukan kegiatan reparasi dan kalibrasi meter air pelanggan, perlu adanya bengkel meter air. Selain program yang dapat dilakukan dalam



mengendalikan kehilangan air adalah membuat pilot project dengan membentuk Satgas penanggulangan kebocoran dengan kegiatan:

- 1) Melaksanakan program produksi kehilangan air baik didalam maupun diluar pilot project, yang meliputi seluruh wilayah pelayanan SPAM.
- 2) Pembentukan dan pengisolasian Kecamatan pilot project untuk melakukan penurunan kehilangan, dipakai cara meterisasi Kecamatan dan meterisasi kebocoran.
- 3) Sebelum melakukan kegiatan survey pelanggan dilokasi proyek, terlebih dahulu melakukan pengumuman ke para pelanggan
- 4) Pemesanan/ persiapan peralatan untuk pengujian tertahap, harus disiapkan dulu sebelum pekerjaan dilapangan dilakukan
- 5) Melakukan survey lapangan konsumen dengan tujuan mendata kondisi sambungan rumah, perpipaan, meter air, pemakaian air baik kuantitas maupun kualitasnya juga tekanan air dalam pipa
- 6) Mendeteksi lokasi kebocoran pada suatu jalur perpipaan dengan alat deteksi kebocoran
- 7) Melakuak perbaikan kebocoran
- 8) Membuat analisa terhadap kebocoran dan membuat biaya penurunan kebocoran

7.7.2 Penurunan Kebocoran Non Teknis

Sebagian besar kehilangan air non fisik (tidak nyata) disebabkan oleh faktor-faktor nonteknis yang sulit dilacak maupun ditanggulangi karena menyangkut masalah-masalah kompleks baik di dalam PDAM maupun di luar PDAM. Penyebab kehilangan air non fisik dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Disebabkan oleh faktor tenaga kerja yang kurang terampil, kurangnya latihan, disiplin, rasa tanggungjawab dan kebutuhan yang kurang terpenuhi
- b. Disebabkan oleh administrasi yang kurang tertib, administrasi penagihan yang kurang tertib dan tidak memenuhi sistem yang telah diterapkan sehingga akan mengacaukan dan sulit di kendalikan



- c. Disebabkan oleh peralatan dan fasilitas yang dimiliki, kurangnya ketelitian meter air yang dipakai, rusaknya peralatan (alat ukur) dan tidak efisiennya instalasi pengolahan (misalnya air yang banyak terbuang untuk pencucian)
- d. Disebabkan oleh system operasi yang kurang baik, jadwal pemakaian pompa yang kurang baik sehingga tekanan dalam sistem berlebihan terutama pada jam beban rendah, cara pengurasan pipa yang kurang baik, misalnya pengurasan dilakukan pada saat tekanan air rendah sehingga pengurasan kotoran tidak efektif karena memerlukan air yang cukup banyak

Sedangkan penelitian Setianingsih (2019) pada PDAM Intan Banjar, menyebutkan bahwa kehilangan air non fisik disebabkan oleh kurang baiknya akurasi bacaan meter pelanggan dan masih adanya sambungan tak resmi (*illegal connection*) oleh masyarakat. Kehilangan air non fisik yang terjadi di BNA PDAM Intan Banjar paling besar disebabkan oleh ketidakakuratan meteran air, hal ini terlihat pada survey akurasi meter yang telah dilakukan dimana didapatkan *koefisien error/margin error* bacaan meter pelanggan sebesar 5 %. Hal terjadi karena kurang keakuratan meter air yang digunakan, selama ini meter air yang digunakan masih menggunakan meter air kelas B, dimana meter air kelas B merupakan kelas meter air yang kualitasnya lebih rendah keakuratannya dari pada meter air kelas C.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan kegiatan yang dapat meminimalisir kebocoran non fisik, diantaranya sebagai berikut:

1. Melaksanakan program pelatihan atau bimbingan teknis agar petugas pembaca meteran dapat melaksanakan tugasnya dengan baik
2. Memperbaiki sistem pencatatan dan penagihan agar sistem administrasinya berjalan dengan baik
3. Mengganti atau memasang meteran air yang lebih akurat

7.8 Potensi Sumber Air Baku

7.8.1 Perhitungan Water Balance

Wilayah Kabupaten Balangan diketahui berada di daerah aliran sungai (DAS) termasuk dalam DAS Barito, Sub DAS Balangan yang akan bermuara ke Sub



DAS Nagara. Sungai Balangan merupakan sungai terbesar dan terpanjang yang melintasi sebagian besar Perkotaan dan Pedesaan yang ada di Kabupaten Balangan.

Debit Sungai Balangan yang diukur oleh Balai Wilayah Sungai Kalimantan II berfluktuasi sesuai musim. Debit rata-rata terendah terjadi pada bulan oktober sebesar 50,456 m³/det dan tertinggi pada bulan Desember 410,198 m³/det dengan rata-rata sekitar 184,05 m³/det .

Untuk data neraca air permukaan yang ada di Kabupaten Balangan untuk sumber air permukaan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. 21 Neraca Air PDAM Kabupaten Balangan

Zona	Kecamatan	Unit	Debit terendah Ketersediaan Air dari Titik Tinjau-Lokasi Intake (m ³ /det)	Kebutuhan IPA (m ³ /det) hingga tahun 2043	Status Neraca air (Surplus/D efisit)
1	Paringin dan Paringin Selatan	IPA I & II Paringin dan Paringin Selatan	50,456	0,086	Surplus
2	Batumandi	IKK Batu Mandi		0,043	Surplus
3	Lampihong	IKK Lampihong		0,042	Surplus
4	Halong	IKK Halong		0,040	Surplus
5	Juai	IKK Juai		0,042	Surplus
6	Tebing Tinggi	IKK Tebing Tinggi		0,014	Surplus
7	Awayan	IKK Awayan		0,029	Surplus

Sumber: Hasil Analisa, 2022

7.8.2 Rekomendasi Sumber Air yang Digunakan

Beberapa sumber air baku yang direkomendasikan di Kabupaten Balangan ialah seperti:

1. Bendung Pitap yang terletak di desa Pumpung Kecamatan Awayan
2. Danau Baruh Bahinu
3. Air Tanah/Sumur Bor
4. Mata Air
5. Air Hujan



Untuk pemilihan rekomendasi yang akan di manfaatkan sebagai sumber air baku di tentukan dengan penyesuaian kondisi spesifik dari lokasi-lokasi intake atau pemanfaat di wilayah masing-masing yang diperhitungkan sesuai tingkat kesulitan dan jarak pengambilannya yang sangat bervariasi dari suatu zona wilayah pelayanan atau daerah per kecamatan dengan zona wilayah pelayanan atau daerah per kecamatannya lainnya. Hingga saat ini pemanfaatan air baku yang paling banyak di gunakan sebagai sumber air baku PDAM ialah sungai dengan jarak terdekat dimana dirasakan hingga saat ini pemilihan ini dirasa yang paling sesuai dengan pembiayaan yang sangat ekonomis dengan ketersediaan air yang stabil. Dimana pemilihan sumber air baku ini harus memperhatikan beberapa parameter yang di perhitungkan seperti:

1. Kemudahan Operasional dan pemeliharaan
2. Kualitas yang cukup baik dan Ketersediaan air/kuantitas yang memadai
3. Pemanfaatan yang efektif rata untuk semua golongan
4. Biaya yang ekonomis serta manajemen operasional dan pemeliharaan yang paling efisien.

Tabel 7. 22 Karakteristik Umum Jenis Sumber Air

Karakteristik	Mata Air	Air Tanah	Air Permukaan
1. Kemudahan Pencapaian - Penyebaran geografis - Tingkat pemanfaatan / pemakaian	Rendah Tinggi (irigasi)	Tinggi Beragam	Rendah Sedang s/d tinggi (irigasi)
2. Pemanfaatan - Sistem grafitasi - Sistem pompa - Pengolahan Lengkap - Pengolahan Sebagian - Biaya Investasi - Biaya Operasional - Biaya pembebasan tanah	Ya Jarang Tidak Ya Rendah Rendah Rendah	Sangat jarang Ya Tidak Ya Sedang Sedang Rendah	Tidak Ya Ya Tidak k Tinggi Tinggi Relatif tinggi
3. Keandalan - Pengisian kembali - Debit aman/ kepekaan debit minimum tahun-tahun kering - Kualitas air - Keamanan - Kepekaan	Tinggi Tinggi Baik Sedang Sedang	Sedang Rendah Baik Tinggi Dalam : rendah Dangkal :	Tinggi Tinggi Buruk Rendah Tinggi



Karakteristik	Mata Air	Air Tanah	Air Permukaan
		tinggi	

Namun dilihat dari tabel karakteristik umum jenis sumber air diatas, meskipun sumber air baku permukaan yang paling banyak di pakai hingga saat ini umumnya, terlihat bahwa sebenarnya bahwa sumber air baku yang paling menguntungkan untuk dimanfaatkan sebagai alternatif sumber air baku dalam Sistem penyediaan air minum adalah mata air, diikuti oleh air tanah. Air permukaan sungai dan waduk merupakan pilihan yang terakhir. Namun demikian, umumnya pemilihan air baku sangat tergantung pada ketersediaan dan kesinambungan air baku.

Namun diharapkan untuk pemilihan air baku ini dapat dipilih dan ditentukan sesuai dengan studi yang mendalam agar nantinya tidak ada kesalahan dalam system penyediaan air minum mengingat betapa pentingnya air minum sebagai kebutuhan masyarakat dengan dapat memenuhi persyaratan yang berlaku dan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat tanpa merusak kelestarian sumber dan dengan kualitas air terbaik dengan sasaran studi nantinya dapat memeberikan informasi identifikasi sumber-sumber yang termanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan dan perencanaan dengan menekankan:

1. Pengaruh yang ditimbulkan akibat pengambilan sumber terhadap pemakai sumber lainnya yang terendah
2. Dampak Lingkungan yang mungkin timbul diusahakan sekecil mungkin
3. Investasi untuk biaya eksplotasi serta biaya pengoperasian dan pemeliharaan dibuat yang terendah



7.9 Keterpaduan dengan Prasarana dan Sarana Air Baku

7.9.1 Potensi Pencemaran Air Baku

Berdasarkan besarnya fluktuasi dinamika kondisi sumber air baku khususnya sumber air permukaan atau sungai-sungai besar yang ada di Kabupaten Balangan, sehingga tinggi pula dinamika perubahan kualitas air, dengan berbagai macam permasalahan seperti pertambangan di hulu dan buangan limbah domestik dan sampah, maka harus ada upaya untuk menjaga kualitas air baku eksisting dan yang akan datang dengan melakukan berbagai upaya agar pencemar atau buangan limbah ke badan air maupun ke air tanah dapat dikelola dan dijaga berdasarkan baku mutu air sungai yang sudah ditetapkan yang berlaku sehingga diharapkan tidak terjadi pencemaran dan minimal mengurangi pencemaran yang terjadi pada air permukaan dan air tanah, dengan sasaran upaya yang dilakukan dengan pengelolaan lingkungan seperti:

1. Pengelolaan kawasan konservasi daerah resapan air dengan mempertahankan fungsi hutan lindung atau pengembangan kawasan pertanian dengan tetap memperhatikan kemampuan resapan air.
2. Mengatur kegiatan di Hulu agar tidak merusak dan menimbulkan pencemaran
3. Pengendalian pembuangan limbah padat dan cair dari rumah tangga dengan program Sanitasi ataupun IPAL

Dalam pelaksanaan pengelolaan air baku ini tentunya tidak hanya dari peran *stakeholder* terkait melainkan juga peran serta masyarakat yang dirasa sangat penting dan harus melakukan pelibatan secara maksimal dan optimal.

Untuk pengelolaan kawasan dapat dilakukan dengan melakukan penanaman di daerah sempadan dengan pemilihan jenis tanaman yang dapat menyerap air limpasan dan menjaga tanah dari longsor di sekitar badan air atau sungai atau juga bisa dengan melakukan pengembangan lahan pertanian.

Dalam pengendalian buangan limbah padat atau cair perlu di rencanakan program atau system air limbah domestik terintegrasi untuk sanitasi rumah tangga dan persampahan, seperti IPAL (Instalasi Pengolah Air Limbah) khususnya juga untuk industry, selain penyediaan IPAL untuk industry juga harus memastikan buangan air limbah sudah di bawah baku mutu buangan yang berlaku.



Untuk rumah tangga, saat ini penanganan sanitasi setempat masih merupakan solusi untuk pengelolaan limbah rumah tangga. Sistem ini cukup baik, namun biasanya sarana yang tersedia hanya mengelola buangan dari toilet saja. Buangan limbah dari sumber lain (dapur, kamar mandi) biasanya masih disalurkan langsung ke saluran terbuka yang memungkinkan terjadinya pencemaran pada badan air atau tanah. Untuk menjaga kualitas lingkungan perlu dipertimbangkan penggunaan sara pengolah limbah skala rumah tangga yang mampu mengolah air limbah dari kamar mandi/ dapur yang dihasilkan sehingga bisa dimanfaatkan lagi (untuk menyiram tanaman, menggelontorkan toilet). Metode ini layak dipertimbangkan karena akan sangat efisien dalam pencegahan pencemaran lingkungan serta untuk menghemat penggunaan air.

Bangunan tertentu memerlukan pengawasan khusus dalam pengelolaan limbah antara lain rumah sakit, hotel dan restoran. Selain itu kegiatan peternakan juga menghasilkan limbah dengan jumlah yang besar serta kualitas khusus sehingga memerlukan perhatian khusus.

