

POLA

PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI BARUMUN - KUALUH

TAHUN 2022

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud, Tujuan dan Sasaran	3
1.2.1 Maksud	3
1.2.2 Tujuan	3
1.2.3 Sasaran.....	3
1.2.4 Visi dan Misi	4
1.3 Isu-isu Strategis	6
1.3.1 Isu-isu Strategis di Tingkat Global dan Nasional.....	6
1.3.2 Isu-isu Strategis lokal.....	8
BAB 2 KONDISI PADA WILAYAH SUNGAI	10
2.1 Perundang-Undangan dan Peraturan Pemerintah Terkait SDA.....	10
2.2 Kebijakan Dalam Pengelolaan Sumber Daya Air	14
2.2.1 Kebijakan Nasional.....	14
2.2.2 Kebijakan Lokal.....	16
2.3 Inventarisasi Data	18
2.3.1 Data Umum.....	18
2.3.2 Data Sumber Daya Air	22
2.3.3 Data Infrastruktur SDA.....	36
2.3.4 Data Kebutuhan Air	38

2.3.5	Data Lain-lain	51
2.4	Identifikasi Kondisi Lingkungan dan Permasalahan	54
2.5	Identifikasi Potensi yang Bisa Dikembangkan.....	60
BAB 3	ANALISA DATA	64
3.1	Asumsi, Kriteria dan Standar	64
3.2	Analisis	65
3.2.1	Proyeksi Penduduk.....	60
3.2.2	Analisis Konservasi Sumber Daya Air.....	66
3.2.3	Analisis Pendayagunaan Sumber Daya Air	69
3.2.4	Analisis Pengendalian Daya Rusak Air	80
3.3	Alternatif Pilihan Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air	83
3.3.1	Konservasi Sumber Daya Air	83
3.3.2	Pendayagunaan Sumber Daya Air	86
3.3.3	Pengendalian Daya Rusak Air	88
3.3.4	Sistem Informasi Sumber Daya Air.....	89
3.3.5	Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha	90
BAB 4	KEBIJAKAN OPERASIONAL PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WS BARUMUN KUALUH	91
4.1	Matriks Kebijakan Operasional Pengelolaan Sumber Daya Air.....	91
4.2	Peta Tematik.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Data Jenis Tanah DAS Barumun.....	24
Tabel 2.2	Data Jenis Tanah DAS Kualuh	24
Tabel 2.3	Data Geologi DAS Barumun	25
Tabel 2.4	Data Geologi DAS Kualuh.....	26
Tabel 2.5	Data Kelerengan DAS Barumun- Kualuh.....	28
Tabel 2.6	Data Penggunaan Lahan DAS Barumun.....	31
Tabel 2.7	Data Penggunaan Lahan DAS Kualuh	31
Tabel 2.8	Data Penggunaan Lahan Kritis WS Barumun- Kualuh	32
Tabel 2.9	Data Infrastruktur SDA di WS Barumun Kualuh.....	36
Tabel 2.10	Data Infrastruktur PDAM Tirta Bina.....	37
Tabel 2.11	Data Infrastruktur Pengendali Banjir di WS Barumun Kualuh	37
Tabel 2.12	Kebutuhan Air Domestik Dan Non Domestik Tahun 2021	38
Tabel 2.13	Daerah Irigasi di WS Barumun Kualuh	39
Tabel 2.14	Daerah Rawa di WS Barumun Kualuh.....	45
Tabel 2.15	Jumlah Penduduk WS Barumun Kualuh Tahun 2021	51
Tabel 2.16	Laju Pertumbuhan PDRB Sumatera Utara Menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Berlaku (milyar rp.)	53
Tabel 2.17	Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten di WS Barumun Kualuh	54
Tabel 2.18	Identifikasi Permasalahan di WS Barumun Kualuh.....	55
Tabel 3.1	Proyeksi Penduduk di WS Barumun Kualuh Tahun 2022-2044	65
Tabel 3.2	Perubahan Penggunaan Lahan WS Barumun Kualuh	66
Tabel 3.3	Erosi Lahan Rata-rata WS Barumun Kualuh.....	69
Tabel 3.4	Produk Sedimen dari Erosi Lahan WS Barumun Kualuh.....	69
Tabel 3.5	Potensi Air Permukaan di WS Barumun Kualuh.....	70

Tabel 3.6	Proyeksi Kebutuhan Air Domestik	71
Tabel 3.7	Proyeksi Kebutuhan Air Non Domestik	71
Tabel 3.8	Proyeksi Kebutuhan Air Industri WS Barumun Kualuh	71
Tabel 3.9	Proyeksi Luas Daerah Irigasi WS Barumun Kualuh.....	72
Tabel 3.10	Proyeksi Kebutuhan Air Irigasi WS Barumun Kualuh.....	72
Tabel 3.11	Analisis Keseimbangan Air Eksisting (1000 m ³)	73
Tabel 3.12	Analisis Keseimbangan Air Tahun 2022 – 2044 (m ³ /dt).....	74
Tabel 4.1	Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Barumun Kualuh (Skenario Ekonomi Rendah)	92
Tabel 4.2	Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Barumun Kualuh (Skenario Ekonomi Sedang).....	119
Tabel 4.3	Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Barumun Kualuh (Skenario Ekonomi Tinggi).....	147

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta WS Barumun Kualuh	5
Gambar 2.1	Peta Pembagian DAS WS Barumun Kualuh.....	20
Gambar 2.2	Peta Administrasi WS Barumun Kualuh.....	21
Gambar 2.3	Peta Tata Ruang WS Barumun Kualuh.....	21
Gambar 2.4	Peta Geologi WS Barumun Kualuh	27
Gambar 2.5	Peta Kelerengan WS Barumun Kualuh	29
Gambar 2.6	Peta Topografi WS Barumun Kualuh	30
Gambar 2.7	Peta Lahan Kritis WS Barumun Kualuh	35
Gambar 2.8	Peta Infrastruktur Sumber Daya Air WS Barumun Kualuh	47
Gambar 2.9	Peta Daerah Rawa WS Barumun Kualuh.....	46
Gambar 2.10	Peta Stasiun Hidrologi WS Barumun Kualuh.....	48
Gambar 2.11	Peta Cekungan Air Tanah WS Barumun Kualuh	49
Gambar 2.12	Skema Tata Air WS Barumun Kualuh	50
Gambar 3.1	Penggunaan Lahan WS Barumun Kualuh Tahun 2012	67
Gambar 3.2	Penggunaan Lahan WS Barumun Kualuh Tahun 2022	68
Gambar 3.3	Neraca Air Eksisting WS Barumun Kualuh.....	69
Gambar 3.4	Proyeksi Neraca Air Tahun 2022 WS Barumun Kualuh.....	75
Gambar 3.5	Proyeksi Neraca Air Tahun 2027 WS Barumun Kualuh.....	76
Gambar 3.6	Proyeksi Neraca Air Tahun 2032 WS Barumun Kualuh.....	76
Gambar 3.7	Proyeksi Neraca Air Tahun 2037 WS Barumun Kualuh.....	77

Gambar 3.8	Grafik Keseimbangan Air WS Barumun Kualuh Tahun 2022-2044 (Skenario Ekonomi Rendah).....	78
Gambar 3.9	Grafik Keseimbangan Air WS Barumun Kualuh Tahun 2022-2044 (Skenario Ekonomi Sedang)	79
Gambar 3.10	Grafik Keseimbangan Air WS Barumun Kualuh Tahun 2022-2044 (Skenario Ekonomi Tinggi)	80
Gambar 3.11	Peta Kawasan Banjir WS Barumun Kualuh	82
Gambar 4.1	Peta Tematik Aspek Konservasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Rendah)	214
Gambar 4.2	Peta Tematik Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Rendah)	215
Gambar 4.3	Peta Tematik Aspek Pengendalian Daya Rusak Air (Skenario Ekonomi Rendah)	216
Gambar 4.4	Peta Tematik Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Rendah)	217
Gambar 4.5	Peta Tematik Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha (Skenario Ekonomi Rendah).....	218
Gambar 4.6	Peta Tematik Aspek Konservasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Sedang).....	219
Gambar 4.7	Peta Tematik Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Sedang).....	220
Gambar 4.8	Peta Tematik Aspek Pengendalian Daya Rusak Air (Skenario Ekonomi Sedang).....	221
Gambar 4.9	Peta Tematik Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Sedang).....	222
Gambar 4.10	Peta Tematik Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha (Skenario Ekonomi Sedang)	223
Gambar 4.11	Peta Tematik Aspek Konservasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Tinggi).....	224

Gambar 4.12	Peta Tematik Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Tinggi).....	225
Gambar 4.13	Peta Tematik Aspek Pengendalian Daya Rusak Air (Skenario Ekonomi Tinggi).....	226
Gambar 4.14	Peta Tematik Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Tinggi).....	227
Gambar 4.15	Peta Tematik Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha (Skenario Ekonomi Tinggi)	228

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan air sebagai sumber kehidupan masyarakat, secara alamiah bersifat dinamis dan mengalir ke tempat yang lebih rendah tanpa mengenal batas wilayah administratif. Keberadaan air mengikuti siklus hidrologi yang erat hubungannya dengan kondisi cuaca pada suatu daerah sehingga menyebabkan ketersediaan air tidak merata dalam setiap waktu dan setiap wilayah. Hal tersebut menuntut pengelolaan sumber daya air dilakukan secara utuh dari hulu sampai ke hilir dengan basis wilayah sungai.

Pemanfaatan sumber daya air untuk berbagai keperluan di satu pihak terus meningkat dari tahun ke tahun sebagai dampak pertumbuhan penduduk dan pengembangan aktivitasnya. Padahal dilain pihak ketersediaan sumber daya air semakin terbatas bahkan cenderung semakin langka, terutama akibat penurunan kualitas lingkungan akibat pencemaran.

Apabila hal ini tidak diantisipasi, maka dikhawatirkan dapat menimbulkan ketegangan dan bahkan konflik akibat terjadinya benturan kepentingan manakala permintaan (*demand*) tidak lagi seimbang dengan ketersediaan sumber daya air untuk pemenuhannya (*supply*). Oleh karena itu perlu upaya secara proporsional dan seimbang antara pengembangan, pelestarian, dan pemanfaatan sumber daya air baik dilihat dari aspek teknis maupun dari aspek legal.

Untuk memenuhi kebutuhan air yang terus meningkat di berbagai keperluan, diperlukan suatu perencanaan terpadu yang berbasis wilayah sungai guna menentukan langkah dan tindakan yang harus dilakukan agar dapat memenuhi kebutuhan tersebut dengan mengoptimalkan potensi pengembangan Sumber Daya Air (SDA), melindungi dan melestarikan serta meningkatkan nilai SDA dan lahan.

Perencanaan pengelolaan SDA pada wilayah sungai adalah merupakan suatu pendekatan holistik, yang merangkum aspek kuantitas dan kualitas air.

Perencanaan tersebut merumuskan dokumen inventarisasi sumber daya air wilayah sungai, identifikasi ketersediaan air, pengguna air dan estimasi kebutuhan air baik pada saat ini maupun di masa mendatang, serta analisis upaya alternatif agar lebih baik dalam penggunaan dan pemanfaatannya. Termasuk di dalamnya evaluasi dampak dari upaya alternatif terhadap lima aspek pengelolaan sumber daya air dan rekomendasi upaya yang akan menjadi dasar dan pedoman dalam pengelolaan wilayah sungai di masa mendatang.

Pola pengelolaan sumber daya air merupakan kerangka dasar dalam merencanakan, melaksanakan, memantau dan mengevaluasi kegiatan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air dan pengendalian daya rusak air di wilayah sungai dengan prinsip keterpaduan antara air permukaan dan air tanah, dan disusun secara terkoordinasi antar instansi terkait, berdasarkan asas kelestarian, asas keseimbangan fungsi sosial, lingkungan hidup dan ekonomi, asas kemanfaatan umum, asas keterpaduan/keserasian, asas keadilan, asas kemandirian, serta asas transparansi dan akuntabilitas.

Mengingat pengelolaan sumber daya air secara menyeluruh, terpadu dan berwawasan lingkungan hidup merupakan masalah yang kompleks dan melibatkan semua pihak, baik sebagai pengguna, pemanfaat maupun pengelola, maka perlu upaya bersama untuk mulai mempergunakan pendekatan *one river basin, one plan and one integrated management* (Keterpaduan dalam perencanaan, kebersamaan dalam pelaksanaan dan kepedulian dalam pengendalian) sudah waktunya diwujudkan.

1.2 Maksud, Tujuan dan Sasaran Penyusunan Pola

1.2.1 Maksud

Maksud disusunnya Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Barumun-Kualuh adalah sebagai kerangka dasar dalam merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi kegiatan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air pada di WS Barumun-Kualuh.

1.2.2 Tujuan

Tujuan penyusunan pola pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh adalah menjamin terselenggaranya pengelolaan sumber daya air yang dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi kepentingan masyarakat di WS Barumun - Kualuh, serta untuk mendapatkan dokumen pola pengelolaan sesuai kondisi lingkungan dan permasalahannya, dengan tujuan terwujudnya kelestarian sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air yang serasi dan optimal sesuai kebutuhan serta mengurangi daya rusak air.