Hal yang lebih buruk akan terjadi jika masyarakat menggunakan air yang berasal dari sumur gali namun tidak memiliki Saluran Penyaluran Air Limbah (SPAL). Apabila air buangan dilarikan begitu saja dan jaraknya dari sumur gali kurang dari 10 meter maka air yang diambil dari sumur gali berpotensi tercemar limbah yang meresap dan dapat menimbulkan dampak seperti timbulnya bakteri *E.Coli* yang sangat berbahaya bagi masyarakat dan kesehatan.

7.9.2 Rekomendasi Pengamanan Air Baku

Dasar pertimbangan pengelolaan lingkungan adalah pengamanan air baku untuk memenuhi kebutuhan air masyarakat Kabupaten Balangan secara kualitas, kuantitas maupun kontinuitas. Dari segi kuantitas pengamanan air baku harus dilakukan dalam rangka menjaga imbuhan untuk mempertahankan siklus hidrologi. Konservasi ini tidak hanya menyangkut kemampuan atau kapasitas imbuhan tetapi juga menyangkut kualitas air dengan mencegahnya dari pencemaran. Upaya konservasi bukan merupakan wewenang PDAM, namun melibatkan banyak pihak untuk pelaksanaannya. Koordinasi antar instansi harus dilakukan agar dapat berjalan efektif.



Keberadaan sumber mata air ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat, khususnya untuk pemenuhan kebutuhan air. Agar keberadaan sumber mata air tetap terlindungi perlu dilakukan upaya perlindungan Kawasan yang berfungsi sebagai resapan air dan kawasan lindung lainnya. Langkah pengamanan perlu dilakukan pada setiap sumber mata air melalui beberapa cara antara lain :

1. Pengawasan secara berkala sumber air baku oleh *Stakeholder* terkait seperti PDAM dan Dinas-dinas terkait secara terpadu
2. Pengaturan kegiatan di sekitar sumber air baku dan melarang jenis kegiatan yang berpotensi merusak sumber air baku tanpa adanya perbaikan atau revitalisasi
3. Pemberian papan peringatan yang dipasang di tiap lokasi sumber mata air
4. Sosialisasi kepada warga sekitar agar ikut menjaga kelestarian sumber air.
5. Kawasan sempadan mata air difungsikan untuk penanaman vegetasi yang sesuai
6. Membangun RTH Hutan kota dengan fungsi penghijauan sebagai penyeimbang ekologi dan klimatologi kota, sehingga diharapkan lingkungan kota masih tetap memiliki daya dukung minimal untuk kehidupan kota.

Dalam pengamanan air baku sendiri sudah sesuai dengan salah satu strategi RPJMN untuk mendukung tercapainya target air bersih yaitu dengan program RPAM, sehingga dapat meningkatkan efisiensi sistem penyediaan air minum yang memenuhi prinsip 4K (kualitas, kuantitas, kontinuitas dan keterjangkauan). RPAM adalah upaya pengamanan air minum yang memenuhi aspek kualitas, kuantitas, kontinuitas dan keterjangkauan (4K) mulai dari sumber hingga konsumen. RPAM mengadopsi pengelolaan SPAM dari Water Safety Plan (WSP) yang dikeluarkan World Health Organization (WHO). Menurut WHO, WSP merupakan cara paling efektif untuk memastikan secara konsisten keamanan suplai air minum dengan menggunakan pendekatan analisa dan manajemen resiko secara menyeluruh yang mencakup semua langkah yang ada dalam suplai air minum mulai dari sumber air sampai dengan konsumen (Kementerian PUPR, 2012). PDAM yang merupakan sebagai operator penyediaan air minum di Indonesia, untuk itu penyusunan RPAM disusun dengan menggunakan dokumen manual RPAM-Operator yang dikeluarkan oleh Kementerian PUPR. Beberapa PDAM telah menyusun dokumen RPAM-Operator tersebut, dan rencananya RPAM Operator



tersebut akan disusun ke seluruh PDAM yang ada di Indonesia secara bertahap. Untuk itu, dibuatkan sebuah Tipikal RPAM–Operator yang disusun berdasarkan adanya kesamaan sumber air baku. Sehingga PDAM yang akan menyusun RPAM–Operator akan dimudahkan dalam penyusunan.

Perencanaan bentuk tipikal RPAM-Operator ini mengacu pada dokumen Manual RPAM Operator yang dikeluarkan oleh Kementerian PUPR pada Tahun 2012. Yang terdiri dari 11 modul diantaranya modul 1 sampai dengan 9 merupakan tahapan perencanaan, modul 10 dan 11 merupakan langkah yang berisikan pelaksanaan dan evaluasi, namun dalam penyusunan bentuk tipikal ini yang dibahas hanya 4 modul, hal ini dikarenakan hanya 4 modul inilah yang dapat disusun dalam bentuk tipikal. 4 modul tersebut yaitu pembuatan tipikal rantai pasok, penyusunan tipikal identifikasi kejadian bahaya, penyusunan tipikal tindakan pengendalian dan penyusunan tipikal rencana perbaikan.

1. Penyusunan Rantai Pasok

Rantai pasok merupakan kerangka dasar dalam penyusunan RPAM yang harus didesain sedetail mungkin dan dilengkapi dengan penjelasan yang jelas dan akurat, sehingga dapat mempermudah dalam mengidentifikasi kejadian bahaya dan resiko-resiko yang dapat timbul. Keluaran yang ada pada rantai pasok yaitu gambar diagram alir dan tabel deskripsi rantai pasok. Langkah awal dalam penyusunan rantai pasok yaitu merekap bentuk dan jenis dari elevasi yang ada pada dokumen PDAM acuan dalam bentuk tabulasi, berikut jenis-jenis rantai pasok:

- a) Rantai pasok Tanpa Bak Pelepas Tekan dan tanpa Pompa
- b) Rantai Pasok dengan Bak Pelepas Tekan
- c) Rantai Pasok dengan Pompa

Dari jenis rantai pasok diberikan kode lokasi dan deskripsi proses yang terjadi di komponen rantai pasok tersebut

2. Investigasi Resiko

Tujuan dari dilakukannya investigasi risiko di setiap komponen rantai pasok adalah untuk mengidentifikasi dan menginventarisir potensi kejadian bahaya yang dapat timbul pada rantai pasok, dan juga untuk memperkirakan risiko-risiko apa saja yang dapat ditimbulkan oleh kejadian bahaya tersebut. Dari



risiko-risiko yang telah teridentifikasi, akan diberikan skor atau nilai untuk dapat mengetahui risiko-risiko yang signifikan dan yang tidak signifikan dengan menggunakan metode *matriks*. Kejadian bahaya pada modul 3 ini didapatkan dari analisa deskriptif terhadap kejadian bahaya yang ada dan untuk mengetahui resiko dari kejadian bahaya tersebut maka dilakukan analisa dari pemikiran logis berdasarkan resiko yang mungkin terjadi terhadap kejadian bahaya. Penentuan kondisi ideal didapatkan dari analisa deskriptif terhadap peraturan terkait 4K

3. Daftar Tindakan Pengendalian

Tujuan membuat daftar tindakan pengendalian adalah untuk menanggulangi atau menangani kejadian bahaya dari resikonya. Setiap tindakan pengendalian, disertai dengan cara validasi tindakan pengendalian tersebut. Tujuan dilakukan validasi pada setiap tindakan pengendalian adalah untuk mengetahui tindakan pengendalian yang digunakan efektif dan membuahkan hasil sesuai dengan apa yang diharapkan. Metode yang digunakan mengetahui tindakan pengendalian adalah analisa deskriptif dengan cara menganalisa Tindakan pengendalian yang terdapat pada dokumen RPAM acuan dan disesuaikan dengan kejadian bahaya beserta resiko yang sudah teridentifikasi. Untuk validasi didapat dari pemikiran logis atas tindakan pengendalian.

4. Rencana Perbaikan

Tujuan dilakukan penyusunan rencana perbaikan adalah untuk menangani kejadian bahaya dan resiko yang telah teridentifikasi dan yang telah diprioritaskan pada tahapan sebelumnya. Penentuan tema besar didapat dari pemikiran logis atas pengelompokan kejadian bahaya yang sama. Untuk rencana perbaikan, referensi kejadian bahaya dan jenis resiko disesuaikan dengan modul sebelumnya yang sudah teridentifikasi. Penanggung jawab didapatkan dari dokumen RPAM acuan dan disesuaikan dengan rencana perbaikan.

Komponen Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) untuk sumber air baku mata air terdiri dari sumber mata air, broncaptering, jaringan pipa transmisi,



reservoir, Bak Pelepas Tekan (BPT), pompa, proses desinfeksi, jaringan pipa distribusi dan sambungan langganan.

Resiko dan Kejadian bahaya pada tiap komponen Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) pada tiap daerah berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi eksisting lingkungan SPAM.

7.10 Perkiraan Kebutuhan Biaya

Besaran biaya/investasi yang dibutuhkan dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pengembangan SPAM adalah sebagai berikut. Sebelum dilakukan analisis dan perhitungan kelayakan investasi, terlebih dahulu dilakukan perhitungan investasi atas kegiatan atau program RISPAM mulai dari unit air baku, unit produksi, unit distribusi, pelayanan dan kebutuhan investasi lainnya, sehingga diketahui kegiatan /program apa saja yang akan direalisasikan, volume dan jumlah biaya investasi yang akan dikeluarkan serta dikelompokkan atas dasar pola dan sumber pembiayaan sistem penyediaan air minum sebagaimana tertuang pada Skema Pendanaan Sistem Penyediaan Air Minum tersebut di atas. Adapun perhitungan investasi atas kegiatan atau program pengembangan RISPAM Kabupaten Balangan sebagai berikut :

Tabel 7. 23 Rekapitulasi Perkiraan Anggaran Biaya menurut Zona Pengembangan SPAM Kabupaten Balangan (ribu rupiah)

NO	WILAYAH PELAYANAN	TOTAL	TAHAP I	TAHAP II	TAHAP III
			2023 S/D 2024	2025 S/D 2029	2030 S/D 2042
1	SPAM PARINGIN	34,923,902	20,575,961	11,405,765	2,942,176
2	SPAM PARINGIN SELATAN	19,071,037	203,342	5,043,998	13,823,697
3	SPAM BATUMANDI	38,983,745	703,208	22,721,179	15,559,357
4	SPAM LAMPIHONG	16,886,138	3,664,125	4,825,841	8,396,172
5	SPAM HALONG	24,550,024	1,628,825	11,455,985	11,465,214
6	SPAM JUAI	14,791,587	848,253	4,686,561	9,256,773
7	SPAM TEBING TINGGI	10,364,296	742,858	4,574,241	5,047,196
8	SPAM AWAYAN	10,377,039	1,643,632	2,990,496	5,742,910
	KEGIATAN DAK	7,015,000	7,015,000	-	-
	TOTAL	176,962,767.5954	37,025,203.8748	67,704,067.7829	72,233,495.9377

Sumber : Analisis Konsultan, 2022

Sedangkan jumlah kebutuhan investasi menurut system dapat dilihat pada table berikut ini :

Tabel 7. 24 Rekapitulasi Perkiraan Anggaran Biaya menurut Sistem Pengembangan SPAM Kabupaten Balangan (ribu rupiah)

ITEM KEGIATAN	TOTAL	TAHAP I	TAHAP II	TAHAP III
		2023 S/D 2024	2025 S/D 2029	2030 S/D 2042
Air Baku & Produksi	63,826,399	19,960,000	39,577,260	4,289,139
Pengadaan & Pemasangan Ppipa	33,409,978	1,298,942	7,499,544	24,611,492
Ipa & Reservoir	32,967,652	5,010,000	27,957,652	-
Non Konstruksi	6,174,744	-	4,499,244	1,675,500
SR & HU	32,096,373	8,751,262	10,271,876	13,073,235
Total	168,306,893	35,020,204	34,990,204	43,649,366



Sumber : Analisis Konsultan, 2022



BAB II Contents

7.1	Rencana Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah Studi	1
7.2	Pengembangan Wilayah/Daerah Pelayanan.....	13
7.3	Tingkat Pelayanan	25
7.4	Rencana Pentahapan Penyelenggaraan (5 Tahunan)	31
7.4.1	Sistem Zona Pelayanan 1.....	31
7.4.2	Sistem Zona Pelayanan 2.....	35
7.4.3	Sistem Zona Pelayanan 3.....	37
7.4.4	Sistem Zona Pelayanan 4.....	39
7.4.5	Sistem Zona Pelayanan 5.....	41
7.4.6	Sistem Zona Pelayanan 6.....	43
7.4.7	Sistem Zona Pelayanan 7.....	45
7.5	Kebutuhan Air	55
7.6	Alternatif Rencana Penyelenggaraan	58
7.6.1	Sistem Zona Pelayanan 1.....	58
7.6.2	Sistem Zona Pelayanan 2.....	62
7.6.3	Sistem Zona Pelayanan 3.....	64
7.6.4	Sistem Zona Pelayanan 4.....	66
7.6.5	Sistem Zona Pelayanan 5.....	68
7.6.6	Sistem Zona Pelayanan 6.....	70
7.6.7	Sistem Zona Pelayanan 7.....	72
7.7	Penurunan Tingkat Kebocoran	76
7.8	Potensi Sumber Air Baku	80
7.9	Keterpaduan dengan Prasarana dan Sarana Air Baku	84
7.10	Perkiraan Kebutuhan Biaya	89



Tabel 7. 1 Kebijakan dan Strategi Penataan Ruang Wilayah Kabupaten Balangan	1
Tabel 7. 2 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayanan 1.....	16
Tabel 7. 3 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayan 2	16
Tabel 7. 4 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayan 3	16
Tabel 7. 5 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayanan 4	16
Tabel 7. 6 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayanan 5.....	16
Tabel 7. 7 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayanan 6.....	17
Tabel 7. 8 Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata Zona Pelayanan 7.....	17
Tabel 7. 9 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 1.....	25
Tabel 7. 10 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 2.....	25
Tabel 7. 11 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 3.....	27
Tabel 7. 12 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 4.....	28
Tabel 7. 13 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 5.....	29
Tabel 7. 14 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 6.....	30
Tabel 7. 15 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Zona Pelayanan 7.....	31
Tabel 7. 16 Klasifikasi pelanggan PDAM Tapin	55
Tabel 7. 17 Kebutuhan Air Domestik Kabupaten Balangan	56
Tabel 7. 18 Kebutuhan Air Non Domestik Kabupaten Balangan	57
Tabel 7. 19 Kehilangan Air Kabupaten Balangan	57
Tabel 7. 20 Rekapitulasi Kebutuhan Air Zona Pelayanan 1Sampai Zona 7	58
Tabel 7. 21 Neraca Air PDAM Kabupaten Tapin.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 7. 22 Karakteristik Umum Jenis Sumber Air	81
Tabel 7. 23 Rekapitulasi Perkiraan Anggaran Biaya menurut Zona Pengembangan SPAM Kabupaten Tapin (ribu rupiah)	89
Tabel 7. 24 Rekapitulasi Perkiraan Anggaran Biaya menurut Sistem Pengembangan SPAM Kabupaten Balangan (ribu rupiah)	89

Gambar 7. 1 Peta Struktur Ruang Kabupaten Balangan	7
Gambar 7. 2 Peta Pola Ruang Kabupaten Balangan.....	10
Gambar 7. 3 Peta Kawasan Strategis Kabupaten Balangan.....	12
Gambar 7. 4 Peta Blok Pelayanan Zona 1 Kabupaten Balangan	18
Gambar 7. 5 Peta Blok Pelayanan Zona 2 Kabupaten Balangan	19
Gambar 7. 6 Peta Blok Pelayanan Zona 3 Kabupaten Balangan	20
Gambar 7. 7 Peta Blok Pelayanan Zona 4 Kabupaten Balangan	21



Gambar 7. 8 Peta Blok Pelayanan Zona 5 Kabupaten Balangan	22
Gambar 7. 9 Peta Blok Pelayanan Zona 6 Kabupaten Balangan	23
Gambar 7. 10 Peta Blok Pelayanan Zona 7 Kabupaten Balangan	24
Gambar 7. 11 Peta Rencana jaringan Perpipa-an Zona 1 Kabupaten Balangan.....	48
Gambar 7. 12 Peta Rencana jaringan Perpipa-an Zona 2 Kabupaten Balangan.....	49
Gambar 7. 13 Peta Rencana jaringan Perpipa-an Zona 3 Kabupaten Balangan.....	50
Gambar 7. 14 Peta Rencana jaringan Perpipa-an Zona 4 Kabupaten Balangan.....	51
Gambar 7. 15 Peta Rencana jaringan Perpipa-an Zona 5 Kabupaten Balangan.....	52
Gambar 7. 16 Peta Rencana jaringan Perpipa-an Zona 6 Kabupaten Balangan.....	53
Gambar 7. 17 Peta Rencana jaringan Perpipa-an Zona 7 Kabupaten Balangan.....	54



BAB VIII

ANALISIS KEUANGAN





BAB VIII

ANALISIS KEUANGAN

8.1 Kebutuhan Investasi dan Pendanaan

8.1.1 Kebutuhan Investasi

Analisis Kelayakan Investasi dimaksudkan untuk menilai apakah suatu proyek layak untuk dilanjutkan sampai pada tahap konstruksi terhadap investasi / biaya kapital yang ditanam atau diperlukan untuk konstruksi, eksploitasi dan operasi dan pemeliharaan hasil proyek tersebut. Dasar dari analisis ini adalah dari besarnya investasi dan biaya operasi dan pemeliharaan yang diperlukan yang menjadikan suatu pendapatan dan atau manfaat yang akan dihasilkan dari pelaksanaan proyek tersebut. Besaran investasi, beban biaya dan manfaat disini berbeda antara kondisi bila proyek tersebut tidak dilaksanakan dibandingkan dengan kondisi bila proyek tersebut dilaksanakan. Perbedaan kondisi inilah yang selanjutnya dipakai sebagai dasar dalam analisis ekonomi.

Dalam analisis kelayakan ini harga-harga yang dipakai adalah harga - harga ekonomi yang berlaku saat penyusunan, hal ini disebabkan karena harga ekonomi tidak sama dengan harga finansial (harga pasar), dimana dalam harga ekonomi termasuk penyesuaian / penggambaran nilai oportunitas suatu kegiatan komoditi. Dalam analisis ekonomi inflasi tidak termasuk dalam perkiraan biaya konstruksi ini merupakan konstruksi dari penggunaan asumsi harga - harga (constant price) Bank Dunia bahwa semua harga telah mendapatkan pengaruh yang sama dari perubahan inflasi, tetapi dalam perhitungan biaya operasi dan pemeliharaan, tingkat inflasi ini tetap diperhitungkan sebagai upaya untuk pendekatan pada kondisi sebenarnya pada masa yang akan datang.

Secara teoritis situasi akan datang tanpa proyek dan situasi dengan proyek adalah penggambaran situasi yang akan terjadi bila :

- a. Proyek tersebut dilaksanakan dan bila ;
- b. Proyek tersebut tidak dilaksanakan.



Situasi saat ini menggambarkan kondisi saat ini, yang berdasarkan pengamatan dan data-data sekunder. Perkiraan peningkatan produksi yang digunakan :

a. Saat ini tanpa proyek.

Sebagian daerah study telah mendapatkan pelayanan air minum dari PDAM Kabupaten Balangan, namun sebagian besar masih baru dan masyarakat belum mendapatkan pelayanan air minum dari PDAM Kabupaten Balangan. Tidak ada hambatan / alasan untuk mengembangkan pelayanan.

b. Dengan Proyek.

Rata - rata pemakaian air masyarakat yang telah mendapatkan pelayanan air minum dari PDAM pada daerah pelayanan pelayanan air minum dengan meningkatkan jumlah produksi air dan peningkatan jam operasi merupakan proyeksi dari produksi yang akan dicapai, dengan melalui perbaikan O & M, penyuluhan kepada masyarakat dan pemasaran hasil yang baik.

Perhitungan anggaran Investasi diperlukan untuk mengetahui besarnya net revenue (hasil bersih) yang secara langsung akan menentukan besar kecilnya, manfaat yang akan dihasilkan. Net Revenue adalah merupakan nilai dari peningkatan pemakaian air oleh pelanggan Perumda (produksi dikaitkan harga dikurangi seluruh biaya operasi dan pemeliharaan tersebut). Besarnya produksi dan tingkat pemakaian air oleh pelanggan akan menentukan besar kecilnya keuntungan / manfaat yang akan dicapai dari usulan proyek, serta menentukan tingkat kelayakan proyek.

Dalam analisis finansial disesuaikan / dikonversi menjadi biaya ekonomi untuk menggambarkan nilai ekonomi / biaya oportunitas kegiatan tersebut. Dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut :

- a. Tetap memasukan seluruh biaya pajak
- b. Perkiraan inflasi dikenakan beban biaya O & M
- c. Penyesuaian biaya kapital
- d. Tidak termasuk biaya pembebasan tanah

Arus uang tambahan / devisa manfaat netto tambahan (Cash Flow) . Hasil perkalian antara hasil bersih/net revenue per ha dengan luas areal proyek akan merupakan sumber pendapatan proyek dan merupakan arus manfaat bruto. Masa manfaat diestimasikan akan mencapai maksimum antara 15 - 20 tahun, sesuai dengan kondisi masing - masing proyek. Pengurangan antara arus manfaat dengan investasi



dan seluruh biaya operasi akan merupakan arus manfaat netto proyek akan memberikan arus manfaat netto tambahan untuk waktu umur ekonomis proyek tersebut dan dalam hal ini umur ekonomis proyek diestimasikan sekitar 20 tahun. Perhitungan kemanfaatan proyek dilakukan dengan pendekatan yaitu :

- a. Manfaat sekarang netto (NPV)
- b. Tingkat pengembalian internal (FIRR)
- c. Periode pengembalian Investasi (Payback Period)
- d. Benefit Cost Ratio (B/C ratio)

Untuk kemanfaatan yang dipakai adalah kemanfaatan proyek berdiskonto dan tingkat diskonto digunakan / dipilih adalah 11,75% sesuai dengan tingkat diskonto yang berlaku umum.

- a. Manfaat sekarang netto (Net Present Value -NPV)

Nilai NPV diperoleh ,dengan menilai arus pendapatan (cash flow) dengan menggunakan diskonto faktor sebesar 11,75 %.Nilai positif dari hasil NPV menunjukkan bahwa penanaman modal / investasi akan menghasilkan pendapatan lebih besar dari 11,75 %.

- b. Tingkat Financial Internal Rate of Return (FIRR).

Nilai FIRR menunjukkan tingkat diskonto yang dapat membuat nilai sekarang arus pendapatan (cash flow) lebih tinggi dari tingkat diskonto.Tingkat Diskonto dihitung berdasarkan BI Rate + rata-rata tingkat bunga,

- c. Payback Period

Merupakan gambaran jangka waktu kembalinya nilai investasi yang ditanamkan, dengan menghitung kekuatan nilai kas bersih dari hasil operasi.

- d. Rasio manfaat biaya Benefit Cost Ratio.

B/C ratio diperoleh dengan memperhitungkan / membandingkan antara nilai sekarang arus pendapatan (cash flow) dengan nilai sekarang arus biaya, dengan nilai lebih besar dari 1 (satu) menunjukkan bahwa proyek tersebut layak.

Besaran biaya investasi yang dibutuhkan dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pengembangan SPAM sesuai dengan rencana pengembangan teknis pada BAB 7.

Sebelum dilakukan analisis dan perhitungan kelayakan investasi, terlebih dahulu dilakukan perhitungan investasi atas kegiatan atau program RISPAM mulai dari unit air baku, unit produksi, unit distribusi, pelayanan dan kebutuhan investasi lainnya,



sehingga diketahui kegiatan / program apa saja yang akan direalisasikan, volume dan jumlah biaya investasi yang akan dikeluarkan serta dikelompokkan atas dasar pola dan sumber pembiayaan sistem penyediaan air minum sebagaimana tertuang pada Skema Pendanaan Sistem Penyediaan Air Minum tersebut di atas. Adapun perhitungan investasi atas kegiatan atau program pengembangan RISPAM Kabupaten Balangan sebagai berikut :

Tabel 8. 1 Rekapitulasi Perkiraan Anggaran Biaya menurut Zona Pengembangan SPAM Kabupaten Balangan

NO	Wilayah Pelayanan	Total	Tahap I	Tahap II	Tahap III
			2023 s/d 2024	2025 s/d 2029	2030 s/d 2042
1	SPAM Paringin	34,423,902	20,575,961	10,905,765	2,942,176
2	SPAM Paringin Selatan	19,896,037	1,028,342	5,043,998	13,823,697
3	SPAM Batumandi	41,748,745	3,068,208	23,121,179	15,559,357
4	SPAM Lampihong	17,491,138	4,269,125	4,825,841	8,396,172
5	SPAM Halong	25,275,024	2,353,825	11,455,985	11,465,214
6	SPAM Juai	15,866,587	1,923,253	4,686,561	9,256,773
7	SPAM Tebing Tinggi	11,499,296	1,777,858	4,674,241	5,047,196
8	SPAM Awayan	10,762,039	2,028,632	2,990,496	5,742,910
	TOTAL	176,962,768	37,025,204	67,704,068	72,233,496

Sumber : Analisis Konsultan, 2022

Sedangkan jumlah kebutuhan investasi menurut system dapat dilihat pada table berikut ini :

Tabel 8. 2 Rekapitulasi Perkiraan Anggaran Biaya menurut Sistem Pengembangan SPAM Kabupaten Balangan

NO	Wilayah Pelayanan	Total	Tahap I	Tahap II	Tahap III
			2023 s/d 2024	2025 s/d 2029	2030 s/d 2042
	Air baku dan produksi	106,209,049	26,975,000	45,787,260	33,446,789
	Distribusi	32,617,278	1,298,942	7,799,544	23,518,792
	Pelayanan	32,096,066	8,751,262	10,271,614	13,073,190
	Non Fisik	6,040,376	-	3,845,650	2,194,726
	TOTAL	176,962,768	37,025,204	67,704,068	72,233,496

Sumber : Analisis Konsultan, 2022



8.1.2 Sumber Pendanaan

Semua investasi yang dilakukan oleh PDAM, baik dengan menggunakan dana sendiri, dana dari pihak ketiga (pinjaman Bank atau kreditur yang lain) maupun dana bantuan dari Pemda setempat dilakukan secara transparan. Pemilihan pelaksana jika dananya dari Pemda dilakukan dengan tender terbuka dan harus sesuai dengan Keppres no. 80 tahun 2003 dan Perpres no. 67 tahun 2005. Untuk aktiva tetap yang berupa bantuan atau hibah pada dasarnya akan diakui sebesar nilai wajarnya dan disusutkan sesuai dengan peraturan pajak yang berlaku di sistem akuntansi PDAM. Apabila ada PPN yang harus dibayarkan oleh PDAM, maka jumlah PPN yang dibayarkan tersebut akan diakui sebagai penambah nilai investasi yang berasal dari hibah.

Apabila kebutuhan investasi tidak mendesak, maka pelaksanaannya dapat direncanakan untuk periode yang akan datang sesuai dengan kemampuan pendanaan yang dimiliki perusahaan. Akan tetapi jika proyek investasi tersebut mendesak, maka perusahaan akan segera merencanakan pelaksanaan proyeknya, dengan memperhatikan kemampuan pendanaan yang tersedia. Pelaksanaan proyek dapat dilaksanakan dengan tahapan- tahapan tertentu sesuai dengan ketersediaan dana. Dalam kebutuhan investasi ini perlu direncanakan:

- a. Besarnya dana yang berasal dari pinjaman Besarnya Ekuitas dari investor;
- b. Dana yang dimiliki oleh PDAM;
- c. Dana Inpres;
- d. Dana APBN (DAU/DAK);
- e. Bantuan Luar Negeri (BLN); dan
- f. Modal Hibah.