1.2.3 Sasaran

Sasaran dari penyusunan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Barumun-Kualuh adalah untuk memberikan arahan tentang kebijakan dalam upaya:

- a. Konservasi sumber daya air di WS Barumun-Kualuh.
- b. Pendayagunaan sumber daya air di WS Barumun-Kualuh dengan memperhatikan kebijakan daerah, termasuk dalam penataan ruang wilayah.
- c. Pengendalian daya rusak air di WS Barumun-Kualuh.
- d. Pelaksanaan Hidrologi, Hidrometeorologi dan Hidrogeologi (SIH3) di WS Barumun-Kualuh.
- e. Pemberdayaan dan peningkatan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air di WS Barumun-Kualuh.

1.2.4 Visi dan Misi

Visi Pengelolaan Sumber Daya Air di WS Barumun-Kualuh ini adalah “pengelolaan sumber daya air yang menyeluruh, terpadu dan berwawasan lingkungan yang berkelanjutan bagi kesejahteraan masyarakat di WS Barumun-Kualuh”.

Dalam visi tersebut termuat pengertian bahwa sumber daya air di WS Barumun-Kualuh merupakan faktor dasar yang bila dikelola dengan baik akan memberikan jaminan keberlanjutan bagi pertumbuhan ekonomi, sosial dan budaya.

Misi dalam pola pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh adalah:

- a. Melakukan konservasi sumber daya air yang berkelanjutan;

- b. Pendayagunaan sumber daya air yang adil untuk memenuhi berbagai kebutuhan masyarakat yang memenuhi kualitas dan kuantitas;
- c. Pengendalian daya rusak air di WS Barumun-Kualuh;
- d. Pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat, swasta dan pemerintah dalam pengelolaan sumber daya air di WS Barumun-Kualuh;
dan
- e. Peningkatan keterbukaan dan ketersediaan sistem serta informasi dalam pengelolaan sumber daya air di WS Barumun-Kualuh.



Gambar 1.1 Peta Wilayah Sungai Barumun-Kualuh

Sumber : SK. 304/MENLHK/PDASHL/DAS.0/7/2018 Tentang Penetapan Daerah Aliran Sungai

1.3 Isu-isu Strategis

1.3.1 Isu-isu Strategis Nasional

1. Ketahanan Air

Target Sustainable Development Goals (SDG's) untuk Penyediaan Air Minum

- Dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) terdapat sasaran yang sesuai dengan penyusunan pola pengelolaan sumber daya air yaitu penyediaan air minum. Air bersih dan sanitasi layak adalah kebutuhan dasar manusia. Salah satu poin dalam tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*) pada sektor lingkungan hidup adalah memastikan masyarakat mencapai akses universal air bersih dan sanitasi.
- Fokus utama ada pada ketersediaan pangan, air bersih, dan energi yang merupakan dasar dari kehidupan. Perubahan yang paling penting dalam konsumsi berkelanjutan dan produksi akan didorong oleh teknologi, inovasi, desain produk, pedoman kebijakan yang terperinci, pendidikan, dan perubahan perilaku. Panel mengusulkan 12 (dua belas) *Universal Goals* dan *National Target*. Target tersebut menyerukan pada dunia untuk “Mencapai universal akses dalam sektor air minum dan sanitasi” yang diharapkan dapat tercapai pada tahun 2030. Adapun salah satu tujuan dari SDGs ini adalah dalam hal penyediaan air bersih ditargetkan pada tahun 2030 mencapai akses universal dan merata terhadap air minum yang aman dan terjangkau bagi semua.
- Sasaran tersebut diharapkan bisa terealisasi dengan melakukan pembenahan sarana peralatan PDAM, perluasan jaringan dan perbaikan serta penggantian peralatan PDAM serta pengembangan SPAM dan PAMSIMAS untuk daerah yang tidak terjangkau layanan PDAM. Target penyediaan air minum tersebut juga perlu didukung oleh penyediaan air baku, melalui identifikasi sumber-sumber air baku yang bisa dimanfaatkan dan pembangunan embung-embung di WS Barumon - Kualuh.

2. Ketahanan Pangan

Problem utama yang dihadapi petani tanaman pangan di WS Barumun-Kualuh adalah skala usaha yang relatif kecil, minim modal usaha, tinggi biaya input pertanian dan tinggi ketidakpastian harga produksi serta banyak terjadinya alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan perkebunan kelapa sawit dan permukiman.

Oleh karena itu, untuk mendukung program ketahanan pangan perlu dilaksanakan beberapa upaya di antaranya adalah penyusunan peraturan daerah kabupaten/kota tentang perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan, penetapan kebijakan harga subsidi, rehabilitasi sarana dan prasarana irigasi, bantuan teknis pengembangan teknologi, keringanan pajak lahan sawah untuk petani di wilayah sasaran, kompensasi terhadap kerugian akibat hilangnya manfaat dari sifat multi fungsi lahan sawah dan pemberdayaan kelembagaan dan komunitas pertanian yang ada.

3. Ketahanan Energi

Kebutuhan energi listrik mengalami peningkatan setiap tahun, tetapi pembangkit listrik tenaga air masih terbatas, terutama di WS Barumun-Kualuh. Pembangunan listrik mikrohidro belum optimal diusahakan oleh instansi terkait ataupun swasta dikarenakan kurangnya potensi PLTA ataupun PLTM pada beberapa daerah di WS Barumun-Kualuh yang sebagian besar kondisi topografinya relatif datar, sehingga kurang memungkinkan tersedianya beda tinggi (*head*) yang cukup untuk keperluan pembangkit listrik tenaga air. Oleh karena itu kebutuhan energi disuplai dari WS lain, terutama WS Toba Asahan.

4. Perubahan Iklim Global (Global Climate Change)

Isu adanya perubahan iklim global harus mendapat perhatian semua pihak yang terkait dengan Pengelolaan SDA di WS Barumun-Kualuh. Hal ini dapat dirasakan dengan adanya sedikit pergeseran musim dan perubahan intensitas curah hujan pada WS Barumun-Kualuh. Oleh karenanya kegiatan konservasi SDA menjadi prioritas untuk dilaksanakan.

1.3.2 Isu-isu Strategis Lokal

1. Alih fungsi lahan irigasi menjadi perkebunan
Alih fungsi lahan irigasi menjadi kebun kelapa sawit terjadi di WS Barumun-Kualuh disebabkan kebun kelapa sawit lebih menguntungkan dari segi ekonomi dibandingkan lahan persawahan.
2. Pembalakan liar (*Illegal logging*)
Kegiatan pembalakan liar (*illegal logging*) yang tidak terpantau oleh dinas terkait terutama pada daerah hulu Sungai Barumun sangat meresahkan masyarakat karena berakibat terjadinya banjir dengan debit air tinggi. Hal ini tentu saja berdampak terhadap pemukiman penduduk dan areal persawahan yang berada dekat dengan sempadan Sungai Barumun.
3. Belum optimalnya pelayanan air bersih
Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Sumatera Utara didapatkan bahwa persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber air minum layak pada tahun 2021 adalah Kabupaten Labuhanbatu (94,34%), Kabupaten Labuhanbatu Utara (86,75%), Kabupaten Labuhanbatu Selatan (84,66%), Kabupaten Padang Lawas (77,84%), dan Kabupaten Padang Lawas Utara (77,58%)
4. Pencemaran Lingkungan
Belum ada titik pemantauan kualitas air sungai yang berkelanjutan yang dilaksanakan oleh stakeholder yang ada baik di WS Barumun - Kualuh sehingga sulit untuk mendapatkan data yang riil berkaitan kualitas air sungai.
5. Sedimentasi di sungai yang cukup tinggi
Sedimentasi terjadi pada Sungai Barumun, Sungai Kualuh dan Sungai Bilah terutama pada bagian hilir sungai di daerah Kabupaten Labuhan Batu, Kabupaten Labuhan Batu Utara (Labura) dan Kabupaten Labuhan Batu Selatan (Labusel)
6. Banjir tahunan
Banjir kiriman ini sering terjadi sepanjang tahun minimal dua atau tiga kali dalam setahun terutama pada Sungai Bilah, Sungai Aek Natas yang melanda Kota Aek Kanopan, Sungai Merbau, Sungai Kualuh dan Sungai Aek Kanopan
7. Operasi dan Pemeliharaan sarana dan prasarana sumber daya air yang kurang memadai.

Hal ini ditandai rendahnya penyediaan anggaran operasi dan pemeliharaan prasarana sumber daya air baik itu di tingkat provinsi maupun di tingkat kabupaten/kota. Dengan adanya permasalahan ini berakibat lambatnya penanganan terhadap prasarana sumber daya air yang rusak baik rusak ringan maupun rusak berat.

8. Kegiatan galian C ilegal

Maraknya kegiatan galian C ilegal yang terjadi di beberapa sungai seperti Sungai Barumun, Sungai Kualuh, Sungai Bilah dan anak-anak sungai yang memberikan dampak negatif untuk kawasan di sepanjang sungai tersebut. Adapun dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan yaitu bentang sungai yang semakin melebar dan dalam, longsor di sekitar tepi sungai, jalan desa yang mengalami kerusakan dan pencemaran baik air maupun udara.

Untuk mengatasi hal-hal tersebut di atas, diperlukan suatu upaya yang merupakan bagian dari konsep pengelolaan dan pengembangan sumber daya air WS Barumun-Kualuh yaitu Penyusunan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Barumun-Kualuh.

BAB 2

KONDISI PADA WILAYAH SUNGAI

2.1 Perundang-Undangan dan Peraturan Pemerintah Terkait SDA

1. Undang-Undang Dasar 1945;
2. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air;
3. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2004 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan Menjadi Undang-Undang;
4. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2014 Tentang Perkebunan;
5. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 Tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional;
6. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 Tentang Perubahan Kedua Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014;
7. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Hubungan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah;
8. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana;
9. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang;
10. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau;
11. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan;
12. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 Tentang Lahan Pangan Berkelanjutan;
13. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 Tentang Izin Lingkungan;

14. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
15. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2015 Tentang Ketahanan Pangan dan Gizi;
16. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2004 Tentang Penatagunaan Tanah;
17. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Kehutanan;
18. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana;
19. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional 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;
20. Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sumber Daya Air;
21. Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2008 Tentang Air Tanah;
22. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
23. Peraturan Pemerintah Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Penetapan dan Alih Fungsi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan;
24. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai;
25. Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2008 Tentang Dewan Sumber Daya Air sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 149 Tahun 2014 Tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2008 Tentang Dewan Sumber Daya Air;
26. Peraturan Presiden Nomor 33 Tahun 2011 Tentang Kebijakan Nasional Pengelolaan Sumber Daya Air;
27. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 47/Permentan/OT.140/10/2006 tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian pada Lahan Pegunungan.
28. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/M/2015 Tentang Kriteria Dan Penetapan Wilayah Sungai;

29. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 06/PRT/M/2015 Tentang Eksploitasi Dan Pemeliharaan Sumber Air Dan Bangunan Pengairan;
30. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 07/PRT/M/2015 Tentang Pengamanan Pantai;
31. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 10/PRT/M/2015 Tentang Rencana Dan Rencana Teknis Tata Pengaturan Air Dan Tata Pengairan;
32. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2015 Tentang Kriteria Dan Penetapan Status Daerah Irigasi;
33. Surat Keputusan Kementerian Lingkungan Hidup Nomor SK.304/MENLHK/PDASHL/DAS.0/7/2018 Tentang Penetapan DAS;
34. Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Terpadu Provinsi Sumatera Utara;
35. Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Utara Nomor 2 Tahun 2017 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Sumatera Utara Tahun 2017 – 2037;
36. Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Utara Nomor 5 Tahun 2019 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Sumatera Utara Tahun 2019 – 2023;
37. Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Utara Nomor 12 Tahun 2008 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Sumatera Utara Tahun 2005 – 2025;
38. Peraturan Daerah Kabupaten Padang Lawas Utara Nomor 3 Tahun 2015 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 2014 – 2034;
39. Peraturan Daerah Kabupaten Labuhanbatu Utara Nomor 5 Tahun 2015 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Labuhanbatu Utara Tahun 2015 – 2035;
40. Peraturan Daerah Kabupaten Labuhanbatu Nomor 3 Tahun 2016 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Labuhanbatu Tahun 2015 – 2035;
41. Peraturan Daerah Kabupaten Labuhanbatu Selatan Nomor 4 Tahun 2017 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Labuhanbatu Selatan Tahun 2017 – 2037;

42. Peraturan Daerah Kabupaten Toba Samosir Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Toba Samosir Tahun 2017 – 2037;
43. Peraturan Daerah Kabupaten Padang Lawas Nomor 2 Tahun 2018 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Padang Lawas Tahun 2018 – 2038;
44. Peraturan Gubernur Nomor 8 Tahun 2014 Tentang Kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera Utara;
45. Peraturan Bupati Labuhanbatu Nomor 21 Tahun 2022 Tentang Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Perkotaan Rantauprapat Tahun 2022 – 2042.