Atas dasar pemikiran tersebut di atas dan untuk memenuhi kebutuhan akan sumber pendanaan, diperlukan berbagai kajian tentang sumber-sumber dana investasi dan alternatif-alternatif/opsi-opsi sumber pendanaan, dengan mempertimbangkan aturan dan tata tertib yang ada. Alternatif sumber atau opsi pendanaan tersebut adalah:

1. Menggunakan dana sendiri

Alternatif ini mengasumsikan bahwa semua kebutuhan investasi akan didanai dengan keuangan dari hasil operasional.

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 di atas maka diharapkan hasil operasional perusahaan cukup mampu untuk menutup kebutuhan biaya-biaya tersebut. Persyaratan pinjaman komersial biasanya akan tergantung pada:

- a. Tingkat suku bunga komersil per tahun;
 - b. 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 dipenuhi oleh dana dari penjualan obligasi (dalam hal ini adalah penerbitan obligasi oleh Pemerintah Kota/ Kabupaten). Persyaratan penerbitan obligasi ini adalah :
- a. Tingkat bunga (kupon) persen per tahun (lebih tinggi tingkat bunga acuan);
 - b. Adanya jatuh tempo pembayaran pokok (misalnya 8-10 tahun).
4. Mengundang investor untuk melakukan investasi dibawah program kemitraan di kawasan potensial tertentu yang belum mampu untuk dilayani PDAM;
5. Mengusahakan pinjaman lunak dengan jangka waktu pengembalian minimal 15 tahun termasuk masa tenggang 5 tahun dari lembaga keuangan internasional melalui pinjaman SLA atau Rekening Pembangunan Daerah (RPD);
6. Hibah bantuan teknis bilateral atau multilateral melalui pemerintah pusat;
7. Pinjaman komersial melalui lembaga keuangan nasional atau international dengan atau tanpa jaminan donor dan/atau pemerintah pusat.

Alternatif-alternatif demikian diperlukan dengan memperhitungkan keuntungan dan kerugiannya. Alternatif pertama biasanya sulit/jarang terlaksana. Hal ini disebabkan karena pada pengembangan SPAM, operator harus mempunyai tingkat kinerja yang tinggi. Begitu juga halnya dengan kebutuhan investasi pengembangan SPAM cukup tinggi. Demikian juga dengan penerbitan obligasi oleh pemerintah daerah sulit dilaksanakan, mengingat beban operasional PDAM pada umumnya cukup tinggi. Sehingga diperlukan juga tingkat kinerja tinggi, agar obligasi pada rentang waktu

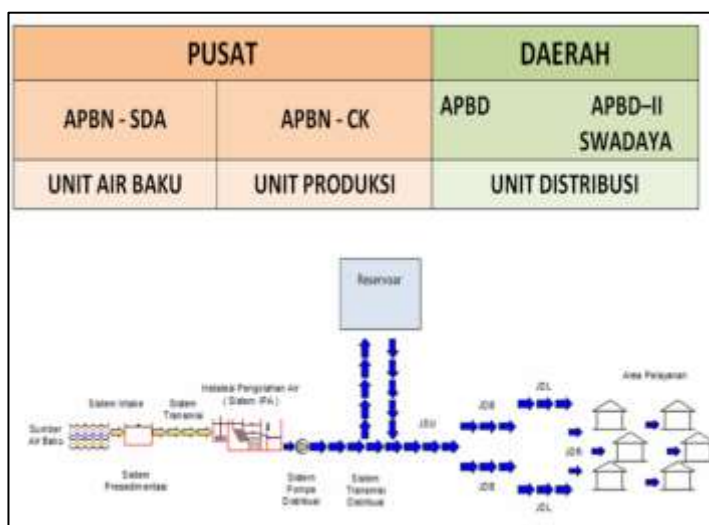


hingga jatuh tempo pembayaran hanya membayar bunga saja. Apabila terjadi penurunan jumlah kas, tidak membuat posisi kas menjadi negatif.

- c. APBN SDA membantu di Unit Air Baku (intake, jaringan transmisi air baku dan bangunan pengolahan pendahuluan/pretreatment plant).
- d. APBN CK membantu di unit produksi sampai dengan JDU (Jaringan Distribusi Utama).
- e. Selebihnya adalah tanggungjawab APBD Propinsi, APBD Kab/Kota, dan PDAM, kecuali bagi daerah yang sama sekali belum ada pelayanan (biasanya di IKK) dapat dibantu oleh CK mulai dari unit produksi sampai dengan unit pelayanan/pelanggan.

Pada intinya semua alternatif perlu dipertimbangkan, mengingat kondisi kinerja PDAM sebagai operator dan daerah sebagai pemilik SPAM. Diperlukan juga pertimbangan peraturan terkait, yaitu skema pendanaan sistem penyediaan air minum, dimana pola investasi untuk pengembangan pada unit air baku sampai unit produksi didanai oleh pemerintah pusat. Unit air baku akan didanai oleh APBN pusat melalui Direktorat Jenderal Sumber Daya Air (APBN SDA), dan unit produksi melalui Direktorat Jenderal Cipta Karya (APBN CK).

Sedangkan unit distribusi didanai oleh daerah, dimana dari distribusi utama/primer sampai distribusi sekunder oleh APBD I dan dari distribusi skunder sampai tersier atau pelanggan oleh APBD II dan atau swadaya. Secara skematik dapat terlihat pada gambar berikut :

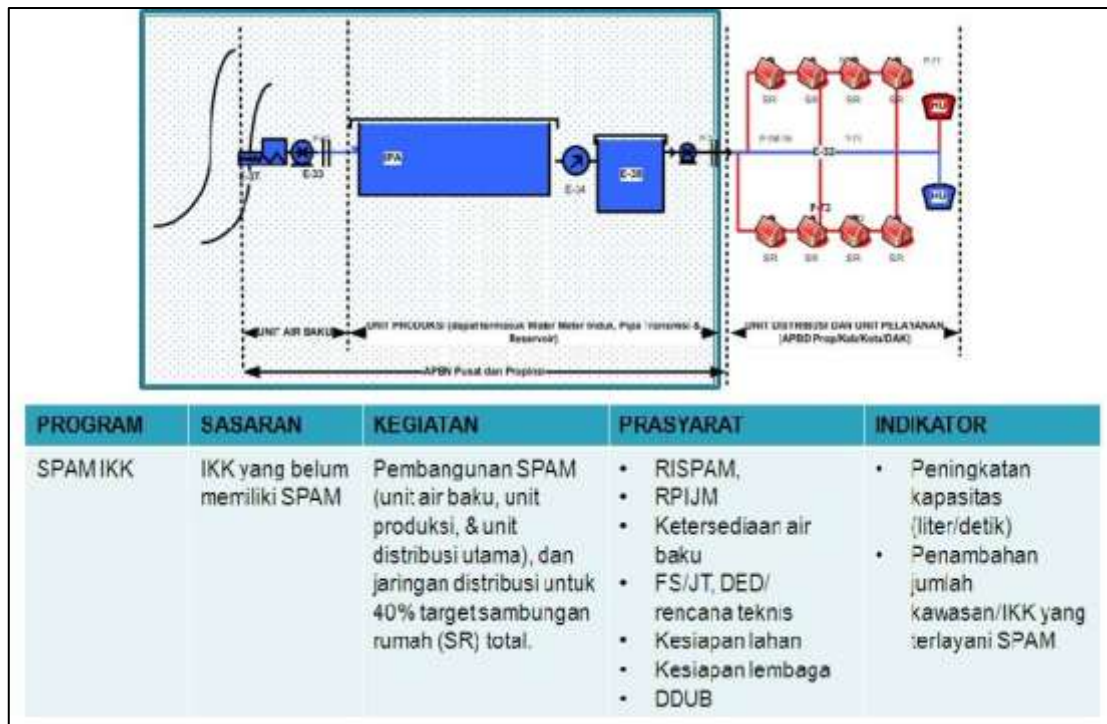


Gambar 8. 1 Skema Pendanaan Sistem Penyediaan Air Minum

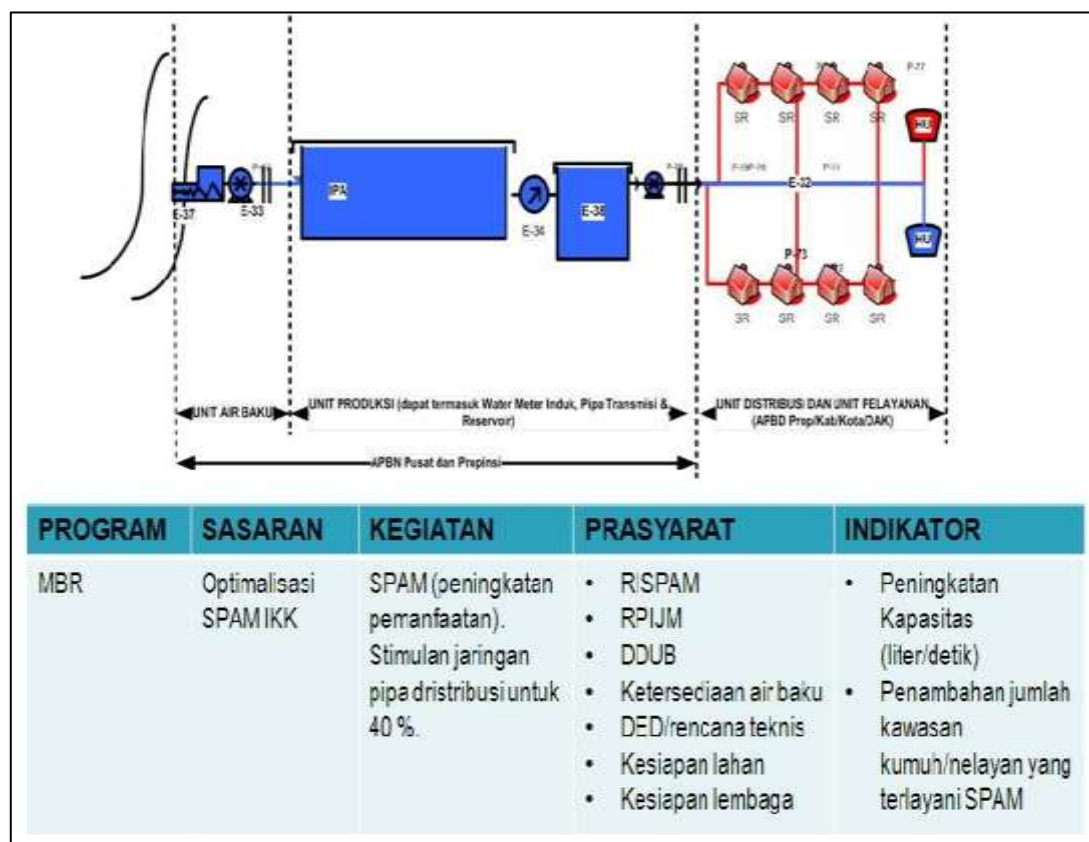


Adapun skema pembiayaan SPAM lainnya dapat dilihat pada gambar-gambar berikut:

➤ Skema Pembiayaan Untuk SPAM IKK

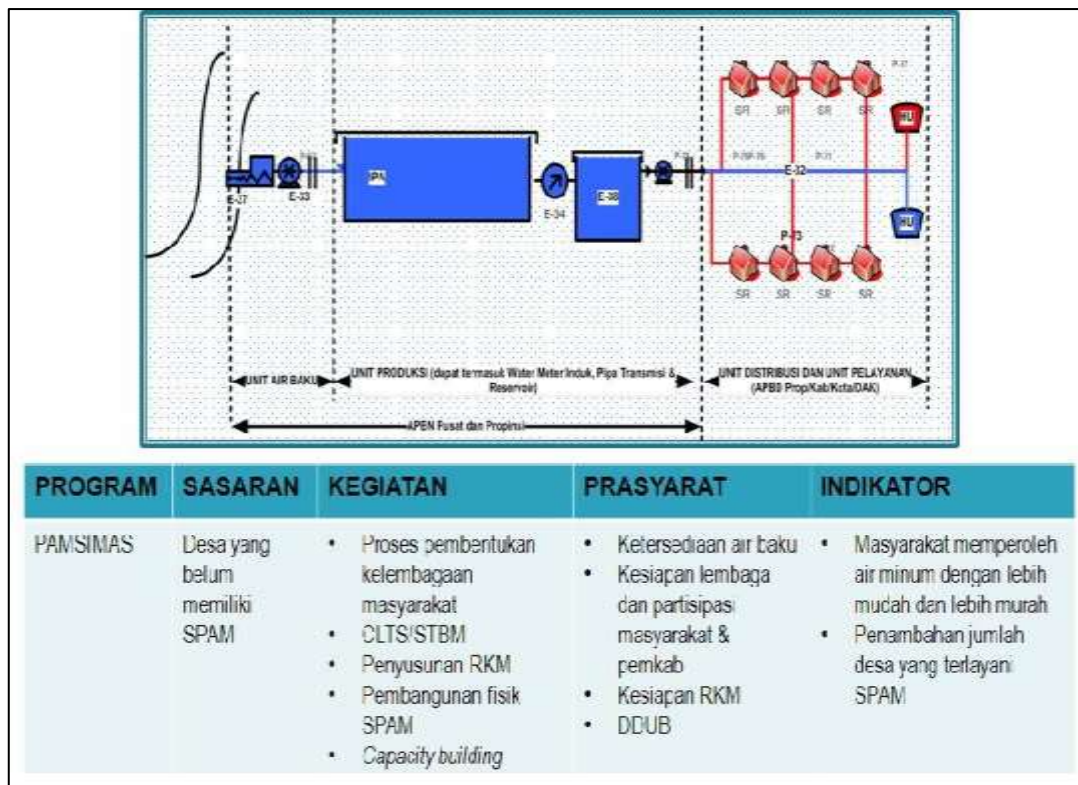


➤ Skema Pembiayaan Spam Untuk MBR

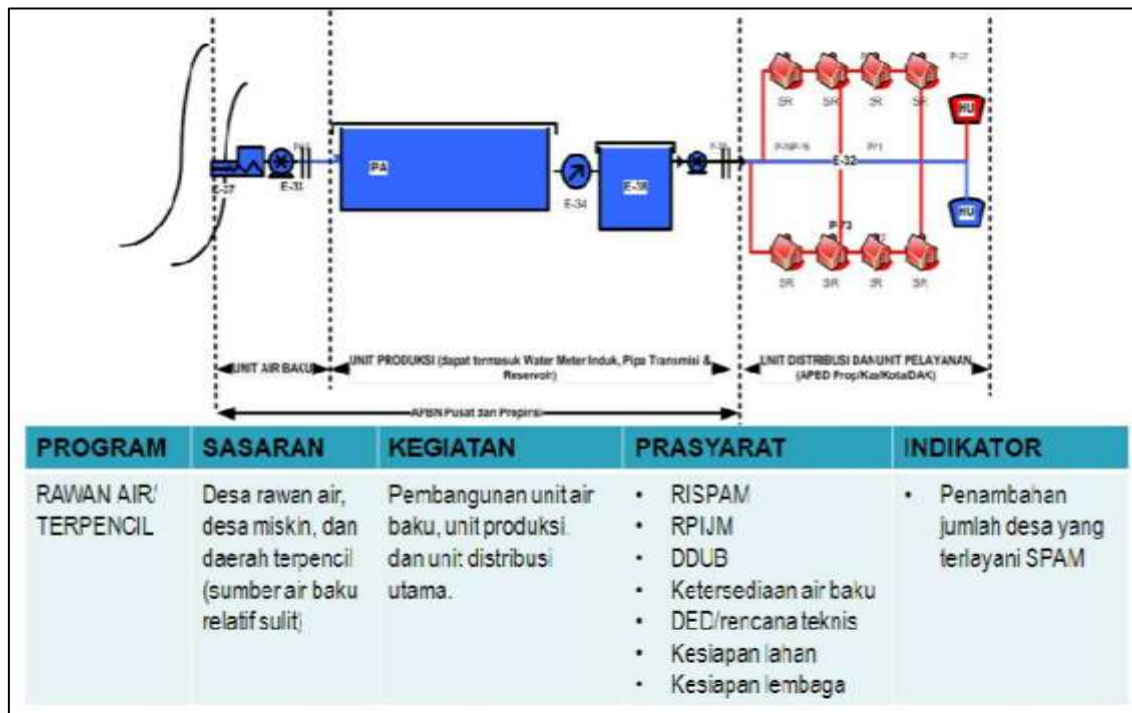




➤ Skema Pembiayaan Untuk SPAM Pedesaan



➤ Skema Pembiayaan Untuk SPAM Daerah Rawan Air



Gambar 8. 2 Skema Pembiayaan Pengembangan SPAM

Prasyarat Untuk Mendapatkan Pendanaan APBN tersebut adalah :

**Tabel 8. 3 Persyaratan Pendanaan APBN**

Program	Sasaran	Kegiatan	Prasyarat	Indikator Program
Perkotaan				
Penyehatan PDAM	PDAM Kurang Sakit/Sehat	Bantek penyehatan PDAM	Audit Kinerja PDAM	Peningkatan jumlah PDAM sejahter
		Perbaikan/Penyesuaian tarif	RPIJM	Penurunan jumlah PDAM sakit
		Perbaikan keuangan	Bantek	
		Perbaikan manajemen		
		Bantuan Program		
		Bantuan Manajemen		
MRR	Kawasan kumuh	Unit air baku	Rencana Induk SPAM	peningkatan kapasitas (l/det)
		Unit produksi	RPIJM	penambahan jumlah kawasan kumuh yang terlayani SPAM
		unit distribusi utama	DDUB	
		unit distribusi 40% untuk MBR	Ketersediaan air baku	
			DED/Rencana Teknis	
			Kesiapan lahan	
			kesiapan lembaga	
	Optimalisasi SPAM IKK	Unit distribusi 40% untuk MBR	RPIJM	Peningkatan jumlah sambungan rumah (SR)
			DDUB	
			Kapasitas Produksi beum termanfaatkan	
			DED/Rencana Teknis	
SPAM IKK	IKK yang belum memiliki SPAM	Fasilitasi pengembangan SPAM (unit air baku, unit produksi, dan unit distribusi utama)	RISPAM	Peningkatan kapasitas (l/det)
			RPIJM	Penambahan jumlah kawasan/IKK yang terlayani SPAM
			DDUB	



Program	Sasaran	Kegiatan	Prasyarat	Indikator Program
			Ketersediaan air baku	
			FS/JT, DED/rencana teknis	
			Kesiapan lahan	
			kesiapan lembaga	
Perdesaan				
PAMSIMAS	Desa yang belum memiliki SPAM	Proses pemebentukan kelembagaan	Ketersediaan air baku	Pembagian jumlah desa yang terlayani SPAM
		CLTS/STBM	kesiapan lembaga dan partisipasi masyarakat dan Pemkab	Penambahan jumlah desa yang terlayani SPAM
		Penyusunan RKM	Kesiapan RKM	
		Pembangunan RKM	DDUB	
		Pembangunan fisik SPAM		
		Capacity building		
Rawan Air/Terpencil	Desa rawan air, desa miskin, dan daerah terpencil (sumber relatif sulit)	• unit air baku • unit produksi • unit distribusi utama • unit distribusi 40% untuk MBR	• RISPAM • RPIJM • DDUB • Ketersediaan air baku • DED • Kesiapan Lahan • kesiapan Lembaga	

8.1.3 Pentahapan Sumber Pendanaan

Dalam pentahapan pelaksanaannya pola investasi ini dapat dibagi dalam pola investasi jangka pendek, menengah, dan jangka panjang.

- Jangka Pendek / Mendesak : tahun 2023 – tahun 2024. (tahap 1)
- Jangka Menengah : tahun 2025 – tahun 2029. (tahap 2)
- Jangka Panjang : tahun 2030 – tahun 2042. (tahap 3)

Pentahapan sumber pendanaan diperlukan baik bai pemerintah maupun untuk keperluan perhitungan analisis harga. Penentuan harga sangat bergantung pada besaran kebutuhan investasi dalam satu periode/pentahapan RISPAM. Pentahapan Rencana Induk Pengembangan SPAM dapat dijelaskan pada tabel berikut:

**Tabel 8. 4 Rencana Pendanaan Pembangunan SPAM**

No	Tahapan	APBN	APBN DAK	APBD	PDAM	Total
I	Tahap 1	19,960,000	7,015,000	1,298,942	8,751,262	37,025,204
II	Tahap 2	45,787,260		7,799,544	14,117,264	67,704,068
III	Tahap 3	33,446,789		23,518,792	15,267,915	72,233,496
	Jumlah	99,194,049	7,015,000	32,617,278	38,136,441	176,962,768

Sumber : Hasil Analisa Konsultan, 2022

8.2 Dasar Penentuan Asumsi Keuangan

Salah satu kegunaan proyeksi keuangan adalah untuk 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 sekarang (present value) dan harus dikonversikan menjadi nilai masa datang (future value), berdasarkan metode analisis finansial, 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.

Dasar-dasar asumsi untuk perhitungan analisis keuangan yang berhubungan secara langsung maupun tidak langsung terhadap perhitungan yang digunakan untuk penentuan harga air ideal, dimana besaran investasi yang kita



tanamkan dapat dikatakan layak secara keuangan serta dapat untuk ditindak lanjuti. Asumsi yang perlu dimasukkan dalam model keuangan, sebagai berikut :

1. Sumber pendapatan diperoleh minimal dari penjualan air dan non air, sambungan baru, dan pendapatan lainnya, sehingga apabila ada sumber pendapatan lain akan lebih layak bagi PDAM dalam rangka kegiatan SPAM Kabupaten Balangan.
2. Biaya Investasi Proyek dalam RISPAM Kabupaten Balangan adalah sebesar Rp. 182,468,785.000,-
3. Periode investasi selama 20 tahun, efektif dilaksanakan mulai pada tahun 2022.
4. Tarif adalah Rp. 5.176 /m³ dengan asumsi kenaikan tarif 35% per 3 tahun mulai tahun 2024.
5. Asumsi tingkat bunga adalah 11,75% berdasarkan rata-rata bunga pinjaman sebesar 8,25% ditambah BI rate 3,5%. Sebenarnya menggunakan asumsi di atas tingkat bunga pinjaman adalah lebih baik karena IRR yang diperoleh akan menunjukkan kelayakan yang lebih optimal.
6. Dasar depresiasi berdasarkan metode straight line. Struktur model dan jenis masukannya sama untuk semua proyek dengan pemahaman Profitabilitas /Kelayakan: Financial Internal Rate of Return/Return on Equity (FIRR/ROE).
7. Nilai Bersih Saat Ini (NPV) harus positif.

Umumnya, jika suatu proyek memiliki kelayakan keuangan maka biasanya juga memiliki kelayakan ekonomis. Namun demikian, proyek yang secara ekonomis layak dapat saja secara finansial layak atau tidak layak tergantung apakah tarif bisa mencukupi biaya penyediaan. Misalnya, proyek infrastruktur menyumbangkan manfaat ekonomi yang tinggi namun tarifnya diatur untuk memenuhi aspek sosial/politik.

Perhitungan kelayakan proyek ditentukan berdasarkan indikator kelayakan, yaitu IRR. Nilai IRR diperhitungkan lebih dari 11,75% atau di atas tingkat biaya pinjaman komersil. Sebelum memperoleh hasil yang optimal maka dilakukan proses iterasi berulang dan hasil akhirnya adalah berapa tingkat tarif yang ditawarkan pada awal tahun kerja sama dan tingkat penyesuaian tarif tahunan.

Tingkat pinjaman komersial diasumsikan sebesar 11,75% per tahun. diasumsikan dilaksanakan efektif dimulai pada tahun 2023. Berdasarkan komitmen



yang berlaku asset akan diserahkan terimakan kepada Pemerintah pada akhir masa kerja sama. Asumsi kenaikan tariff adalah sebesar 30% per 3 (tiga) tahun.

8.3 Hasil Analisis Kelayakan

Berdasarkan asumsi-asumsi keuangan tersebut di atas, langkah berikutnya akan dilakukan perhitungan kelayakan investasi dengan tujuan untuk menganalisa dan menghitung apakah investasi kegiatan RISPAM Kabupaten Balangan layak atau tidak layak secara keuangan.

Analisis kelayakan keuangan dinilai dengan melihat kelayakan keuangan/finansial untuk investasi pengembangan RISPAM baik tahap I (jangka pendek/mendesak), tahap II (jangka menengah) maupun Tahap III (jangka Panjang) yaitu dengan menghitung PayBack Periode (PB), Internal Rate of Return (IRR), Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR) sensitivity analysis PDAM. Investasi disebut layak untuk diimplementasikan apabila: PB < nilai ekonomis; NPV bernilai positif; IRR > diskon faktor/Bank Indonesia Rate dan BCR > 1.

8.3.1 Tahap I

Adapun hasil perhitungan dan analisis kelayakan investasi berdasar pada asumsi tersebut di atas tahap I adalah sebagai berikut :

Tabel 8. 5 Perhitungan Analisa Financial Internal of Return (FIRR) Tahap I (Mendesak)
(Rp.000.000)

Periode	Biaya Investasi	Biaya Om	Total Biaya	Tambahan Pendapatan	Tambahan Pendapatan Bersih	Analisa Sensitifitas		
						Biaya Naik 10%	Pendapatan Turun 10%	Proyek Telat 1 Tahun
2,022								
2,023	-	-	-		-	-	-	
2,024	14,440	-	14,440	8,254	(6,186)	(7,630)	(7,011)	-
2,025	22,586	433	23,019	6,704	(16,315)	(18,617)	(16,985)	(6,186)
2,026		1,111	1,111	5,082	3,972	3,861	3,463	(16,315)
2,027		1,111	1,111	5,082	3,972	3,861	3,463	3,972
2,028		1,111	1,111	6,607	5,496	5,385	4,836	3,972
2,029		1,111	1,111	6,607	5,496	5,385	4,836	5,496
2,030		1,111	1,111	6,607	5,496	5,385	4,836	5,496



Periode	Biaya Investasi	Biaya Om	Total Biaya	Tambahkan Pendapatan	Tambahkan Pendapatan Bersih	Analisa Sensitifitas		
						Biaya Naik 10%	Pendapatan Turun 10%	Proyek Telat 1 Tahun
2,031		1,111	1,111	8,589	7,478	7,367	6,619	5,496
2,032		1,111	1,111	8,589	7,478	7,367	6,619	7,478
2,033		1,111	1,111	8,589	7,478	7,367	6,619	7,478
2,034		1,111	1,111	11,166	10,055	9,944	8,939	7,478
2,035		1,111	1,111	11,166	10,055	9,944	8,939	10,055
2,036		1,111	1,111	11,166	10,055	9,944	8,939	10,055
2,037		1,111	1,111	14,516	13,405	13,294	11,953	10,055
2,038		1,111	1,111	14,516	13,405	13,294	11,953	13,405
2,039		1,111	1,111	14,516	13,405	13,294	11,953	13,405
2,040		1,111	1,111	18,870	17,760	17,649	15,873	13,405
2,041		1,111	1,111	18,870	17,760	17,649	15,873	17,760
2,042		1,111	1,111	18,870	17,760	17,649	15,873	17,760
FIRR	37,025				25.5%	22.4%	22.1%	25.3%
NPV					25,383	21,991	19,453	23,660