2.2 Kebijakan Dalam Pengelolaan Sumber Daya Air

Lingkup kegiatan penyusunan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air pada WS Barumon - Kualuh berorientasi pada luasan wilayah yang menuntut perencanaan maupun pengelolaan berdasarkan batas-batas hidrologis. Dari awal inilah pengelolaan sumber daya air wilayah sungai memerlukan informasi yang dilakukan dengan kerjasama dan koordinasi antar kabupaten maupun antar provinsi serta melalui Pertemuan Konsultasi Masyarakat.

Untuk pelaksanaan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah dan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 tentang Perimbangan Keuangan Pemerintah Pusat dan Daerah secara efektif, dalam proses pengelolaan sumber daya air wilayah sungai, koordinasi antar kabupaten/kota dengan provinsi dan komunikasi dengan para *stakeholder* menjadi sangat penting. Informasi praktis tentang bagaimana pola pengelolaan wilayah sungai dan tata ruang wilayah kabupaten/kota dapat sejalan satu sama lain merupakan hal yang penting untuk menentukan kerja sama secara struktural.

2.2.1 Kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Air Daerah Provinsi Sumatera Utara

Kebijakan Daerah Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera Utara sesuai dengan Peraturan Gubernur Sumatera Utara Nomor 8 Tahun 2014 Tentang Kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera Utara Pasal 3 menyebutkan bahwa kebijakan pengelolaan sumber daya air provinsi

tersebut berfungsi sebagai pedoman dalam penyusunan pola pengelolaan sumber daya air pada Wilayah Sungai yang menjadi kewenangan Pemerintah Provinsi sebagai arahan strategis dalam pengelolaan sumber daya air di Provinsi Sumatera Utara untuk periode 20 (dua puluh) tahun. Kebijakan daerah tersebut mencakup:

1. Kebijakan Umum

Kebijakan umum terdiri dari :

- a. Peningkatan koordinasi dan keterpaduan pengelolaan SDA dengan melaksanakan koordinasi antar sektor dalam menyusun program dan kegiatan bidang SDA;
- b. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta budaya terkait air;
- c. Peningkatan pembiayaan pengelolaan SDA; dan
- d. Peningkatan pengawasan dan penegakan hukum.

2. Kebijakan Peningkatan Konservasi SDA Secara Terus Menerus

Kebijakan Peningkatan Konservasi SDA secara terus menerus terdiri dari:

a. Peningkatan Upaya Perlindungan dan Pelestarian Sumber Air.

Strategi untuk mewujudkan kebijakan ini adalah sebagai berikut:

- Memelihara daerah tangkapan air dan menjaga kelangsungan fungsi resapan air berdasarkan rencana pengelolaan SDA pada setiap WS dan cekungan air tanah di Provinsi oleh semua pihak;
- Meningkatkan upaya perlindungan sumber air, pengaturan daerah sempadan sumber air, dan pengisian air pada sumber air untuk meningkatkan ketersediaan air baku; dan
- Meningkatkan upaya pengendalian pemanfaatan sumber air dan pengaturan prasarana dan sarana sanitasi.

b. Peningkatan Upaya Pengawetan Air

Strategi untuk mewujudkan kebijakan ini adalah sebagai berikut:

- Meningkatkan upaya penyimpanan air yang berlebih di musim hujan oleh semua pihak; dan
- Meningkatkan upaya penghematan air dan pengendalian penggunaan air tanah oleh semua pihak.

c. Peningkatan Upaya Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

Strategi untuk mewujudkan kebijakan ini adalah sebagai berikut:

- Menetapkan baku mutu, segmentasi, kelas air dan status mutu pada sungai prioritas dan menetapkan status tropik pada waduk, embung dan danau;
- Meningkatkan dan memulihkan kualitas air pada sumber air dengan melibatkan pemangku kepentingan untuk mencapai kelas air dan/ atau status tropik yang telah ditetapkan;
- Menetapkan beban maksimum limbah yang boleh di buang ke sungai dan saluran dari setiap kawasan permukiman dan industri sesuai kewenangannya; dan
- Membangun dan mengoperasikan sistem pengelolaan limbah cair komunal atau terpusat di kawasan permukiman, serta kawasan industri dan industri di luar kawasan oleh pemerintah, masyarakat dan dunia usaha.

3. Kebijakan Pendayagunaan SDA untuk Keadilan dan Kesejahteraan Masyarakat

Kebijakan Pendayagunaan SDA untuk Keadilan dan Kesejahteraan Masyarakat terdiri dari :

a. Peningkatan upaya penatagunaan Sumber Daya Air

- Menetapkan zona pemanfaatan sumber air untuk dijadikan acuan bagi penyusunan atau perubahan rencana tata ruang wilayah dan rencana pengelolaan SDA pada wilayah sungai sesuai kewenangannya;
- Menetapkan peruntukan air pada sumber air untuk memenuhi berbagai kebutuhan sesuai dengan daya dukung dan daya tampung sumber air yang bersangkutan;
- Melibatkan seluruh pemilik kepentingan dalam penyusunan rencana tindak pengelolaan SDA untuk meningkatkan kemampuan adaptasi dan mitigasi dalam mengantisipasi dampak perubahan iklim; dan
- Menetapkan alokasi ruang untuk pembangunan kawasan permukiman, kawasan industri dan industri di luar kawasan guna mengurangi alih fungsi lahan pertanian untuk mewujudkan kawasan ramah lingkungan;

- b. Peningkatan upaya penyediaan air
 - Menetapkan rencana alokasi dan hak guna air bagi pengguna air yang sudah ada dan yang baru sesuai dengan pola dan rencana pengelolaan SDA pada setiap wilayah sungai;
 - Melaksanakan pengelolaan SDA terpadu dalam rangka memenuhi kebutuhan air bersih dan sanitasi; dan
 - Mewujudkan pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari serta kebutuhan air irigasi untuk pertanian rakyat dalam sistem irigasi yang ada sebagai prioritas utama dalam penyediaan air.
- c. Peningkatan Upaya Efisiensi Penggunaan Sumber Daya Air
 - Memberdayakan perangkat kelembagaan untuk pengendalian penggunaan SDA di wilayah sungai;
 - Meningkatkan penegakan hukum terhadap pelaku penggunaan SDA yang berlebihan di kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam; dan
 - Meningkatkan efisiensi penggunaan air oleh para pengguna air irigasi dalam rangka peningkatan produktivitas pertanian dan keberlanjutan ketahanan pangan provinsi dan nasional.
- d. Peningkatan Upaya Pengembangan SDA
 - menyusun program pengembangan SDA yang didasarkan pada rencana pengelolaan SDA pada setiap wilayah sungai sesuai dengan kewenangannya;
 - melaksanakan program pengembangan SDA dengan memadukan kepentingan antarsektor, antarwilayah, dan antarpemilik kepentingan dengan tetap memperhatikan daya dukung lingkungan;
 - mengembangkan sistem penyediaan air baku untuk memenuhi kebutuhan air rumah tangga, perkotaan, dan industri dengan mengutamakan pemanfaatan air permukaan;
 - melakukan upaya pengembangan sistem penyediaan air minum dalam rangka peningkatan layanan penyediaan air minum untuk peningkatan derajat Kesehatan masyarakat sekurang-kurangnya 71% (tujuh puluh satu persen) layanan di perkotaan dan 62% (enam puluh dua persen) layanan di perdesaan pada tahun 2015;

- meningkatkan pengembangan SDA termasuk sumber air irigasi alternatif skala kecil dalam rangka mempertahankan dan meningkatkan produksi pangan nasional, serta produksi pertanian lainnya; dan
- mengembangkan fungsi sungai, danau, waduk, dan rawa untuk keperluan transportasi air, dan pembangkit listrik tenaga air.
- menyediakan insentif bagi usaha swadaya masyarakat dalam pengembangan infrastruktur pembangkit listrik mikrohidro;
- mendorong perseorangan atau kelompok masyarakat untuk mengembangkan teknologi pemenuhan kebutuhan air minum dari sumber air permukaan dalam upaya mengurangi penggunaan air tanah; dan
- Dewan Sumber Daya Air Provinsi dan/atau wadah koordinasi SDA WS memberikan pertimbangan dalam menerapkan teknologi modifikasi cuaca dalam kondisi luar biasa.

e. Pengendalian Pengusahaan SDA

- Mengatur pengusahaan SDA berdasarkan prinsip keselarasan antara kepentingan sosial, lingkungan hidup, dan ekonomi, dengan tetap memperhatikan asas keadilan dan kelestarian untuk kesejahteraan masyarakat;
- Menerapkan Norma, Standar, Pedoman, dan Kriteria (NSPK) dalam pengusahaan SDA yang mengutamakan kepentingan masyarakat dan memperhatikan kearifan lokal;
- Menyusun peraturan perundang-undangan daerah untuk mengendalikan penambangan bahan mineral non logam pada sumber air dari hulu sampai hilir yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas air sungai guna menjaga kelestarian SDA dan lingkungan sekitar;
- Mengalokasikan kebutuhan air untuk pengusahaan SDA sesuai dengan rencana alokasi air yang ditetapkan; dan
- Mengembangkan dan menerapkan sistem pemantauan dan pengawasan terhadap pengusahaan SDA.

4. Kebijakan Pengendalian Daya Rusak Air dan Pengurangan Dampak

Kebijakan Pengendalian Daya Rusak Air dan Pengurangan Dampak terdiri dari :

a. Peningkatan upaya pencegahan

Peningkatan upaya pencegahan menggunakan strategi :

- Memetakan dan menetapkan kawasan rawan bencana yang terkait air sebagai acuan dalam penyusunan rencana tata ruang wilayah dan pengendalian pemanfaatan ruang pada setiap wilayah sungai;
- Mengintegrasikan perencanaan, pembangunan dan pengelolaan drainase kawasan produktif, drainase perkotaan, drainase jalan, dan sungai ke dalam sistem pengendalian banjir;
- Meningkatkan kemampuan adaptasi masyarakat yang tinggal di kawasan rawan banjir dan kekeringan;
- Menyelenggarakan kerjasama para pihak yang efektif antara kawasan hulu, tengah dan hilir dalam pengendalian daya rusak air;
- Meningkatkan dan menjaga kelestarian daerah tangkapan air para pihak;
- Meningkatkan kesadaran masyarakat; dan
- Melakukan pengendalian aliran air di sumber air.

b. Peningkatan upaya penanggulangan

Peningkatan upaya penanggulangan terdiri dari :

- Menetapkan mekanisme penanggulangan kerusakan dan/atau bencana akibat daya rusak air;
- Melaksanakan sosialisasi mekanisme penanggulangan kerusakan dan/atau bencana akibat daya rusak air;
- Mengembangkan sistem prakiraan dan peringatan dini untuk mengurangi dampak daya rusak air pada setiap kawasan rawan bencana terkait air;
- Meningkatkan pengetahuan, kesiapsiagaan, dan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana akibat daya rusak air;
- Memperbaiki sistem dan meningkatkan kinerja penanggulangan bencana akibat daya rusak air; dan
- Menyusun sistem penganggaran yang sesuai dengan kondisi darurat untuk penanggulangan daya rusak air yang bersumber dari dana anggaran pendapatan dan belanja negara dari/atau anggaran pendapatan dan belanja daerah serta sumber dana lain yang sah dan tidak mengikat.

c. Peningkatan upaya pemulihan

Peningkatan upaya pemulihan terdiri dari :

- Merehabilitasi dan merekonstruksi kerusakan prasarana SDA dan memulihkan fungsi lingkungan hidup dengan mengalokasikan dana yang cukup dalam Anggaran Pendapatan Dan Belanja Negara dan/ atau Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah, dan sumber dana lainnya yang sah dan tidak mengikat;
- Mengembangkan peran serta masyarakat dan dunia usaha dalam kegiatan yang terkoordinasi untuk pemulihan akibat bencana daya rusak air; dan
- Memulihkan dampak sosial dan psikologis akibat bencana terkait air oleh para pemilik kepentingan.

5. Kebijakan Peningkatan Peran Serta Masyarakat dan Dunia Usaha Dalam Pengelolaan SDA

a. Perencanaan pengelolaan SDA

Perencanaan pengelolaan SDA terdiri dari :

- Meningkatkan pemahaman serta kepedulian masyarakat dan dunia usaha mengenai pentingnya keselarasan fungsi sosial, ekonomi, dan lingkungan hidup dari SDA;
- Meningkatkan keterlibatan masyarakat dan dunia usaha dalam penyusunan kebijakan pengelolaan SDA;
- Meningkatkan keterlibatan masyarakat dan dunia usaha dalam penyusunan pola dan rencana pengelolaan SDA di tingkat wilayah sungai;
- Meningkatkan pendidikan dan pelatihan, serta pendampingan kepada masyarakat agar mampu berperan dalam perencanaan pengelolaan SDA oleh para pemilik kepentingan.

b. Pelaksanaan pengelolaan SDA

Pelaksanaan pengelolaan SDA terdiri dari :

- Membuka kesempatan yang seluas-luasnya kepada masyarakat dan dunia usaha untuk menyampaikan masukan dalam pelaksanaan pengelolaan SDA;
- memberikan kesempatan kepada masyarakat dan dunia usaha untuk berperan dalam proses pelaksanaan yang mencakup pelaksanaan konstruksi, serta operasi dan pemeliharaan;

- mengikutsertakan masyarakat dan dunia usaha untuk berkontribusi dalam pembiayaan pengelolaan SDA;
- meningkatkan motivasi masyarakat dan dunia usaha untuk berperan dalam konservasi SDA dan pengendalian daya rusak air dengan cara memberikan insentif kepada yang telah berprestasi;
- menyiapkan instrumen kebijakan dari/atau peraturan yang kondusif bagi masyarakat dan dunia usaha untuk berperan dalam pengelolaan SDA;
- mengembangkan dan mewujudkan keterpaduan pemberdayaan, peran masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan SDA; dan
- meningkatkan kemampuan masyarakat melalui pendidikan dan pelatihan, serta pendampingan dalam pengelolaan SDA oleh para pemilik kepentingan.

c. Pengawasan Pengelolaan SDA

Pengawasan Pengelolaan SDA terdiri dari :

- Membuka kesempatan kepada masyarakat dan dunia usaha untuk berperan dalam pengawasan pengelolaan SDA dalam bentuk pelaporan dan pengaduan;
- Menetapkan prosedur penyampaian laporan dan pengaduan masyarakat dan dunia usaha dalam pengawasan pengelolaan SDA;
- Dewan SDA Provsu dapat menindaklanjuti laporan dan pengaduan yang disampaikan oleh masyarakat dan dunia usaha; dan
- Meningkatkan kemampuan masyarakat melalui pendidikan dan pelatihan, serta pendampingan dalam pengawasan pengelolaan SDA.

d. Pendanaan/ Pembiayaan Pengelolaan SDA

Pendanaan/ Pembiayaan Pengelolaan SDA terdiri dari :

- Anggaran pendapatan dan belanja negara dan/atau;
- Anggaran pendapatan dan belanja daerah provinsi dan/atau;
- Anggaran pendapatan dan belanja daerah kabupaten/kota dari/ atau; dan
- Sumber dana lain yang sah dan tidak mengikat.

6. Kebijakan Pengembangan Jaringan Sistem Informasi Sumber Daya Air Dalam Pengelolaan SDA Terpadu

a. Peningkatan kelembagaan dan sumber daya manusia;

Peningkatan kelembagaan dan sumber daya manusia terdiri dari :

- Menata ulang pengaturan dan pembagian tugas di berbagai instansi dan lembaga pengelola data dan informasi SDA;
 - Meningkatkan ketersediaan anggaran untuk membentuk dan/atau mengembangkan Sistem Informasi SDA khususnya mengenai Sistem Informasi Hidrologi, Hidrogeologi dan Hidrometeorologi (SIH3);
 - Mengembangkan unit pengelola data dan informasi SDA terpadu;
 - Meningkatkan kemampuan sumber daya manusia dalam lembaga pengelola Sistem Informasi SDA;
 - Meningkatkan peran serta masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan data dan informasi SDA
- b. Pengembangan jejaring sistem informasi SDA;
- Pengembangan jejaring sistem informasi SDA terdiri dari :
- Menetapkan lembaga yang mengkoordinasikan pengelolaan SISDA;
 - Membangun jejaring Sistem Informasi SDA antara instansi dan lembaga pemerintah dan daerah serta antarsektor dan antarwilayah; dan
 - Meningkatkan kerja sama dengan masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan Sistem Informasi SDA.
- c. Pengembangan teknologi informasi.
- Mengembangkan sistem informasi SDA berbasis teknologi informasi hasil rancang bangun nasional oleh para pemilik kepentingan;
 - Meningkatkan ketersediaan perangkat keras, perangkat lunak dalam sistem informasi SDA, serta memfasilitasi pengoperasiannya;
 - Memfasilitasi para pemilik kepentingan dalam mengakses data dan informasi sumber daya air; dan
 - Data informasi dapat diakses publik untuk penerbitan produk-produk.

2.2.2 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Sumatera Utara Tahun 2017 – 2037

Kebijakan Provinsi Sumatera Utara dalam Pengelolaan Sumber Daya Air untuk mewujudkan infrastruktur yang memadai sesuai dengan Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Utara tentang RTRW Provinsi Sumatera Utara, yaitu:

- (1) Kebijakan penataan ruang wilayah provinsi meliputi:
 - a. Mengurangi kesenjangan pengembangan wilayah timur dan barat;
 - b. Mengembangkan sektor ekonomi unggulan melalui peningkatan daya saing dan diversifikasi produk;
 - c. Mewujudkan ketahanan pangan melalui intensifikasi lahan yang ada dan ekstensifikasi kegiatan pertanian pada lahan non-produktif;
 - d. Menjaga kelestarian lingkungan dan mengembalikan keseimbangan ekosistem;
 - e. Mengoptimalkan pemanfaatan ruang budidaya sebagai antisipasi perkembangan wilayah; dan
 - f. Meningkatkan aksesibilitas dan pemerataan pelayanan sosial ekonomi ke seluruh wilayah provinsi.
- (2) Strategi mengurangi kesenjangan pengembangan wilayah timur dan barat meliputi:
 - a. mengembangkan pusat-pusat pertumbuhan baru di wilayah barat sesuai dengan potensi dan daya dukung; dan
 - b. membangun dan meningkatkan aksesibilitas wilayah timur dan barat serta dataran tinggi.
- (3) Strategi mengembangkan sektor ekonomi unggulan melalui peningkatan daya saing dan diversifikasi produk meliputi:
 - a. Mendorong kegiatan pengolahan komoditi unggulan di pusat produksi komoditi unggulan;
 - b. Meningkatkan prasarana perhubungan dari pusat produksi komoditi unggulan menuju pusat pemasaran;
 - c. Menyediakan sarana dan prasarana pendukung produksi untuk menjamin kestabilan produksi komoditi unggulan;
 - d. Mengembangkan pusat-pusat agropolitan untuk meningkatkan daya saing;
 - e. Meningkatkan kapasitas pembangkit listrik dengan memanfaatkan sumber energi yang tersedia dan terbaharukan serta memperluas jaringan transmisi dan distribusi tenaga listrik guna mendukung produksi komoditas unggulan;
 - f. Mengembangkan kawasan yang berpotensi memacu pertumbuhan ekonomi kawasan dan wilayah di sekitarnya serta mendorong pemerataan perkembangan wilayah.

- (4) Strategi mewujudkan ketahanan pangan melalui intensifikasi lahan yang ada dan ekstensifikasi kegiatan pertanian pada lahan non-produktif meliputi:
 - a. Mempertahankan luasan pertanian lahan basah;
 - b. Meningkatkan produktivitas pertanian lahan basah;
 - c. Mencetak kawasan pertanian lahan basah baru untuk memenuhi swasembada pangan;
 - d. Melindungi lahan pertanian pangan berkelanjutan.
- (5) Strategi menjaga kelestarian lingkungan dan mengembalikan keseimbangan ekosistem meliputi:
 - a. Mempertahankan luasan kawasan lindung;
 - b. Meningkatkan kualitas kawasan lindung; dan
 - c. Mengembalikan ekosistem kawasan lindung.
- (6) Strategi mengoptimalkan pemanfaatan ruang budidaya sebagai antisipasi perkembangan wilayah meliputi:
 - a. Mengembangkan kawasan budidaya yang berwawasan lingkungan sesuai daya dukung dan daya tampung lingkungan;
 - b. Mengendalikan perkembangan fisik permukiman dan peruntukan lainnya;
 - c. Mendorong sinergitas pemanfaatan ruang di kawasan perdesaan dan perkotaan
- (7) Strategi meningkatkan aksesibilitas dan pemerataan pelayanan sosial ekonomi ke seluruh wilayah provinsi meliputi:
 - a. Mengembangkan dan pemeratakan sarana dan prasarana ekonomi sosial pada seluruh bagian kawasan; dan
 - b. Menyediakan dan pemeratakan fasilitas pelayanan ekonomi sosial.
- (8) Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Sumber Daya Air melalui:
 - a. Pengembangan jaringan sumber daya air permukaan melalui pengelolaan Wilayah Sungai kewenangan Provinsi;
 - b. Pengembangan sumber daya air pada badan air danau antara lain Danau Seberang dan Danau Tasik;
 - c. Pengembangan sumber daya air pada kawasan rawa yang tersebar di Kabupaten Labuhanbatu Utara dan Kabupaten Labuhanbatu;
 - d. Pengembangan jaringan cekungan air tanah (CAT) Teluk Durian/Pekanbaru;

- e. Pengembangan sumber mata air tersebar di seluruh kabupaten/kota; dan
 - f. Pengembangan jaringan sarana dan prasarana sumber daya air.
- (9) Pengembangan sistem jaringan prasarana irigasi antara lain:
- a. pengembangan bendung di Kabupaten Labuhan Batu;
 - b. pengembangan daerah saluran irigasi pertanian
 - 1) Kewenangan Pemerintah yakni
 - a) Irigasi Permukaan yaitu D.I Asahan
 - b) Irigasi Rawa yaitu D.I.R Panai, D.I.R Tanjung Leidong dan D.I.R. Kualuh
 - c. pengembangan situ/waduk/embung; dan
 - d. pemantapan sumur bor yang telah dibangun di beberapa kawasan.
- (10) Pengembangan sistem jaringan prasarana air minum antara lain:
- a. peningkatan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) yang telah ada;
 - c. pengembangan SPAM dengan sistem jaringan perpipaan melayani kawasan permukiman perkotaan dan perdesaan, kawasan pariwisata, kawasan industri dan kawasan kegiatan budidaya lainnya, antara lain dilaksanakan melalui pengembangan unit produksi air minum (IPA PDAM Tirta Bina) Kabupaten Labuhanbatu;
 - d. pengembangan SPAM bukan jaringan perpipaan pada kawasan terpencil, pesisir dan pulau kecil terluar;
 - e. konservasi terhadap kualitas dan kontinuitas air baku melalui keterpaduan pengaturan pengembangan SPAM dan prasarana sarana sumber daya air dan sanitasi; dan
 - f. pengembangan kelembagaan Badan Layanan Umum (BLU) SPAM.
- (11) Pengembangan prasarana pengendalian daya rusak air pada alur sungai, danau, waduk dan pantai antara lain:
- a. sistem drainase dan pengendalian banjir dengan normalisasi, penguatan tebing, pembuatan kolam retensi, dan pembuatan tanggul yang telah ada;
 - b. sistem penanganan erosi dan longsor di aliran sungai; dan
 - c. sistem pengamanan abrasi pantai.
- (12) Pengembangan sistem jaringan drainase dan pengendalian banjir antara lain:

- a. sistem jaringan drainase makro diarahkan untuk melayani suatu kawasan perkotaan yang terintegrasi dengan jaringan sumber daya air dan jaringan drainase mikro diarahkan untuk melayani Kawasan permukiman bagian dari kawasan perkotaan;
 - b. sistem jaringan drainase dikembangkan dengan prinsip menahan sebanyak mungkin resapan air hujan ke dalam tanah secara alami dan/atau buatan di seluruh kabupaten/kota; dan
 - c. penyediaan sumur-sumur resapan dan kolam retensi ditetapkan pada kawasan perkotaan dengan ruang terbuka hijau kurang dari 30% (tiga puluh persen).
- (13) Pemerintah kabupaten/kota wajib mengembangkan rencana induk drainase dan rencana induk pengembangan SPAM pada setiap wilayah kabupaten/kota.
- (14) Sistem Jaringan Prasarana Lingkungan meliputi :
- a. Tempat pemrosesan akhir sampah;
 - b. Pengelolaan air limbah; dan
 - c. Jalur evakuasi bencana.
- (15) Pengembangan jaringan prasarana lingkungan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan sanitasi lingkungan bagi kegiatan permukiman, produksi, jasa, dan kegiatan sosial ekonomi lainnya serta mitigasi bencana.
- (16) Pengembangan pengelolaan air limbah antara lain :
- a. sistem pengelolaan air limbah perpipaan terpusat dilakukan secara kolektif melalui jaringan pengumpul dan diolah serta dibuang secara terpusat pada kawasan perkotaan dengan intensitas tinggi, dan kawasan industri;
 - b. sistem pengelolaan air limbah setempat pada kawasan permukiman dikelola dengan berbasis pemberdayaan masyarakat; dan;
 - c. Sistem pengelolaan limbah bahan beracun dan berbahaya atau limbah B3.