Sumber : Hasil Analisa Konsultan 2022

8.3.2 Tahap II

Adapun hasil perhitungan dan analisis kelayakan investasi berdasar pada asumsi tersebut di atas tahap II adalah sebagai berikut :

Tabel 8. 6 Perhitungan Analisa Financial Internal of Return (FIRR) RISPAM Kabupaten Balangan Tahap II (Jangka Menengah)

(Rp.000.000)

Periode	Biaya Investasi	Biaya Om	Total Biaya	Tambahkan Pendapatan	Tambahkan Pendapatan Bersih	Analisa Sensitifitas		
						Biaya Naik 10%	Pendapatan Turun 10%	Proyek Telat 1 Tahun
2,022	-	-	-	-	-	-	-	
2,023	14,440	-	14,440	11,470	(2,970)	(4,414)	(4,117)	-
2,024	22,586	433	23,019	6,661	(16,358)	(18,660)	(17,024)	(2,970)
2,025	13,555	1,111	14,665	13,986	(680)	(2,146)	(2,078)	(16,358)
2,026	10,328	1,111	11,439	16,101	4,662	3,518	3,052	(680)
2,027	26,662	1,111	27,773	12,757	(15,016)	(17,793)	(16,292)	4,662
2,028	10,056	1,111	11,166	26,568	15,401	14,284	12,744	(15,016)



Periode	Biaya Investasi	Biaya Om	Total Biaya	Tambahkan Pendapatan	Tambahkan Pendapatan Bersih	Analisa Sensitifitas		
						Biaya Naik 10%	Pendapatan Turun 10%	Proyek Telat 1 Tahun
2,029	7,103	1,111	8,214	29,454	21,240	20,418	18,294	15,401
2,030		1,111	1,111	17,303	16,192	16,081	14,462	21,240
2,031		1,111	1,111	35,312	34,201	34,090	30,670	16,192
2,032		1,111	1,111	35,312	34,201	34,090	30,670	34,201
2,033		1,111	1,111	22,494	21,383	21,272	19,134	34,201
2,034		1,111	1,111	45,906	44,795	44,684	40,204	21,383
2,035		1,111	1,111	45,906	44,795	44,684	40,204	44,795
2,036		1,111	1,111	29,242	28,131	28,020	25,207	44,795
2,037		1,111	1,111	59,678	58,567	58,456	52,599	28,131
2,038		1,111	1,111	59,678	58,567	58,456	52,599	58,567
2,039		1,111	1,111	38,015	36,904	36,793	33,102	58,567
2,040		1,111	1,111	77,581	76,470	76,359	68,712	36,904
2,041		1,111	1,111	77,581	76,470	76,359	68,712	76,470
2,042		1,111	1,111	77,581	76,470	76,359	68,712	76,470
FIRR	104,729				38.4%	33.4%	32.9%	38.2%
NPV					103,241	96,265	85,941	95,823

Sumber : Hasil Analisa Konsultan 2022

8.3.3 Tahap III

Adapun hasil perhitungan dan analisis kelayakan investasi berdasar pada asumsi tersebut di atas tahap III (Jangka Panjang selama 20 tahun) adalah sebagai berikut:

Tabel 8. 7 Perhitungan Analisa Financial Internal of Return (FIRR) RISPAM Kabupaten Balangan Tahap III (Jangka Panjang)

(Rp.000.000)

Periode	Biaya Investasi	Biaya Om	Total Biaya	Tambahkan Pendapatan	Tambahkan Pendapatan Bersih	Analisa Sensitifitas		
						Biaya Naik 10%	Pendapatan Turun 10%	Proyek Telat 1 Tahun
2,022	0	0	0	0	0	0	0	
2,023	14,440	0	14,440	8,513	-5,927	-7,371	-6,778	0
2,024	22,586	433	23,019	7,123	-15,896	-18,198	-16,608	-5,927
2,025	13,555	1,111	14,665	8,249	-6,416	-7,883	-7,241	-15,896
2,026	10,328	1,111	11,439	9,394	-2,045	-3,189	-2,985	-6,416
2,027	26,662	1,111	27,773	13,724	-14,049	-16,826	-15,421	-2,045
2,028	10,056	1,111	11,166	15,261	4,094	2,978	2,568	-14,049
2,029	7,103	1,111	8,214	16,822	8,608	7,786	6,925	4,094
2,030	7,902	1,111	9,013	23,929	14,916	14,015	12,523	8,608
2,031	3,912	1,111	5,023	21,951	16,929	16,426	14,734	14,916
2,032	19,044	1,111	20,155	22,370	2,215	199	-22	16,929



Periode	Biaya Investasi	Biaya Om	Total Biaya	Tambahkan Pendapatan	Tambahkan Pendapatan Bersih	Analisa Sensitifitas		
						Biaya Naik 10%	Pendapatan Turun 10%	Proyek Telat 1 Tahun
2,033	3,258	1,111	4,369	29,625	25,256	24,819	22,294	2,215
2,034	1,210	1,111	2,320	30,169	27,849	27,617	24,832	25,256
2,035	2,059	1,111	3,170	30,713	27,543	27,226	24,472	27,849
2,036	3,797	1,111	4,908	40,635	35,727	35,236	31,664	27,543
2,037	3,992	1,111	5,103	41,342	36,239	35,729	32,105	35,727
2,038	3,714	1,111	4,824	42,050	37,225	36,743	33,020	36,239
2,039	3,273	1,111	4,384	55,584	51,200	50,762	45,642	37,225
2,040	3,733	1,111	4,844	56,504	51,659	51,175	46,009	51,200
2,041	2,533	1,111	3,644	57,423	53,779	53,415	48,037	51,659
2,042	13,806	1,111	14,917	58,343	43,426	41,934	37,592	53,779
FIRR	182,469				PBP	5	tahun	
NPV					22.2%	19.4%	19.1%	21.8%
					46,223	37,356	32,734	42,010

Sumber : Hasil Analisa Konsultan, 2022

Berdasar pada perhitungan dan analisi kelayakan dengan asumsi pada sub bab sebelumnya, maka investasi yang dilakukan adalah layak secara keuangan karena nilai FIRR yang diperoleh adalah sebesar 22,2 % yang berarti berada di atas asumsi tingkat bunga yaitu 11,75% dan NVP menunjukkan angka yang positif yaitu sebesar Rp. 46,2 Milyar. Kemudian Payback Period (PBP) diperkirakan selama 5 tahun. Setelah dilakukan perhitungan dan analisis kelayakan investasi atas kegiatan pengembangan SPAM Kabupaten Balangan, diketahui bahwa kegiatan investasi tersebut dapat dikatakan layak secara keuangan. Perhitungan dan analisis proyeksi keuangan (Fin Pro) tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :



Tabel 8. 8 Proyeksi Keuangan (Fin Pro)

Tahun Berjalan		2022	Tahap I		Tahap II					2030
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Tahun Ke		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Biaya										
Investasi (Rp Juta)			14,440	22,586	13,555	10,328	26,662	10,056	7,103	7,902
		-								
Total Biaya		-	14,440	22,586	13,555	10,328	26,662	10,056	7,103	7,902
		1.06	1.12	1.19	1.26	1.34	1.42	1.50	1.59	1.69
Total Biaya Investasi Dan Om		-	14,440	22,586	13,555	10,328	26,662	10,056	7,103	7,902
Proyeksi Sr			4,259	1,039	1,057	1,075	1,093	1,111	1,130	1,148
Pendapatan										
Asumsi Kenaikan Tarif	30%			30%	0%	0%	30%	0%	0%	30%
Proyeksi Kebutuhan Air			43	53	64	74	85	96	108	119
			1.3	1.7	2.0	2.3	2.7	3.0	3.4	3.8
			30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Proyeksi Air Terjual (M3/Tahun X Juta)			0.9	1.2	1.4	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6
Tarif Rata-Rata	5,176.0	5,176	5,176	6,729	6,729	6,729	8,747	8,747	8,747	11,372
Efisiensi Penagihan	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
Pendapatan Air		-	3,402	5,501	6,599	7,716	11,506	13,007	14,531	20,904
			1.5	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	3.3
Pendapatan Sambungan SR (Rp.Juta)			5,111	1,622	1,650	1,678	2,218	2,254	2,291	3,025
Aliran Kas Bersih		-	(11,038)	(17,084)	(5,306)	(935)	(12,938)	5,205	9,718	16,027



(lanjutan)

Tahun Berjalan	Tahap III											
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Tahun Ke	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Biaya												
Investasi (Rp Juta)	3,912	19,044	3,258	1,210	2,059	3,797	3,992	3,714	3,273	3,733	2,533	13,806
Total Biaya	3,912	19,044	3,258	1,210	2,059	3,797	3,992	3,714	3,273	3,733	2,533	13,806
	1.79	1.90	2.01	2.13	2.26	2.40	2.54	2.69	2.85	3.03	3.21	3.40
Total Biaya Investasi Dan Om	3,912	19,044	3,258	1,210	2,059	3,797	3,992	3,714	3,273	3,733	2,533	13,806
Proyeksi Sr	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239
Pendapatan												
Asumsi Kenaikan Tarif	0%	0%	30%	0%	0%	30%	0%	0%	30%	0%	0%	0%
Proyeksi Kebutuhan Air	122	124	126	129	131	133	136	138	141	143	145	148
	3.8	3.9	4.0	4.1	4.1	4.2	4.3	4.4	4.4	4.5	4.6	4.7
	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Proyeksi Air Terjual (M3/Tahun X Juta)	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	3.0	3.0	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3
Tarif Rata-Rata	11,372	11,372	14,783	14,783	14,783	19,218	19,218	19,218	24,984	24,984	24,984	24,984
Efisiensi Penagihan	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
Pendapatan Air	21,322	21,741	28,807	29,352	29,896	39,572	40,279	40,987	54,202	55,122	56,041	56,961
	3.3	3.3	4.3	4.3	4.3	5.6	5.6	5.6	7.2	7.2	7.2	7.2
Pendapatan Sumbangan SR (Rp.Juta)	629	629	818	818	818	1,063	1,063	1,063	1,382	1,382	1,382	1,382
Aliran Kas Bersih	18,039	3,326	26,367	28,960	28,654	36,838	37,350	38,336	52,311	52,770	54,890	44,537



8.3.4 Affordability

Tingkat affordability adalah tingkat kemampuan masyarakat dalam pembayaran pembebanan langsung atas jasa yang diterima dari komponen air minum. Hal ini dikatakan layak apabila pembebanan maksimum yang terjadi pada komponen air minum masih tetap dapat ditanggung oleh pengguna jasa (rumah tangga), dengan parameter besarnya tagihan bulanan masih di bawah 4% dari pendapatan rumah tangga.

8.3.5 Analisa Sensitifitas (Sensitivity Analysis)

Resiko proyek dianalisa berdasarkan **sensitivitas kelayakan** proyek perlu dilakukan untuk mengantisipasi berbagai resiko keadaan kondisi penerimaan dan biaya. Resiko ini perlu diperhitungkan terhadap faktor-faktor sebagai berikut :

- Adanya kenaikan biaya Investasi sebesar 10%
- Adanya penurunan pendapatan sebesar 10%.
- Adanya Keterlambatan Proyek

Hasil analisa terhadap resiko akan memberikan gambaran kelayakan terhadap kondisi-kondisi di atas, apakah masih layak atau tidak. Hasil perhitungan analisa resiko proyek dengan menggunakan analisa sensitifitas terhadap nilai FIRR, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8.7 Analisa Sensitifitas (Resiko Proyek)

REKAPITULASI ANALISIS			REKAPITULASI ANALISIS NPV :		
FIRR:					
1. Kasus dasar	23.3%	Layak	1. Kasus dasar	49,281	Layak
2. Biaya Naik 10%	20.4%	Layak	2. Biaya Naik 10%	40,720	Layak
3. Pendapatan Turun 10%	20.1%	Layak	3. Pendapatan Turun 10%	35,792	Layak
4. Proyek Telat 1 tahun	22.9%	Layak	4. Proyek Telat 1 tahun	45,068	Layak

Sumber : Hasil Analisa Konsultan, 2022



Berdasarkan tabel di atas hasil analisa sensitifitas menunjukkan bahwa apabila terjadi kenaikan biaya sebesar 10% masih tetap layak karena IRR masih diatas 11,75%. Kemudian apabila terjadi penurunan pendapatan sebesar 10% proyek masih tetap layak karena IRR juga masih di atas 11,75% dan apabila ada keterlambatan proyek selama 1 tahun, tetap layak karena berada di atas 11,75%.



BAB II Contents

8.1 Kebutuhan Investasi dan Pendanaan	1
8.1.1 Kebutuhan Investasi	1
8.1.2 Sumber Pendanaan	5
8.1.3 Pentahapan Sumber Pendanaan	11
8.2 Dasar Penentuan Asumsi Keuangan	12
8.3 Hasil Analisis Kelayakan	14
8.3.1 Tahap I	14
8.3.2 Tahap II	15
8.3.3 Tahap III	16
8.3.4 Afforability	20
8.3.5 Analisa Sensitifitas (Sensitivity Analysis)	20
 Gambar 8. 1 Skema Pendanaan Sistem Penyediaan Air Minum	 7
Gambar 8. 2 Skema Pembiayaan Pengembangan SPAM	9
 Tabel 8. 1 Rekapitulasi Perkiraan Anggaran Biaya menurut Zona Pengembangan SPAM Kabupaten Balangan.....	 4
Tabel 8. 2 Rekapitulasi Perkiraan Anggaran Biaya menurut Sistem Pengembangan SPAM Kabupaten Balangan.....	4
Tabel 8. 3 Persyaratan Pendanaan APBN	10
Tabel 8. 4 Rencana Pendanaan Pembangunan SPAM.....	12
Tabel 8. 5 Perhitungan Analisa Financial Internal of Return (FIRR) Tahap I (Mendesak).....	14
Tabel 8. 6 Perhitungan Analisa Financial Internal of Return (FIRR) RISPAM Kabupaten Balangan Tahap II (Jangka Menengah)	15



Tabel 8. 7 Perhitungan Analisa Financial Internal of Return (FIRR) RISPAM Kabupaten Balangan Tahap III (Jangka Panjang)	16
Tabel 8. 8 Proyeksi Keuangan (Fin Pro)	18



BAB IX

PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM





BAB IX

PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN

PELAYANAN AIR MINUM

9.1 Organisasi

9.1.1 Bentuk Badan Pengelola

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Balangan merupakan Badan Usaha milik Pemerintah Kabupaten Balangan yang bergerak dalam bidang pengolahan dan pendistribusian air bersih bagi masyarakat Kabupaten Balangan. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Balangan merupakan Badan Usaha Milik Daerah yang bergerak dibidang pengolahan air bersih, untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi masyarakat Kabupaten Balangan.

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Balangan merupakan Badan Usaha milik Pemerintah Kabupaten Balangan yang didirikan berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Balangan Nomor 15 Tanggal 4 Juli 2007 tentang Pendirian PDAM Balangan. Maksud dan tujuan kegiatan usaha adalah iIndustri pengelolaan air bersih untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi masyarakat Kabupaten Balangan.

Perusahaan adalah Badan Usaha Milik Daerah yang bergerak di bidang pelayanan air minum bagi seluruh masyarakat di wilayah Kabupaten Balangan, baik di wilayah perkotaan, kecamatan maupun pedesaan secara adil dan merata, terus menerus dan memenuhi syarat-syarat kesehatan.

Pendirian perusahaan daerah sebagai badan hukum tersebut di atas, belum sesuai dengan Pasal 4 PP Nomor 54 Tahun 2017 tentang BUMD. PDAM Kabupaten Balangan belum melakukan penyesuaian bentuk badan hukum sesuai dengan PP Nomor 54 Tahun 2017 tentang BUMD. Disamping itu sesuai pasal 70 (ayat 10) juga diperlukan dibentuk Satuan Pengawas Intren yang merupakan aparat pengawas intern Perusahaan.



Secara umum PDAM sebagai penyelenggara penyediaan air minum mempunyai sifat, tujuan dan lapangan usaha sebagai berikut:

1. Sifat PDAM yaitu memberikan jasa yang mempunyai manfaat secara umum.
2. Tujuan PDAM yaitu memberikan pelayanan air minum bagi masyarakat secara adil dan merata, serta memenuhi syarat-syarat kesehatan.
3. Lapangan Usaha PDAM, yaitu :
 - a. Membangun, memelihara dan menjalankan operasi sarana air minum.
 - b. Menyelenggarakan pengaturan untuk mencegah pengambilan air secara liar
 - c. Menyelenggarakan pelayanan air minum kepada masyarakat secara adil dan merata.

Selaku penyelenggara penyediaan air minum di Kabupaten Balangan, PDAM harus memiliki budaya kerja yang berusaha untuk bias diterapkan dan dilaksanakan oleh direksi dan seluruh karyawan serta stakeholder yang terdiri antara lain :

1. Pemerataan pendistribusian air
2. Mengolah air yang baik untuk kesehatan
3. Meningkatkan usaha yang efisien
4. Memberikan pelayanan yang optimum
5. Koordinasi antar bagian

Tujuan didirikannya Perusahaan adalah untuk menyelenggarakan Pengelolaan Sarana Air Minum untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang meliputi aspek sosial, aspek kesehatan, dan aspek pelayanan umum.

Fungsi Perusahaan adalah mengusahakan penyediaan air minum yang bersih dengan memenuhi syarat-syarat kesehatan bagi masyarakat. Dalam rangka menjalankan fungsi tersebut kegiatan perusahaan meliputi:

1. Mengolah sumber air untuk memperoleh air bersih dan menyalurkannya kepada pelanggan;
2. Membangun jaringan distribusi dan transmisi dalam rangka untuk mengoptimalkan penyaluran air bersih kepada masyarakat di wilayah kerjanya;
3. Melakukan pemeliharaan jaringan distribusi dan transmisi untuk menekan kebocoran/kehilangan air.



Secara umum PDAM Kabupaten Kabupaten Balangan merupakan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) dimana secara hukum perusahaan ini didirikan berdasarkan Peraturan Daerah yang diterbitkan oleh pemerintah daerah yang bersangkutan. Ditinjau dari kepemilikan modal, seluruh modal atau sebagiannya dimiliki oleh daerah yang merupakan kekayaan daerah yang dipisahkan. BUMD ini bersifat semi profit karena selain bersifat komersial, namun segi sosial juga mendapat perhatian yang sangat besar dimana pemerintah daerah berkewajiban melayani kebutuhan air minum masyarakat.

9.1.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi Perusahaan dibentuk berdasarkan Peraturan Direktur Nomor 2 Tahun 2016 tanggal 23 Desember 2016 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja PDAM Kabupaten Balangan. Dalam struktur tersebut, Perusahaan dipimpin oleh seorang Direktur dengan dibantu oleh:

1. Kepala Bagian Administrasi dan Keuangan yang membawahi:
 - a. Kepala Seksi Keuangan.
 - b. Kepala Seksi Umum dan Kepegawaian.
 - c. Kepala Seksi Pelayanan Langgan, dan
 - d. Kepala Seksi Humas dan Teknologi Informasi.
2. Kepala Bagian Teknik yang membawahi:
 - a. Kepala Seksi Produksi dan Laboratorium.
 - b. Kepala Seksi Transmisi dan Distribusi.
 - c. Kepala Seksi Perencanaan dan Evaluasi.
 - d. Kepala Seksi Perawatan Teknik.

Unit IKK sebanyak 9 IKK masing-masing dipimpin Kepala Unit, yaitu Kepala Unit Paringin 1, Kepala Unit Paringin 2, Kepala Unit Awayan, Kepala Unit Lampihong, Kepala Unit Juai, Kepala Unit Halong, Kepala Unit Baturandi, Kepala Unit Paringin Selatan dan Kepala Unit Tebing Tinggi.

Berdasarkan Keputusan Dewan Pengawas Perusahaan Nomor 5/DP-PDAMBLG/IV/2022 tanggal 1 April 2021, Murjani ditetapkan sebagai Pelaksana Tugas Direktur Perusahaan terhitung 1 April 2021 sampai dengan ditetapkannya pejabat



definitif. Kemudian, dengan Keputusan Direktur Perusahaan ditetapkan Kepala Bagian Administrasi/ dan Kepala Bagian Teknik.

Perusahaan memiliki Dewan Pengawas berdasarkan Keputusan Bupati Balangan Nomor 03/KEP-KPM/2021 tentang Pengangkatan Dewan Pengawas PDAM Kabupaten Balangan Periode Jabatan 2021-2015 sebagai berikut:

Tabel 9. 1 Dewan Pengawas PDAM Kabupaten Balangan 2021-2025

No.	Jabatan	Periode 2021-2025
1	Ketua	Akhmad Fauzi, S. Pd Drs.
2	Anggota	Syaifullah Abdi
3	Anggota	Hardianto, S.Sos

Sumber: PDAM Kabupaten Balangan, 2022

9.2 Sumber Daya Manusia

9.2.1 Jumlah Pegawai

PDAM Kabupaten Balangan memiliki jumlah pegawai per 31 Desember 2021 sebanyak 75 orang dengan komposisi sebagai berikut:

Tabel 9. 2 Pegawai PDAM Kabupaten Balangan

Status Kepegawaian	Tingkat Pendidikan					Total
	SD	SLTP	SLTA	D3	S1	
Pegawai Tetap	1	3	64	1	5	74
<i>Outsourcing</i>		-	1			1
Jumlah Pegawai	1	3	65	1	5	75

Sumber: PDAM Kabupaten Balangan, 2022

Jumlah pelanggan PDAM Kabupaten Balangan tahun 2021 sebanyak 20.592 SR sehingga rasio karyawan per 1.000 pelanggan adalah sebesar 3,05 per 1.000 pelanggan. Rasio pegawai terhadap jumlah pelanggan tahun 2021 sebesar 3,05 ini menunjukkan Perusahaan telah mencapai nilai maksimal dengan jumlah pegawai yang sesuai standar.

9.2.2 Kualifikasi

Sesuai Permendagri No 2 Tahun 2007 yang berisikan tentang Organisasi dan kepegawaian Perusahaan Daerah Air Minum mengatur mengenai aturan dan petunjuk dalam pengelolaan PDAM. Dalam peraturan tersebut diatur juga persyaratan bagi direksi, masa jabatan, tugas dan wewenang. Penempatan SDM harus disesuaikan



antara latar belakang pendidikan maupun pengalaman dengan job deskripsi dari struktur yang dibentuk. Untuk pengembangan pelayanan dimana setiap tahun jumlah konsumen bertambah, diperlukan penambahan jumlah karyawan PDAM.

Kualifikasi dalam posisi personel PDAM harus memenuhi standar seperti latar belakang Pendidikan serta pengalaman dalam aktivitas pelayanan air minum.

Untuk posisi-posisi Direktur dan Kepala bagian, diangkat dari orang PDAM atau dari pegawai Pemerintah Kabupaten Balangan setelah melalui seleksi. Untuk profesionalisasi tidak menutup kemungkinan mengambil karyawan dari luar PDAM terutama untuk posisi direksi maupun untuk posisi Kepala Bagian.

Personil yang dipilih harus benar-benar mempunyai kualifikasi yang sesuai agar mampu melaksanakan tugas dan tanggungjawab sesuai dengan posisi masing-masing. Berikut kualifikasi yang harus dipenuhi untuk masing-masing posisi tersebut.

Sesuai dengan peraturan, bahwa jika jumlah konsumen mencapai 30 ribu sambungan maka struktur pengelola akan terdiri dari Direktur Utama, Direktur Umum dan Direktur Teknik. Dengan melihat jumlah pelayanan saat ini yang baru mencapai 20.592 sambungan, maka, struktur organisasi di PDAM Kabupaten Balangan masih memiliki 1 (satu) orang Direktur saja.

9.3 Pelatihan

Dalam rangka peningkatan kinerja, PDAM harus mulai melaksanakan peningkatan dan pengembangan sumber daya manusia melalui pelaksanaan pendidikan dan pelatihan yang benar benar sangat dibutuhkan untuk menunjang pelaksanaan pekerjaan di tiap Bagian, Cabang dan Unit dengan memperbanyak pelaksanaan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan yang diselenggarakan oleh perusahaan sendiri dengan memanfaatkan orang orang perusahaan yang kompeten dengan tetap memperhatikan kualitas pendidikan dan pelatihan itu sendiri.

Apabila memperhatikan kondisi kemampuan keuangan perusahaan saat ini memang dirasakan masih jauh dari harapan anggaran untuk pelaksanaan pendidikan dan pelatihan tersebut masih sangat minim dan tergolong sangat kecil.

Namun ke depan harus optimis seiring dengan berkembangnya perusahaan yang diikuti dengan peningkatan kondisi kemampuan keuangan perusahaan diharapkan terhitung mulai tahun 2023 PDAM Kabupaten Balangan dapat



menganggarkan biaya pendidikan dan pelatihan sekaligus merealisasikan anggaran tersebut minimal sebesar 5% dari pendapatan perusahaan.

Untuk menjadi PDAM yang kompetitif dan berkembang dimasa yang akan datang, diperlukan langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk melakukan suatu perubahan dengan Program sebagai berikut :

Tabel 9. 3 Aspek Sumber Daya Manusia

Aspek Sumber Daya Manusia			
Penyebab	Masalah	Program	Outcome
Ratio Karyawan	Penambahan pelanggan Baru	Sosialisasi Air Sehat dan Direct Selling	Ratio Karyawan dibawah 6
Biaya Pelatihan	Jenis Pelatihan	Capacity Building	Kompetensi meningkat
	SOP belum optimal	Optimalisasi SOP	waktu yang optimal dan biaya yang efisien
Kinerja yang Rendah	Penilaian kinerja	Reward dan Punishment	disiplin tinggi
	penempatan karyawan	Fit and Proper Test	sesuai kompetensi
	SOTK	Pelatihan Kepemimpinan	SOTK Ramping
	Kompetensi Sumber Daya Manusia	Outbond Training	Friksi Berkurang

Sumber : Analisis Konsultan, 2022

Disamping program tersebut diatas, untuk mencapai PDAM yang kompetitif perlu juga melakukan :

- Perubahan** : Melakukan perubahan disemua aspek yang ada dalam organisasi yang dimulai dari rencana kerja yang harus dilakukan oleh setiap karyawan agar lebih terperinci dalam menjalankan setiap kegiatan, sehingga dalam organisasi tersebut juga akan terjadi budaya kerja yang lebih baik sesuai dengan fungsi manajemen yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan koordinasi.
- Dialog / Komunikasi** : Salah satu keberhasilan suatu perusahaan tergantung dari bagaimana membangun komunikasi / dialog antar karyawan, pimpinan dan



bawahan. Agar komunikasi dapat berjalan dengan baik dan tidak menimbulkan persepsi serta terjadi *win-win solution* diperlukan cara-cara yang tepat dengan kondisi dan situasi yang tepat pula.