2.2.2 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Labuhanbatu Utara Tahun 2015 – 2035

- (1) Kebijakan penataan ruang wilayah Kabupaten, terdiri atas:
 - a. pengembangan pusat-pusat pengembangan wilayah melalui program-program pembangunan yang bersifat strategis sehingga memberikan pengaruh terhadap kawasan di sekitarnya;
 - b. pengembangan keterkaitan antara kawasan perkotaan dengan kawasan perdesaan;
 - c. pengembangan kawasan perkebunan dan pertanian;
 - d. pembangunan kawasan agro industri sebagai pendukung terhadap kemajuan dan pertumbuhan ekonomi di Kabupaten;
 - e. pengembangan sistem prasarana wilayah yang akan mendukung struktur ruang wilayah Kabupaten secara terpadu, dengan dibangunnya infrastruktur;
 - f. peningkatan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup untuk mempertahankan dan meningkatkan keseimbangan ekosistem, melestarikan keanekaragaman hayati, mempertahankan dan meningkatkan fungsi perlindungan kawasan;
 - g. pengembangan pemanfaatan sumber daya alam guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat; dan
 - h. peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan Negara.
- (2) Strategi untuk melaksanakan kebijakan pengembangan pusat-pusat pengembangan wilayah melalui program-program pembangunan yang bersifat strategis sehingga memberikan pengaruh terhadap kawasan di sekitarnya terdiri atas:
 - a. memperkuat fungsi kawasan perdesaan dan kawasan perkotaan sesuai potensi wilayah, dan hierarki kawasan; dan
 - b. meningkatkan aksesibilitas yang seimbang menuju pusat-pusat kegiatan, baik dari arah utara- selatan maupun barat- timur.
- (3) Strategi untuk melaksanakan kebijakan pengembangan keterkaitan antara kawasan perkotaan dengan kawasan perdesaan terdiri atas:
 - a. pembangunan jalan penghubung antara perkotaan dengan perdesaan;

- b. meningkatkan kapasitas jaringan jalan melalui pembangunan jalan baru terutama pada daerah-daerah yang terpencil dan pemeliharaan terhadap jalan yang sudah ada; dan
 - c. pembangunan dan peningkatan prasarana perhubungan yang menghubungkan antar desa dengan pusat-pusat kegiatan.
- (4) Strategi untuk melaksanakan kebijakan pengembangan kawasan perkebunan dan pertanian meliputi:
- a. menetapkan kawasan perkebunan di daerah dataran tinggi; dan
 - b. menetapkan kawasan pertanian di daerah dataran rendah;
- (5) Strategi untuk melaksanakan kebijakan pembangunan kawasan agro industri sebagai pendukung terhadap kemajuan dan pertumbuhan ekonomi di Kabupaten meliputi:
- a. menetapkan kawasan agroindustri;
 - b. membangun pelabuhan pengumpan;
 - c. membangun pergudangan dan terminal ; dan
 - d. membangun sarana dan prasarana lainnya yang mendukung kawasan agroindustri.
- (6) Strategi untuk melaksanakan kebijakan pengembangan sistem prasarana wilayah yang akan mendukung struktur ruang wilayah Kabupaten secara terpadu, dengan dibangunnya infrastruktur terdiri atas:
- a. melengkapi kebutuhan fasilitas umum dan fasilitasi sosial sesuai dengan hirarki pelayanannya, serta mengembangkan dan meningkatkan utilitas;
 - b. meningkatkan pelayanan sistem angkutan umum dan fasilitas terminal;
 - c. meningkatkan keterpaduan antar moda transportasi darat dan laut serta prasarana penunjangnya seperti terminal angkutan dan pelabuhan/dermaga;
 - d. membangun instalasi pengelolaan air minum dan jaringan distribusinya hingga ke daerah yang sulit penyediaannya;
 - e. mengatur penyebaran fasilitas agar pelayanan fasilitas semakin merata; dan
 - f. pembangunan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) di Kecamatan Kualuh Selatan seluas 20 ha dan Desa Perkebunan Berangir

Kecamatan Na. IX-X serta Tempat Penampungan Sementara (TPS) di tiap Kecamatan.

- (7) Strategi untuk melaksanakan peningkatan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup untuk mempertahankan dan meningkatkan keseimbangan ekosistem, melestarikan keanekaragaman hayati, mempertahankan dan meningkatkan fungsi perlindungan kawasan adalah pemulihan fungsi kawasan lindung yang meliputi hutan lindung, kawasan yang memberikan perlindungan terhadap bawahannya, kawasan perlindungan setempat, kawasan suaka alam, kawasan rawan bencana, dan kawasan lindung lainnya.
- (8) Strategi untuk melaksanakan kebijakan pengembangan pemanfaatan sumber daya alam guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat meliputi:
 - a. pengkajian terhadap prospek pengembangan sumber daya alam batu bara; dan
 - b. peningkatan keterlibatan masyarakat di dalam pengelolaan sumber daya alam yang memberikan nilai tambah terhadap perekonomian rakyat.
- (9) Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Sumber Daya Air meliputi:
 - a. jaringan sumber daya air, meliputi :
 - 1) Wilayah Sungai (WS) meliputi :
 - a) WS Kualuh - Barumun kewenangan Pemerintah Provinsi; dan
 - b) Daerah Aliran Sungai (DAS) di Kabupaten Labuhanbatu Utara yang terletak pada WS Barumun-Kualuh berupa DAS Kualuh (Panai).
 - 2) cekungan air tanah meliputi dataran rendah di setiap Kecamatan; dan
 - 3) sumber mata air lainnya. Pengembangan sumber mata air meliputi sumber mata air di setiap Kecamatan
 - b. prasarana sumber daya air, meliputi :
 - 1) prasarana irigasi meliputi seluruh daerah lahan basah di setiap Kecamatan;
 - 2) prasarana air baku untuk air bersih meliputi seluruh daerah rawan air baku untuk air bersih di setiap Kecamatan; dan

- 3) prasarana pengendalian daya rusak air berupa rencana pembangunan tanggul, meliputi:
 - a) Sungai Kualuh;
 - b) Sungai Aek Kuo;
 - c) Sungai Aek Natas;
 - d) Sungai Marbau;
 - e) Sungai Aek Kanopan;
 - f) pesisir pantai Kecamatan Kualuh Leidong; dan
 - g) pesisir pantai Kecamatan Kualuh Hilir.

(10) Rencana sistem jaringan prasarana lingkungan meliputi:

- a. sistem jaringan persampahan meliputi :
 - 1) TPS ditetapkan pada setiap unit lingkungan perumahan dan pusat-pusat kegiatan; dan
 - 2) rencana TPA dikembangkan di Kecamatan Kualuh Selatan, Desa Damuli Kebun, dengan luas 20 (dua puluh) hektar dan di Desa Perkebunan Berangir Kecamatan Na. IX-X.
- b. sistem air limbah meliputi air buangan domestik merupakan buangan yang berasal dari kegiatan rumah tangga, salah satu ciri khas air buangan domestik yaitu kandungan zat organik dan angka BOD yang cukup tinggi;
- c. rencana sistem drainase;
- d. sistem jaringan air minum meliputi :
 - 1) 1 (satu) unit instalasi pengelolaan air minum di Marbau Kecamatan Marbau; dan
 - 2) 1 (satu) unit instalasi pengelolaan air minum di Gunting Saga Kecamatan Kualuh Selatan.

Rencana jaringan air minum, meliputi:

- 1) pembangunan instalasi pengelolaan air minum di Aek Kanopan;
 - 2) pembangunan instalasi pengolahan air minum di Aek Kota Batu Kecamatan Na IX-X;
 - 3) pembangunan instalasi pengelolaan air minum di Tanjung Leidong Kecamatan Kualuh Leidong; dan
 - 4) pembangunan instalasi pengelolaan air minum di Kampung Masjid Kecamatan Kualuh Hilir.
- e. rencana jalur evakuasi bencana.

(11) Rencana pola ruang wilayah Kabupaten meliputi:

a. Kawasan Lindung meliputi :

- 1) kawasan hutan lindung disusun berdasarkan pada penetapan kawasan hutan yang berlaku yang menyebar di wilayah Kabupaten lebih kurang seluas 41.240 Ha (empat puluh satu ribu dua ratus empat puluh hektar).
- 2) kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya meliputi kawasan resapan air terdiri atas Kecamatan Kualuh Hulu, Kecamatan Aek Natas, Kecamatan NA IX-X dan Kecamatan Kualuh Selatan;
- 3) kawasan perlindungan setempat meliputi kawasan sempadan pantai, kawasan sempadan sungai besar dan kecil, kawasan sekitar bendungan / waduk/ situ, mata air dan Ruang Terbuka Hijau wilayah perkotaan.

Pengembangan pola ruang kawasan perlindungan setempat meliputi:

- a) kawasan sempadan pantai yang menyebar di wilayah Kabupaten yaitu sepanjang Kecamatan Kualuh Leidong - Kecamatan Kualuh Hilir ditetapkan minimal 100 (seratus) meter dari titik pasang tertinggi.
- b) kawasan sempadan sungai besar dan kecil yang menyebar di wilayah Kabupaten Labuhanbatu Utara meliputi seluruh sungai meliputi:
 - sekurang-kurangnya 100 meter kiri-kanan sungai besar dan 50 meter di kiri-kanan sungai kecil yang berada di luar permukiman.
 - 10-15 meter di dalam kawasan permukiman yang cukup untuk membuat jalan inspeksi;
 - lebarnya proporsional dengan bentuk dan kondisi fisik.
- 4) kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya;
Rencana pengembangan kawasan suaka alam pelestarian alam, dan cagar budaya meliputi Kawasan Cagar Alam, Cagar Budaya dan Pantai Berhutan Bakau.

- a) Kawasan Cagar Alam meliputi Cagar Alam Sei Leidong yang terletak di perbatasan Kecamatan Kualuh Leidong, Kualuh Hulu dan Kualuh Hilir, seluas kurang lebih 953 (sembilan ratus lima puluh tiga) hektar.
 - b) Kawasan Cagar Budaya
 - c) Kawasan pantai berhutan bakau tersebar di Kecamatan Kualuh Leidong dan Kualuh Hilir
- 5) kawasan rawan bencana terdiri dari:
- a) kawasan rawan tanah longsor seluas kurang lebih 81.703 (delapan puluh satu ribu tujuh ratus tiga) hektar, meliputi:
 - Kecamatan Kualuh Hulu seluas kurang lebih 2.333 (dua ribu tiga ratus tiga puluh tiga) hektar meliputi Desa Kuala Beringin;
 - Kecamatan Kualuh Selatan seluas kurang lebih 11.394 (sebelas ribu tiga ratus sembilan puluh empat) hektar, meliputi:
 - (a) Desa Hasang seluas kurang lebih 4.522 (empat ribu lima ratus dua puluh dua) hektar;
 - (b) Desa Lobu Huala seluas kurang lebih 6.611 (enam ribu enam ratus sebelas) hektar;
 - (c) Desa Bandar Lama seluas kurang lebih 59 (lima puluh sembilan) hektar; dan
 - (d) Desa Siamporik seluas kurang lebih 201 (dua ratus satu) hektar.
 - Kecamatan Aek Natas seluas kurang lebih 31.475 (tiga puluh satu ribu empat ratus tujuh puluh lima) hektar, meliputi:
 - (a) Desa Poldung seluas kurang lebih 18.867 (delapan belas ribu delapan ratus enam puluh tujuh) hektar;
 - (b) Desa Sibito seluas kurang lebih 2.877 (dua ribu delapan ratus tujuh puluh tujuh) hektar;
 - (c) Desa Perkebunan Halimbe seluas kurang lebih 1.810 (seribu delapan ratus sepuluh) hektar;

- (d) Desa Bandar Durian seluas kurang lebih 483 (empat ratus delapan puluh tiga) hektar;
 - (e) Desa Perkebunan Aek Pamienke seluas kurang lebih 404 (empat ratus empat) hektar; dan
 - (f) Desa Rombisan seluas kurang lebih 7.034 (tujuh ribu tiga puluh empat) hektar.
- Kecamatan Na IX-X seluas kurang lebih 36.502 (tiga puluh enam ribu lima ratus dua) hektar, meliputi:
 - (a) Desa Batu Tunggal seluas kurang lebih 7.578 (tujuh ribu lima ratus tujuh puluh delapan) hektar;
 - (b) Desa Pematang seluas kurang lebih 11.896 (sebelas ribu delapan ratus sembilan puluh enam) hektar;
 - (c) Desa Hatapang seluas kurang lebih 11.322 (sebelas ribu tiga ratus dua puluh dua) hektar;
 - (d) Desa Sungai Raja seluas kurang lebih 2.246 (dua ribu dua ratus empat puluh enam) hektar;
 - (e) Desa Silumajang seluas kurang lebih 1.411 (seribu empat ratus sebelas) hektar; dan
 - (f) Desa Meranti Omas seluas kurang lebih 2.049 (dua ribu empat puluh sembilan) hektar.
- b) kawasan rawan gelombang pasang seluas kurang lebih 39 (tiga puluh sembilan) hektar, meliputi wilayah pesisir pantai utara yakni Kecamatan Kualuh Leidong dan Kecamatan Kualuh Hilir;
- c) kawasan rawan banjir seluas kurang lebih 56.367 (lima puluh enam ribu tiga ratus enam puluh tujuh) hektar, meliputi:
- Kecamatan Kualuh Hilir seluas kurang lebih 31.786 (tiga puluh satu ribu tujuh ratus delapan puluh enam) hektar;
 - Kecamatan Kualuh Leidong seluas kurang lebih 17.153 (tujuh belas ribu seratus lima puluh tiga) hektar;
 - Kecamatan Kualuh Hulu seluas kurang lebih 1.700 (seribu tujuh ratus) hektar;

- Kecamatan Kualuh Selatan seluas kurang lebih 2.356 (dua ribu tiga ratus lima puluh enam) hektar;
- Kecamatan Aek Natas seluas kurang lebih 1.765 (seribu tujuh ratus enam puluh lima) hektar; dan
- Kecamatan Aek Kuo seluas kurang lebih 1.607 (seribu enam ratus tujuh) hektar.