- c. **Optimalisasi Kinerja** : Merupakan perbandingan antara out put yang dihasilkan dengan input yang digunakan, biasanya digunakan sebagai salah satu tolok ukur keberhasilan produktifitas kinerja seseorang. Untuk mencapai kinerja yang optimal diperlukan suatu strategi yang sesuai visi dan misi perusahaan dengan berbagai perencanaan dan taktik. Untuk membuat suatu strategi diperlukan suatu keahlian dari berbagai aspek yang menyatu baik individu maupun kelompok.
- d. **Motivasi** : Dorongan untuk meningkatkan kinerja agar tujuan dapat segera tercapai. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan sinergi yang baik dan kemudian dapat digunakan untuk pengembangan baik individu, kelompok, maupun organisasi.
- e. **Mengukur Keberhasilan** : Keberhasilan yang dicapai merupakan hasil dari proses sejak perencanaan dibuat hingga evaluasi dilakukan. Proses yang dilakukan berasal dari berbagai hal yang tidak menyimpang dari system yang ada dan bisa menerima transformasi yang relevan dari berbagai pihak.
- f. **Fokus kedepan** : Masa lalu merupakan dasar untuk melakukan kegiatan dimasa yang akan datang, yang perlu diperhatikan dan dilakukan adalah bagaimana selalu melihat kedepan dengan tantangan dan kendala yang semakin berat.

Untuk menyiapkan dan mendapatkan SDM yang handal khususnya dalam bidang air minum dibutuhkan program pelatihan yang teratur dan terprogram seperti dengan mengirimkan SDM yang ada untuk mengikuti pelatihan yang dilaksanakan oleh pihak-pihak yang sangat konsen terhadap pengembangan air minum, seperti yang dilaksanakan oleh Kementerian PUPR, Perpamsi atau dari lembaga donor/asing. Selain itu kegiatan studi banding dan mengikuti On Job Training ke PDAM yang lebih maju sangat membantu untuk meningkatkan kemampuan SDM.

Pelatihan adalah suatu proses belajar mengenai sebuah wacana pengetahuan dan keterampilan yang ditujukan untuk penerapan hasil belajar yang sesuai dengan tuntutan tertentu. Pelatihan adalah suatu proses belajar mengenai sebuah wacana pengetahuan dan keterampilan yang ditujukan untuk penerapan hasil belajar yang sesuai dengan tuntutan tertentu. Pelatihan bercirikan :



- a. Mengembangkan pemahaman, pengetahuan dan keterampilan
- b. Diberikan secara instruksional baik In-door maupun Out-door
- c. Obyek pelatihan adalah seseorang atau sekelompok orang
- d. Sasaran pelatihan adalah untuk untuk memberikan pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan kepada karyawan sesuai dengan kebutuhannya
- e. Proses pelatihan dengan mempelajari dan mempraktekkan dengan menuruti prosedur sehingga menjadi kebiasaan
- f. Hasil pelatihan terlihat dengan adanya perubahan, tepatnya perbaikan cara kerja di tempat kerja

Pentingnya pelatihan adalah tujuan atau outcome dari pelatihan itu sendiri yaitu memberikan pembekalan kepada karyawan mengenai wacana, dan keterampilan guna mencapai tujuan sebuah organisasi/perusahaan. Usulan Kebutuhan Pelatihan dapat dilihat pada Tabel 9.3 berikut ini.

Tabel 9. 4 Usulan Kegiatan Pelatihan

No	Jenis Kegiatan	Peserta
I	<i>Class Room Training</i>	
1.	Manajemen Air Minum	<i>Kepala dinas PU</i> , Kepala Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) SPAM, Koordinator Teknik, Koordinator Keuangan, Bagian Perencanaan Teknik, Bagian Keuangan, Bagian Hubungan langganan, Bagian Administrasi.
2.	Penyusunan RISPAM	<i>Kepala Bidang Cipta Karya Dinas PU</i> , Kepala Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) SPAM, Koordinator Teknik, Koordinator Keuangan, Bagian Perencanaan Teknik, Bagian Keuangan, Bagian Hubungan langganan, bagian distribusi, dan bagian produksi.
3	FS SPAM	<i>Kepala dinas PU</i> , Kepala Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) SPAM, Koordinator Teknik, Koordinator Keuangan, Bagian Perencanaan Teknik, Bagian Keuangan, Bagian Hubungan langganan, Bagian Distribusi.
4	DED Air Minum	Kepala Unit Pelaksana air bersih, Koordinator Teknik, Bagian Perencanaan Teknik.
5.	Penyusunan <i>Cooperate Plan</i>	<i>Kepala dinas PU</i> , kepala unit pelaksana air bersih, Manager Teknik, Manager Keuangan, Bagian Keuangan, Bagian Hubungan langganan, bagian distribusi.
6.	Amdal	<i>Kepala dinas PU</i> , kepala unit pelaksana air bersih, Manager Teknik, Manager Keuangan, Bagian Perencanaan Teknik,
II	<i>On Job Training</i>	
1	Sistem Informasi Manajemen terpadu	Para staf Bagian Perencanaan Teknik, Bagian Keuangan, Bagian Hubungan langganan, Bagian Distribusi.



No	Jenis Kegiatan	Peserta
2	GIS	Para Staf Bagian Perencanaan Teknik, Bagian Hubungan Langganan.
3	Keuangan	Staf Bagian Keuangan
III	Studi Banding	Ke PDAM yang lebih maju

Sumber : analisa Konsultan

**Tabel 9. 5 Rencana Pengembangan SDM penyelenggara SPAM di PDAM Kabupaten Balangan**

No	Isu / Kondisi Eksisting	Permasalahan	Sasaran	Program	Asumsi Anggaran per tahun Rp. 100.000.000					Sumber Biaya
					Tahun					
					2023	2024	2025	2026	2027	
1	Kualitas Sumber Daya Manusia Di Bidang Teknik Kurang Memadai	Pengelolaan SPAM Belum Dapat Memenuhi Standar Yang Berlaku	Menjamin Tercukupinya Pengetahuan Karyawan Dan Meningkatkan Motivasi Dalam Bekerja	Pelaksanaan Program Pelatihan Dengan Lembaga Pendidikan Khusus Di Bidang Operasional Atau Teknik Pelaksanaan						PDAM
2	Kualitas Sumber Daya Manusia Di Bidang Manajemen Dan Keuangan Kurang Memadai	Belum Transparansi Dan Akuntabilitas Sesuai Dengan Kaidah Akuntansi	Menjamin Tercukupinya Pengetahuan Karyawan Dan Meningkatkan Motivasi Dalam Bekerja	Pelaksanaan Program Pelatihan Dengan Lembaga Pendidikan Khusus Pada Bidang Manajemen Atau Akuntansi						PDAM
3	Terbatasnya Pengetahuan Akan Teknologi Informasi Atau Penguasaan Software Penunjang Seperti Autocad	Penggambaran Peta Pertambahan Pelayanan Khususnya Distribusi Untuk Menunjang	Peningkatan Kualitas SDM Demi Menunjang Kinerja Operasional PDAM	Pelaksanaan Program Pelatihan Autocad						PDAM



No	Isu / Kondisi Eksisting	Permasalahan	Sasaran	Program	Asumsi Anggaran per tahun Rp. 100.000.000					Sumber Biaya
					Tahun					
					2023	2024	2025	2026	2027	
		Data Eksisting Pleyanan PDAM								
4	Kualitas Sumber Daya Di Bidang Pemasaran	Terbatasnya Keuangan Untuk Pemeliharaan Sarana Dan Prasarana Air Minum	Peningkatan Kualitas SDM Demi Menunjang Kinerja Operasional PDAM	Pelaksanaan Program Pendidikan Dan Latihan Untuk Pegawai Dengan Materi Pelayanan Dan Pemasaran						PDAM

Sumber : Analisa Konsultan 2022



9.4 Perjanjian Kerjasama

PDAM Kabupaten Balangan dapat melakukan kerja sama dengan pihak lain. Kerja sama sebagaimana dimaksud harus saling menguntungkan dan melindungi kepentingan Pemerintah Daerah, masyarakat luas, dan pihak yang bekerja sama. Pelaksanaan kerja sama PDAM Kabupaten Balangan dengan pihak lain merupakan kewenangan Direksi sesuai dengan mekanisme internal perusahaan.

Dalam hal kerja sama berupa pendayagunaan aset tetap yang dimiliki PDAM Kabupaten Balangan, kerja sama dimaksud dilakukan melalui kerja sama operasi. Kerja sama dengan pihak lain berupa pendayagunaan ekuitas berlaku ketentuan:

- a. disetujui oleh Kepala Daerah;
- b. laporan keuangan PDAM Kabupaten Balangan 3 (tiga) tahun terakhir dalam keadaan sehat;
- c. tidak boleh melakukan penyertaan modal berupa tanah dari PDAM Kabupaten Balangan yang berasal dari penyertaan modal Daerah; dan
- d. memiliki bidang usaha yang menunjang bisnis utama.

PDAM Kabupaten Balangan memprioritaskan kerja sama dengan BUMD milik Pemerintah Daerah lain dalam rangka mendukung kerja sama daerah. Pemerintah Daerah dapat memberikan penugasan kepada PDAM Kabupaten Balangan untuk melaksanakan kerja sama.

9.4.1 Tujuan

Tujuan perjanjian kerjasama adalah sebagai jaminan bahwa investasi yang ditanam oleh pemerintah dapat bermanfaat dan berkesinambungan pelayanannya. Sedangkan bagi mitra kerjasama dapat memberikan jaminan adanya pengembalian terhadap investasi yang ditanamkan sesuai dengan kesepakatan.

Berdasarkan hasil analisa, pengembangan penyelenggaraan SPAM Kabupaten Balangan meliputi unit air baku dan unit produksi. Perjanjian kerjasama yang dilakukan bertujuan untuk mengembangkan SPAM Kabupaten Balangan dengan pembangunan unit air baku dan unit produksi.

9.4.2 Organisasi Mitra yang Terlibat

Penyelenggara SPAM Kabupaten Balangan adalah PDAM Kabupaten Balangan. Kerjasama penyelenggaraan SPAM dapat dilakukan antara Pemerintah dengan Badan



Usaha atau antara PDAM Kabupaten Balangan dengan Badan Usaha. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 12 Tahun 2010 tentang Pedoman Kerjasama Pengusahaan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, yang dimaksud Badan Usaha adalah badan usaha swasta yang berbentuk Perseroan Terbatas, BUMN, BUMD, dan Koperasi.

9.4.3 Mekanisme Kesepakatan

Bekerja sama dengan pihak ketiga tentunya membutuhkan dasar hukum yang sama sehingga keluaran yang diharapkan dapat sesuai dengan regulasi yang berlaku dan dapat diterapkan di daerah pelayanan. Pada kerjasama pengembangan SPAM ini digunakan dasar hukum yang sama dengan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Balangan:

1. Peraturan Presiden No. 38 Tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur berdasarkan Peraturan Presiden No. 38 Tahun 2015 terdapat poin-poin penting berkaitan dengan skema Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) Dalam Penyediaan Infrastruktur:
 - a. Menteri/Kepala Lembaga/Kepala Daerah dapat bekerjasama dengan Badan Usaha dalam penyediaan infrastruktur yang disebut dengan skema KPBU;
 - b. Jenis infrastruktur yang dapat dikerjakamkan dengan skema KPBU berdasarkan Peraturan Presiden ini, termasuk diantaranya infrastruktur air minum.
 - c. KPBU dapat melakukan kerjasama lebih dari satu jenis infrastruktur atau gabungan dari beberapa jenis infrastruktur.
 - d. Menetapkan Penanggung Jawab Proyek Kerjasama (PJPK) dalam skema KPBU dapat dilakukan oleh Menteri/Kepala Lembaga/Kepala Daerah/Badan Usaha Milik Negara/Badan Usaha Milik Daerah sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku di sektor infrastruktur yang dikerjakamkan.
 - e. PJPK menetapkan bentuk pengembalian investasi yang meliputi penutupan biaya modal, biaya operasional, dan keuntungan Badan Usaha Pelaksana.
2. Peraturan Menteri PPN/Kepala Bappenas No. 4 Tahun 2015 tentang Tata Cara Pelaksanaan Kerjasama Pemerintah Dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur (Panduan Umum KPBU). Berdasarkan Panduan Umum KPBU, pelaksanaan KPBU terdiri dari 3 (tiga) tahap yaitu:



- a. Tahap Perencanaan
 - b. Tahap Penyiapan
 - c. Tahap Transaksi
 - d. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1974 tentang Pengairan.
3. Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air yang mengatur kualitas standar air baku yang dapat diolah menjadi sumber air baku pengolahan air minum.
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air.
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum.
 6. Peraturan Menteri Kesehatan No. 492 tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum yang mengatur kualitas air minum yang harus diproduksi.
 7. Peraturan Kepala LKPP No. 19 tahun 2015 tentang Tata Cara Pelaksanaan Pengadaan Badan Usaha Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur.



BAB II Contents

9.1 Organisasi.....	1
9.1.1 Bentuk Badan Pengelola.....	1
9.1.2 Struktur Organisasi.....	3
9.2 Sumber Daya Manusia	4
9.2.1 Jumlah Pegawai	4
9.2.2 Kualifikasi	4
9.3 Pelatihan.....	5
9.4 Perjanjian Kerjasama	12
9.4.1 Tujuan.....	12
9.4.2 Organisasi Mitra yang Terlibat	12
9.4.3 Mekanisme Kesepakatan.....	13
 Tabel 9. 1 Dewan Pengawas PDAM Kabupaten Balangan 2021-2025	4
Tabel 9. 2 Pegawai PDAM Kabupaten Balangan	4
Tabel 9. 3 Aspek Sumber Daya Manusia.....	6
Tabel 9. 4 Usulan Kegiatan Pelatihan.....	8
Tabel 9. 5 Rencana Pengembangan SDM penyelenggara SPAM di PDAM Kabupaten Balangan.....	10