6) kawasan lainnya.

b. Kawasan Budi Daya.

Rencana pengembangan kawasan budi daya terdiri atas:

1) kawasan peruntukan hutan produksi, meliputi :

- a) hutan produksi terbatas seluas 38.202 (tiga puluh delapan ribu dua ratus dua) hektar yaitu Kecamatan Aek Natas, Kecamatan Kualuh Hulu, Kecamatan Kualuh Selatan dan Kecamatan NA IX-X.
- b) hutan produksi tetap terluas 19.114 (sembilan belas ribu seratus empat belas) hektar yaitu Kecamatan Aek Natas, Kecamatan Kualuh Hulu, Kecamatan Hilir, Kecamatan Kualuh Selatan, Kecamatan Kualuh Leidong dan Kecamatan NA IX-X.
- c) hutan produksi yang dapat dikonversi seluas 22.796 (dua puluh dua ribu tujuh ratus sembilan puluh enam) hektar yaitu Kecamatan Kualuh Hilir dan Kecamatan Kualuh Leidong.

2) kawasan peruntukan perkebunan seluas kurang lebih 153.516 (seratus lima puluh tiga ribu lima ratus enam belas) hektar, meliputi Kecamatan Aek Natas, Kecamatan Aek Kuo, Kecamatan Kualuh Hilir, Kecamatan Kualuh Hulu, Kecamatan Kualuh Leidong, Kecamatan Kualuh Selatan, Kecamatan Marbau dan Kecamatan NA IX-X.

3) kawasan peruntukan pertanian meliputi:

- a) tanaman pangan (lahan basah) seluas kurang lebih 30.031 (tiga puluh ribu tiga puluh satu) hektar, meliputi Kecamatan Kualuh Selatan, Kecamatan Aek Natas,

Kecamatan Kualuh Hilir, Kecamatan Kualuh Leidong dan Kecamatan Kualuh Hulu.

- b. hortikultura (lahan kering) seluas kurang lebih 35.442 (tiga puluh lima ribu empat ratus empat puluh dua) hektar, meliputi Kecamatan Aek Kuo, Kecamatan Aek Natas, Kecamatan Kualuh Hilir, Kecamatan Kualuh Hulu, Kecamatan Kualuh Iridong, Kecamatan Kualuh Selatan, Kecamatan Marbau dan Kecamatan NA IX-X.

- 4) kawasan peruntukan perikanan;
- 5) kawasan peruntukan pertambangan;
- 6) kawasan peruntukan industri;
- 7) kawasan peruntukan pariwisata.;
- 8) kawasan peruntukan permukiman; dan
- 9) kawasan peruntukan lahan lainnya.

- (12) Rencana penetapan kawasan strategis meliputi:

Kawasan strategis di Kabupaten meliputi kawasan strategis provinsi yang terdapat di Kabupaten dan penetapan kawasan strategis Kabupaten. Kawasan strategis provinsi di Kabupaten meliputi kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi, yaitu kawasan pengembangan Ekonomi Terpadu Labuhanbatu Utara dan sekitarnya. Sedangkan Rencana kawasan strategis Kabupaten meliputi:

- a. kawasan strategis untuk kepentingan pertumbuhan ekonomi;
- b. kawasan strategis untuk kepentingan sosial budaya; dan
- c. kawasan strategis fungsi dan daya dukung lingkungan hidup berupa kawasan strategis lingkungan hidup berupa hutan lindung, meliputi Kecamatan Kualuh Hulu, Kecamatan Kualuh Selatan, Kecamatan Kualuh Leidong, Kecamatan Kualuh Hilir, Kecamatan Aek Natas, Kecamatan NA IX-X, sepanjang DAS Kualuh dan sepanjang pantai serta muara sungai di Kecamatan Kualuh Leidong dan Kecamatan Kualuh Hilir.

- (13) Perwujudan rencana sistem prasarana wilayah terdiri atas:

- a. arahan pemanfaatan jaringan prasarana sistem utama terdiri atas sistem transportasi darat, rencana sistem perkeretaapian dan sistem transportasi laut

- b. arahan pemanfaatan sistem jaringan prasarana lainnya terdiri atas sistem jaringan energi, sistem jaringan telekomunikasi, sistem jaringan sumber daya air dan jaringan prasarana lingkungan.
- (14) Arahan pemanfaatan sistem jaringan sumber daya air dilaksanakan melalui program:
- a. konservasi sumber daya air dilakukan melalui kegiatan perlindungan dan pelestarian sumber air, pengawetan air, pengelolaan kualitas air, dan pencegahan pencemaran air;
 - b. pendayagunaan sumber daya air dilakukan melalui pengembangan jaringan irigasi pada seluruh wilayah kecamatan yang memiliki lahan pertanian lahan basah dan pemanfaatan untuk air minum (PDAM) khususnya untuk kawasan perkotaan;
 - c. pengendalian daya rusak air dilakukan melalui pembangunan dan/atau pengembangan prasarana pengendalian banjir serta pengamanan pantai.
 - d. sistem pengamanan pantai dapat dilakukan melalui pendekatan struktur dan non struktur;
 - e. pendayagunaan ekosistem rawa dilakukan dengan pemanfaatan untuk jasa lingkungan; dan
 - f. keseimbangan ekosistem rawa untuk kegiatan pertanian pada rawa dengan kedalaman kurang dari 3 (tiga) meter.
- (15) Arahan pemanfaatan sistem jaringan prasarana lingkungan terdiri atas:
- a. sistem jaringan persampahan yang dilaksanakan melalui program:
 - 1) peningkatan pengelolaan sampah;
 - 2) penyediaan TPS di tiap kecamatan;
 - 3) pembangunan TPA; dan
 - 4) sosialisasi penerapan 3R.
 - b. sistem air limbah yang dilaksanakan melalui program:
 - 1) pemantauan instalasi/prasarana pengolah air limbah 83 (Bahan Berbahaya Beracun); dan
 - 2) pemantauan pemanfaatan ruang yang berpotensi membuang limbah ke perairan serta ketentuan pengolahan air dari jaringan drainase sebelum dibuang ke Perairan.
 - c. sistem drainase yang dilaksanakan melalui program:
 - 1) pengaturan kembali sistem drainase;

- 2) normalisasi dan rehabilitasi saluran-saluran pembuangan akhir;
 - 3) pengembangan sistem drainase jaringan primer selebar 2-3 meter sesuai topografinya;
 - 4) pengembangan sistem jaringan drainase sekunder selebar 1,5 - 2 meter pada setiap sisi jalan yang dialirkan sesuai dengan topografinya; dan
 - 5) pembuatan sistem jaringan drainase tersier selebar 0,5 - 1 meter di wilayah pemukiman yang belum ada jaringan wilayah permukiman baru.
- d. sistem drainasenya dan di jaringan air minum yang dilaksanakan melalui program penyediaan prasarana dan sarana air minum terutama pada kawasan rawan air minum di perkotaan dan perdesaan; dan
- e. jalur evakuasi bencana yang dilaksanakan melalui program rencana pengembangan ruang evakuasi bencana
- (16) Perwujudan kawasan lindung meliputi:
- a. arahan pemanfaatan hutan lindung;

Arahan pemanfaatan hutan lindung dilakukan melalui program :

 - 1) identifikasi dan pemetaan kerusakan hutan lindung;
 - 2) pemetaan persoalan dan pemanfaatan ruang pada kawasan hutan lindung;
 - 3) penyusunan program rehabilitasi hutan lindung;
 - 4) penguatan program rehabilitasi hutan lindung berbasis masyarakat;
 - 5) rehabilitasi kawasan hutan lindung;
 - 6) penegakan hukum pemberantasan pembalakan liar (illegal logging);
 - 7) penerapan pola insentif dan disinsentif dalam pengelolaan hutan lindung;
 - 8) pengawasan dan pengamanan kawasan hutan lindung dengan prioritas penanganan kawasan hutan yang rusak sesuai tingkat kerusakan dan dampaknya;
 - 9) penggalangan kerjasama dengan berbagai pihak dalam dan luar negeri untuk rehabilitasi kawasan yang rusak;
 - 10) pengadaan bibit dan penanaman lahan pada kawasan prioritas; dan
 - 11) pengembangan program pada hutan lindung.

- b. arahan pemanfaatan kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya;
Arahan pemanfaatan kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya melalui program :
- 1) penetapan kawasan dengan kemiringan diatas 40% sebagai kawasan lindung; dan
 - 2) identifikasi kawasan lindung menjadi lahan sangat kritis, kritis dan tidak kritis.
- c. arahan pemanfaatan kawasan perlindungan setempat;
Arahan pemanfaatan kawasan perlindungan setempat dilakukan melalui program :
- 1) menjaga sempadan pantai untuk melindungi wilayah pantai dari kegiatan yang mengganggu kelestarian fungsi pantai; dan
 - 2) menjaga sempadan sungai untuk melindungi sungai dari kegiatan manusia yang dapat mengganggu dan merusak kualitas air sungai, kondisi fisik pinggir dan dasar sungai serta mengamankan aliran sungai.
- d. arahan pemanfaatan kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya;
Arahan pemanfaatan kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya dilakukan melalui program :
- 1) identifikasi, penetapan dan pemantapan kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar alam laut; dan
 - 2) identifikasi dan klasifikasi kondisi kawasan menjadi kawasan sangat kritis, kritis dan tidak kritis.
- e. arahan pemanfaatan kawasan rawan bencana
Arahan pemanfaatan kawasan rawan bencana dilakukan melalui program :
- 1) identifikasi dan inventarisasi kawasan rawan bencana alam di Kabupaten; dan
 - 2) melakukan sosialisasi bencana alam geologi pada masyarakat, terutama masyarakat yang berada daerah rawan gempa bumi, gerakan tanah, zona patahan/sesar dan rawan tsunami.

- (17) Perwujudan kawasan budi daya meliputi:
- a. arahan pemanfaatan kawasan peruntukan hutan produksi terbatas;
Arahan pemanfaatan kawasan peruntukan hutan produksi terbatas dilakukan melalui program:
 - 1) pemasangan batas luar kawasan dan blok pemanfaatan dan blok perlindungan;
 - 2) pembangunan infrastruktur pendukung untuk pemanfaatan sumber daya air (pertanian, mikrohidro, kebutuhan air bersih) pembangunan fasilitas wisata alam; dan
 - 3) fasilitasi pemasaran hasil produksi kehutanan dan perkebunan.
 - b. arahan pemanfaatan kawasan peruntukan hutan rakyat;
Arahan pemanfaatan kawasan peruntukan hutan rakyat dilakukan melalui program:
 - 1) pengembangan hasil hutan bukan kayu; dan
 - 2) pengembangan tanaman hutan atau tanaman obat-obatan pada lahan hutan rakyat.
 - c. arahan pemanfaatan kawasan peruntukan Pertanian;
 - 1) peningkatan pelayanan irigasi teknis/desa dengan jaminan pasokan air yang mencukupi;
 - 2) peningkatan produksi pertanian sawah melalui intensifikasi lahan sehingga hasil panen dapat dicapai sampai 4 (empat) ton per hektar;
 - 3) meningkatkan pendapatan petani dengan mengembangkan padi organik bersertifikat sehingga sebagian hasil panen dapat dijual dengan nilai ekonomi yang tinggi;
 - 4) pemberian insentif berupa keringanan pajak atau retribusi dan subsidi guna meningkatkan produktivitas lahan dan kinerja petani;
 - 5) penguatan kelembagaan petani terkait dengan pengelolaan lahan dan air (irigasi), pengadaan sarana produksi, panen dan pengolahan, termasuk pemasaran;
 - 6) penetapan kawasan dan sentra pertanian lahan kering;
 - 7) penetapan komoditas unggulan sesuai karakteristik sub kawasan;
 - 8) peningkatan produksi komoditas melalui intensifikasi lahan, ekstensifikasi dan optimasi lahan;
 - 9) pembangunan prasarana dan sarana pertanian, seperti jalan produksi, peralatan budi daya dan teknologi pengolahan;

- 10) penetapan (delineasi) kawasan perkebunan yang potensial dan tidak berada pada kawasan konservasi (lindung);
 - 11) peningkatan produksi komoditas melalui intensifikasi lahan; pembangunan infrastruktur kawasan agropolitan;
 - 12) pengembangan sentra peternakan ternak besar (sapi dan kerbau) yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana reproduksi (inseminasi buatan), pembesaran, penggemukan dan pemanfaatan daging, Rumah Potong Hewan (RPH);
 - 13) pengembangan sentra peternakan ternak kecil (kambing dan domba);
 - 14) pengembangan sentra peternakan unggas;
 - 15) pengembangan kawasan agribisnis peternakan;
 - 16) peningkatan pengetahuan dan keterampilan para peternak sehingga diperoleh peningkatan populasi dan produksi peternakan; dan
 - 17) pengembangan pakan ternak lokal dengan mengandalkan hasil pertanian dan perikanan lokal.
- d. arahan pemanfaatan kawasan peruntukan perikanan;
- e. arahan pemanfaatan kawasan peruntukan pertambangan;
- Arahan pemanfaatan kawasan peruntukan pertambangan dilakukan melalui program:
- 1) inventarisasi sumber daya tambang, pembinaan, dan pengawasan penambangan yang berpotensi untuk dieksploitasi dalam skala ekonomi;
 - 2) melakukan kajian daya dukung lingkungan untuk eksploitasi bahan tambang dan galian;
 - 3) menetapkan satuan Wilayah Pertambangan (WP) yang meliputi Wilayah Usaha Pertambangan (WUP), Wilayah Pertambangan Rakyat (WPR), Wilayah Pertambangan Negara (WPN) dengan pertimbangan perlindungan lingkungan dan pemberdayaan ekonomi masyarakat lokal;
 - 4) menyusun profil potensi, prosedur dan mekanisme perizinan serta rencana bisnis (business plan) untuk masing-masing WUP, WPR dan WPN;

- 5) melakukan kajian sumber daya energi alternatif yang meliputi panas bumi dan tenaga air untuk listrik pedesaan; dan
 - 6) melakukan promosi untuk menarik investasi pengembangan bidang pertambangan dan energi.
- f. arahan pemanfaatan kawasan peruntukan industri;
 - g. arahan pemanfaatan kawasan peruntukan pariwisata;
 - h. arahan pemanfaatan kawasan peruntukan permukiman perkotaan; dan
 - i. arahan pemanfaatan kawasan peruntukan permukiman pedesaan.
- (18) Ketentuan umum peraturan zonasi struktur ruang terdiri atas:
- a. ketentuan umum peraturan zonasi sistem pusat kegiatan; dan
 - b. ketentuan umum peraturan zonasi sistem prasarana wilayah terdiri atas:
 - 1) ketentuan umum peraturan zonasi pada sistem jaringan prasarana utama terdiri atas ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem transportasi darat, ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem perkeretaapian dan ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem transportasi laut.
 - 2) ketentuan umum peraturan zonasi pada sistem jaringan prasarana lainnya terdiri atas:
 - a) ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem jaringan energi;
 - b) ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem jaringan telekomunikasi;
 - c) ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem jaringan sumber daya air;

Ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem jaringan sumber daya air terdiri atas:

 - i) ketentuan umum peraturan zonasi untuk wilayah sungai disusun dengan ketentuan:
 - diperbolehkan dengan syarat pembangunan prasarana wilayah di sekitar sungai; dan
 - diperbolehkan dengan syarat pengembangan prasarana pendukung.
 - ii) ketentuan umum peraturan zonasi untuk jaringan irigasi disusun dengan ketentuan :

- diperbolehkan mempertegas sistem jaringan yang berfungsi sebagai jaringan primer, sekunder, tersier, maupun kuarter;
 - diperbolehkan dengan syarat pengembangan kawasan terbangun disusun dengan ketentuan jaringan irigasi sekurang-kurangnya 2 (dua) meter di kiri dan menyediakan sempadan kanan saluran; dan
 - diperbolehkan dengan syarat pembangunan prasarana pendukung irigasi sesuai dengan ketentuan teknis yang berlaku.
- iii) ketentuan umum peraturan zonasi jaringan air baku untuk air minum disusun dengan ketentuan :
- diperbolehkan pembangunan jaringan perpipaan;
 - diperbolehkan melakukan reboisasi di sekitar jaringan air baku;
 - diperbolehkan dengan syarat pembangunan prasarana wilayah di sekitar jaringan air baku;
 - diperbolehkan dengan syarat pengembangan prasarana pendukung; dan
 - tidak diperbolehkan melakukan kegiatan yang merusak fungsi lindung di kawasan sempadan.
- iv) ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem pengendalian banjir.
- disusun dengan ketentuan:
- diperbolehkan dengan syarat pengembangan prasarana pendukung di sekitar tanggul; dan
 - diperbolehkan melakukan reboisasi di sekitar tanggul.
- d) ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem jaringan prasarana lingkungan terdiri atas:
- i) ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem jaringan persampahan;
 - ii) ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem air limbah;
 - iii) ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem drainase;

Ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem drainase disusun dengan ketentuan:

- diperbolehkan kegiatan pertanian/RTH sepanjang tidak merusak tatanan lingkungan dan bentang alam yang akan mengganggu badan air;
- tidak diperbolehkan pemanfaatan ruang dan kegiatan di sekitar sungai/saluran utama untuk kegiatan yang akan merusak perairan; dan
- pembatasan terhadap pemanfaatan ruang disekitar sungai dan saluran utama agar tetap dapat dijaga kelestariannya.

iv) ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem air minum; Ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem air minum disusun dengan ketentuan:

- diperbolehkan mendirikan bangunan pendukung jaringan sumber air minum;
- diperbolehkan dengan syarat pemanfaatan sumber air dengan memperhatikan kelestarian lingkungan; dan
- diperbolehkan dengan syarat pembangunan dan pemasangan jaringan primer, sekunder, dan sambungan rumah (SR).

v) ketentuan umum peraturan zonasi untuk jalur evakuasi bencana; dan

vi) ketentuan umum peraturan zonasi untuk ruang evakuasi bencana.

(19) Ketentuan umum peraturan zonasi pola ruang meliputi:

a. ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan lindung terdiri atas :

- 1) ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan hutan lindung; Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan hutan lindung, disusun dengan ketentuan:
 - a) diijinkan untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam;
 - b) dilarang untuk kegiatan yang berpotensi mengurangi luas kawasan hutan; dan

- c) pemanfaatan hutan lindung dapat dilakukan dengan pinjam pakai sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- 2) ketentuan umum kegiatan pada kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya;
Ketentuan umum kegiatan pada kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya disusun dengan ketentuan:
- a) dalam kawasan resapan air tidak diperkenankan adanya kegiatan budidaya;
 - b) permukiman yang sudah terbangun di dalam kawasan resapan air sebelum ditetapkan sebagai kawasan lindung masih diperkenankan namun harus memenuhi syarat tingkat kerapatan bangunan rendah (KDB maksimum 20%, dan KLB maksimum 40%);
 - c) perkerasan permukaan menggunakan bahan yang memiliki daya serap air tinggi; dan
 - d) dalam kawasan resapan air wajib dibangun sumur-sumur resapan sesuai ketentuan yang berlaku.
- 3) ketentuan umum kegiatan pada kawasan perlindungan setempat;
Ketentuan umum kegiatan pada kawasan perlindungan setempat disusun dengan ketentuan:
- a) tidak diijinkan kegiatan budi daya, seperti permukiman dan industri; dan
 - b) diijinkan untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam.
- 4) ketentuan umum kegiatan pada kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya berupa melarang kegiatan yang mengurangi luas kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya.
- 5) ketentuan umum kegiatan pada kawasan rawan bencana alam.
Ketentuan umum kegiatan pada kawasan rawan bencana alam terdiri atas:
- a) ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan rawan longsor, disusun dengan ketentuan:
 - 1) dilarang membangun bangunan pada di bawah/diatas lereng dan pada lereng yang terjal (>40%);

- 2) dilarang memotong tebing jalan menjadi tegak; dan
 - 3) kawasan dengan kemiringan diatas 40% harus dikonservasi.
- b) ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan rawan gempa, disusun dengan ketentuan:
- 1) dilarang membangun bangunan tanpa konstruksi anti gempa;
 - 2) boleh dilakukan kegiatan budi daya pertanian dalam arti luas; dan
 - 3) dilarang membangun bangunan di atas patahan/ sesar.
- c) ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan rawan banjir, disusun dengan ketentuan:
- 1) dilarang membangun perumahan dan permukiman, perumahan yang sudah ada didorong untuk direlokasi;
 - 2) dilarang membangun jembatan yang mengurangi lebar palung sungai; dan
 - 3) dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian/ perikanan dengan tetap mengantisipasi banjir bandang.
- b. ketentuan umum peraturan zonasi kawasan budidaya terdiri dari :
- 1) kawasan peruntukan hutan produksi;

Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kegiatan pada kawasan peruntukan hutan produksi meliputi:

 - a. dalam kawasan hutan produksi tidak diperkenankan adanya kegiatan budi daya kecuali kegiatan kehutanan dan pembangunan sistem jaringan prasarana wilayah dan bangunan terkait dengan pengelolaan budi daya hutan produksi;
 - b. kawasan hutan produksi tidak dapat dialihfungsikan untuk kegiatan lain di luar kehutanan;
 - c. kawasan hutan produksi yang dapat dikonversi dapat dialihfungsikan untuk kegiatan lain di luar kehutanan setelah potensi hutan tersebut dimanfaatkan dan sesuai peraturan perundangan yang berlaku;
 - d. kegiatan kehutanan dalam kawasan hutan produksi tidak diperkenankan menimbulkan gangguan lingkungan seperti bencana alam; dan

- e. sebelum kegiatan pengelolaan hutan produksi wajib dilakukan studi kelayakan dan studi AMDAL yang hasilnya disetujui oleh tirn evaluasi dari lembaga yang berwenang.
- 2) kawasan peruntukan Perkebunan;
 - 3) kawasan peruntukan Pertanian;
Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kegiatan pada kawasan peruntukan pertanian terdiri atas:
 - a) pada kawasan pertanian dapat dibangun bangunan lain namun tidak mengganggu fungsi kawasan;
 - b) sawah beririgasi teknis tidak boleh dialihfungsikan;
 - c) peruntukan budi daya pertanian pangan lahan basah dan lahan kering diperkenankan untuk dialihfungsikan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, kecuali lahan pertanian tanaman pangan yang telah mempunyai ketetapan hukum;
 - d) kegiatan budi daya pertanian tanaman pangan lahan basah dan lahan kering tidak diperkenankan menggunakan lahan yang dikelola dengan mengabaikan kelestarian lingkungan, misalnya penggunaan pupuk yang menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, dan pengolahan tanah yang tidak memperhatikan aspek konservasi;
 - e) peruntukan budi daya pertanian pangan lahan basah dan lahan kering diperkenankan untuk dialihfungsikan sesuai dengan ketentuan peraturan pemndang - undangan yang berlaku, kecuali lahan pertanian tanaman pangan berkelanjutan yang telah ditetapkan dengan Undang-Undang;
 - f) pada kawasal budi daya pertanian diperkenankan adanya bangunan prasarana wilayah dan bangunan yang bersifat mendukung kegiatan pertanian;
 - g) dalam kawasan pertanial masih diperkenankan dilakukan kegiatan wisata alam secara terbatas penelitian dan pendidikan;
 - h) pemanfaatan dan pengelolaan lahan harus dilakukan berdasarkan kesesuaian lahan;
 - 4) kawasan Peruntukan Perikanan;
 - 5) kawasan peruntukan pertambangan;

Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan peruntukan pertambangan ditetapkan sebagai berikut:

- a) kawasan pertambangan tidak dapat dikembangkan pada kawasan taman nasional, hutan lindung, kawasan dengan kemiringan di atas 40% dan cagar alam/budaya;
 - b) kegiatan usaha pertambangan tidak dapat dilaksanakan pada tempat yang dilarang untuk melakukan kegiatan usaha pertambangan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan;
 - c) pada kawasan pertambangan dapat dibangun bangunan hunian, fasilitas sosial dan ekonomi secara terbatas dan sesuai kebutuhan;
 - d) kawasan pasca tambang wajib dilakukan rehabilitasi (reklamasi dan/revitalisasi) sehingga dapat digunakan kembali untuk kegiatan lain, seperti pertanian, kehutanan, dan pariwisata;
 - e) kegiatan permukiman diperkenankan secara terbatas untuk menunjang kegiatan pertambangan dengan tetap memperhatikan aspek-aspek keselamatan; dan
 - f) sebelum kegiatan pertambangan dilakukan wajib dilakukan studi kelayakan dan studi AMDAL yang hasilnya disetujui oleh tim evaluasi dari lembaga yang berwenang.
- 6) kawasan peruntukan industri;
 - 7) kawasan peruntukan pariwisata;
 - 8) kawasan peruntukan permukiman; dan
 - 9) kawasan peruntukan pertahanan,

2.2.3 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Labuhan Batu Tahun 2015 – 2035

- (1) Kebijakan penataan ruang wilayah kabupaten terdiri atas:
 - a. penguatan peran sentra-sentra perkotaan;
 - b. peningkatan aksesibilitas internal dan eksternal kabupaten;
 - c. peningkatan pelayanan infrastruktur;
 - d. pemantapan pola pemanfaatan kawasan budidaya dan kawasan lindung; dan

- e. peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara.
- (2) Strategi penguatan peran sentra-sentra perkotaan meliputi
- a. mengembangkan pusat perdagangan dan jasa;
 - b. mengembangkan pusat agroindustri dan transportasi laut;
 - c. mengembangkan pusat perdagangan dan transportasi udara;
 - d. mengembangkan ibu kota kecamatan lainnya sebagai PPL; dan
 - e. mengembangkan kawasan strategis perkotaan.
- (3) Strategi peningkatan aksesibilitas internal dan eksternal kabupaten meliputi:
- a. mengembangkan jaringan transportasi darat, laut dan udara;
 - b. meningkatkan aksesibilitas antara pusat-pusat pelayanan dengan desa-desa sekitarnya;
 - c. membangun bandara udara dan pelabuhan laut; dan
 - d. mengembangkan jaringan rel kereta api.
- (4) Strategi untuk peningkatan pelayanan infrastruktur meliputi
- a. menyediakan fasilitas pendidikan, kesehatan, perniagaan dengan orientasi pelayanan skala regional;
 - b. memfasilitasi perkembangan kegiatan perbankan dan jasa lainnya;
 - c. membangun jaringan listrik ke desa-desa yang belum terlayani;
 - d. membangun jaringan telekomunikasi ke desa-desa yang belum terlayani;
 - e. mengembangkan sistem pengelolaan persampahan secara terpadu dan berwawasan lingkungan;
 - f. mengembangkan sistem pengelolaan air limbah secara terpadu dan berwawasan lingkungan;
 - g. mengembangkan sistem jaringan air minum di PKW, PKL dan PPL, serta pada desa-desa rawan air minum;
 - h. mengembangkan sistem jaringan drainase di perkotaan dan wilayah rawan banjir; dan
 - i. mengoptimalkan pelayanan jaringan sumber daya air.
- (5) Strategi pemantapan pola pemanfaatan kawasan budidaya dan kawasan lindung terdiri atas:
- a. memantapkan batas kawasan lindung;
 - b. melakukan pengelolaan terhadap kawasan lindung demi menjaga kelestariannya;

- c. menyediakan lahan bagi pengembangan kegiatan industri serta penyediaan fasilitas pendukung;
 - d. meningkatkan produktifitas kegiatan perikanan tangkap di wilayah pesisir;
 - e. mengoptimalkan pemanfaatan kawasan perkebunan kelapa sawit, karet dan tanaman keras lainnya;
 - f. mengoptimalkan pemanfaatan kawasan pertanian lahan kering;
 - g. mengoptimalkan pemanfaatan kawasan pertanian lahan basah;
 - h. mengoptimalkan kegiatan peternakan; dan
 - i. mengembangkan kawasan perkotaan.
- (6) Strategi untuk peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara terdiri atas:
- a. mendukung penetapan kawasan peruntukan pertahanan dan keamanan;
 - b. mengembangkan budidaya secara selektif di dalam dan di sekitar kawasan untuk menjaga fungsi pertahanan dan keamanan;
 - c. mengembangkan kawasan lindung dan/atau kawasan budidaya tidak terbangun di sekitar kawasan pertahanan dan keamanan negara sebagai zona penyangga yang memisahkan kawasan tersebut dengan kawasan budidaya terbangun; dan
 - d. turut serta memelihara dan menjaga aset-aset pertahanan dan keamanan.
- (7) Rencana pengembangan jaringan berupa:
- a. pengembangan Jalan Susur Pantai Timur Sumatera Utara dari Kabupaten Langkat yang melintasi Kabupaten Labuhanbatu di Tanjung Sarang Elang.
 - b. rencana pembangunan jalan bebas hambatan Trans Sumatera yang melewati wilayah Kabupaten Labuhanbatu pada ruas Batas Provinsi Riau - Kota Pinang- Rantauprapat - Kisaran - Tebing Tinggi.
- (8) Sistem jaringan sumber daya air terdiri atas :
- a. Wilayah Sungai (WS);
Wilayah Sungai yang melintasi Kabupaten Labuhanbatu meliputi wilayah sebagai sungai Barumun-Kualuh dan secara khusus merupakan Daerah Aliran Sungai (DAS) Bilah dan DAS Panai.
 - b. Jaringan Irigasi;

Jaringan irigasi terdiri atas :

- 1) Daerah Irigasi (DI) kewenangan Pemerintah;
- 2) Daerah Irigasi (DI) kewenangan Pemerintah Provinsi; dan
- 3) Daerah Irigasi (DI) kewenangan Pemerintah Kabupaten.

Rencana pengembangan jaringan irigasi, meliputi:

- 1) meningkatkan sistem irigasi pada lahan sawah yang sudah beririgasi teknis; dan
- 2) meningkatkan sistem irigasi pada lahan sawah yang setengah teknis menjadi teknis;
- 3) lahan sawah meliputi:
 - a) Kecamatan Rantau Selatan;
 - b) Kecamatan Rantau Utara; dan
 - c) Kecamatan Bilah Barat.

- c. Jaringan air baku untuk air minum;

Sistem jaringan air baku untuk air minum meliputi:

- 1) Kecamatan Panai Hulu;
- 2) Kecamatan Panai Tengah;
- 3) Kecamatan Panai Hilir;
- 4) Kecamatan Bilah Barat;
- 5) Kecamatan Pangkatan; dan
- 6) Kecamatan Bilah Hulu.

- d. Sistem pengendalian banjir.

Sistem pengendalian banjir di Wilayah meliputi:

- 1) peningkatan tingkat pelayanan saluran drainase yang ada di seluruh wilayah untuk memperlancar aliran air;
- 2) pembangunan kanal pengendalian debit air di Kecamatan Panai Hilir dan Bilah Hilir; dan
- 3) pembangunan benteng/tanggul sungai Barumon di Kecamatan Panai Hulu untuk melindungi limpahan air sungai ke daratan.

- (9) Sistem jaringan prasarana terdiri atas:

- a. sistem jaringan persampahan;
- b. sistem jaringan air minum;
 - 1) optimalisasi sistem pelayanan air minum di kota-kota utama di Kecamatan Rantau Utara dan Kecamatan Rantau Selatan;

- 2) peningkatan cakupan pelayanan air minum di IKK di Kecamatan Bilah Hulu;
 - 3) penyediaan sarana air minum skala perdesaan di Kecamatan Pangkatan, Kecamatan Bilah Barat, Kecamatan Bilah Hilir, Kecamatan Panai Hulu, Kecamatan Panai Tengah dan Kecamatan Panai Hilir.
- c. sistem drainase dan pengendalian banjir;
sistem pengendalian banjir terdiri atas:
- 1) rehabilitasi dan reboisasi kawasan hulu dan DAS;
 - 2) pembangunan bangunan pengendali daya rusak air (banjir) seperti normalisasi alur sungai dan perkuatan tebing sungai; dan
 - 3) penetapan sebagian dari kawasan banjir sebagai kawasan lindung karena merupakan bagian dari ekosistem rawa/tanah basah (*wet land*).
- d. sistem pengolahan air limbah; dan
- e. Rencana jalur dan ruang evakuasi bencana.
- (10) Rencana pola ruang wilayah kabupaten untuk kawasan lindung terdiri atas:
- a. kawasan hutan lindung seluas kurang lebih 17.873 (tujuh belas ribu delapan ratus tujuh puluh tiga) hektar.
 - b. Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya berupa kawasan resapan air seluas kurang lebih 291 (dua ratus sembilan puluh satu) hektar meliputi:
 - 1) Kecamatan Pangkatan seluas kurang lebih 237,8 (dua ratus tiga puluh tujuh koma delapan) hektar; dan
 - 2) Kecamatan Panai Hulu seluas kurang lebih 53,5 (lima puluh tiga koma lima) hektar.
 - c. kawasan perlindungan setempat terdiri atas:
 - 1) kawasan sempadan pantai seluas kurang lebih 219 (dua ratus Sembilan belas) hektar di Kecamatan Panai Hilir.
 - 2) kawasan sempadan sungai seluas kurang lebih 2.869 (dua ribu delapan ratus enam puluh sembilan) hektar.
 - 3) RTH kawasan perkotaan seluas total kurang lebih 200 (dua ratus) hektar.

- d. kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya berupa kawasan pantai berhutan bakau atau hutan mangrove seluas total kurang lebih 682 (enam ratus delapan puluh dua) hektar.
 - e. kawasan rawan bencana terdiri atas:
 - 1) kawasan rawan gerakan tanah; dan
 - 2) kawasan rawan banjir meliputi Kecamatan Bilah Hulu, Kecamatan Pangkatan, Kecamatan Bilah Barat, Kecamatan Bilah Hilir, Kecamatan Bilah Hulu, Kecamatan Panai Tengah dan Kecamatan Panai Hilir.
- (11) Rencana pola ruang wilayah kabupaten untuk kawasan budidaya atas:
- a. kawasan hutan produksi berupa hutan produksi tetap (HP) berada di Kecamatan Panai Hilir seluas kurang lebih 14.573 (empat belas ribu lima ratus tujuh puluh tiga) hektar.
 - b. kawasan peruntukan pertanian terdiri atas:
 - 1) tanaman pangan terdiri atas pertanian lahan basah dan lahan kering.
Pertanian lahan basah seluas kurang lebih 24.586 (dua puluh empat ribu lima ratus delapan puluh lima) hektar meliputi Kecamatan Bilah Hilir, Kecamatan Bilah Barat, Kecamatan Panai Hilir, Kecamatan Panai Hulu, Kecamatan Panai Tengah, Kecamatan Pangkatan dan Kecamatan Rantau Selatan.
 - 2) Perkebunan meliputi tanaman sawit dan tanaman karet. Perkebunan seluas kurang lebih 194.241 (seratus sembilan puluh empat ribu dua ratus empat puluh satu) hektar.
 - 3) peternakan.
 - c. kawasan peruntukan perikanan;
 - d. kawasan peruntukan pertambangan;
 - e. kawasan peruntukan industri;
 - f. kawasan peruntukan permukiman; dan
 - g. kawasan peruntukan lainnya
- (11) Penetapan dan rencana pengembangan kawasan strategis kabupaten meliputi kawasan strategis provinsi dan penetapan kawasan strategis kabupaten. Kawasan strategis kabupaten ditetapkan berdasarkan kepentingan :
- a. pertumbuhan ekonomi terdiri atas kawasan perkotaan koridor Rantauprapat - Aek Nabara dan kawasan ekonomi pesisir terpadu.

- b. fungsi dan daya dukung lingkungan hidup terdiri atas:
 - 1) hutan lindung meliputi Desa Sibargot, Desa Tanjung Medan, dan Desa Bandar Kumbul.
 - 2) kawasan pelestarian mangrove berada di Kecamatan Panai Hilir.
- (12) Rencana pemanfaatan struktur ruang terdiri atas:
- a. perwujudan rencana sistem pusat kegiatan;
 - b. perwujudan rencana sistem prasarana wilayah terdiri atas :
 - 1) rencana sistem jaringan prasarana utama terdiri atas :
 - a) perwujudan sistem jaringan transportasi darat dilakukan dengan prioritas program pembangunan jaringan jalan, program peningkatan jaringan jalan, program peningkatan dan pembangunan jembatan, pembangunan terminal baru tipe B, pengembangan terminal tipe C dan pengadaan angkutan perintis.
 - b) perwujudan sistem perkeretaapian dilakukan dengan prioritas program pembangunan dan pengembangan jaringan kereta api, peningkatan pelayanan stasiun kereta api dan pembangunan stasiun kereta api baru.
 - c) perwujudan sistem jaringan transportasi laut dilakukan dengan prioritas program pembangunan pelabuhan dan pembangunan dermaga.
 - d) perwujudan sistem jaringan transportasi udara.
 - 2) rencana sistem jaringan prasarana lainnya terdiri atas:
 - a) Rencana sistem jaringan energi;
 - b) Rencana sistem jaringan telekomunikasi;
 - c) Rencana sistem jaringan sumber daya air berupa program rehabilitasi sungai, meliputi:
 - pengerukan Sungai Bilah;
 - pembangunan tanggul di bantaran Sungai Bilah;
 - peningkatan drainase perkotaan dan kecamatan; dan
 - pembinaan terhadap masyarakat.
 - d) Rencana sistem jaringan prasarana lingkungan terdiri atas program pengembangan pelayanan persampahan, program

pengembangan pelayanan air minum dan program pengembangan utilitas umum.

- (13) Rencana pemanfaatan pola ruang terdiri atas :
- a. perwujudan kawasan lindung terdiri atas:
 - 1) program rehabilitasi hutan dan lahan meliputi kegiatan pembuatan taman rehabilitasi hutan mangrove dan kegiatan hutan kota.
 - 2) program perlindungan dan konservasi sumber daya alam meliputi kegiatan pengendalian kerusakan hutan dan lahan kegiatan penyuluhan kesadaran masyarakat mengenai dampak kerusakan hutan.
 - 3) program pembinaan dan penertiban hasil hutan; dan
 - 4) program RTH kawasan perkotaan
 - b. perwujudan kawasan budidaya.
- (14) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem jaringan sumber daya air terdiri atas :
- a. Ketentuan umum peraturan zonasi untuk wilayah sungai;
Ketentuan umum peraturan zonasi untuk wilayah sungai disusun dengan ketentuan:
 - 1) diperbolehkan dengan syarat pembangunan prasarana wilayah di sekitar sungai; dan
 - 2) diperbolehkan dengan syarat pengembangan prasarana pendukung.
 - b. ketentuan umum peraturan zonasi untuk jaringan irigasi;
ketentuan umum peraturan zonasi untuk jaringan disusun dengan ketentuan:
 - 1) diperbolehkan mempertegas sistem jaringan yang berfungsi sebagai jaringan primer, sekunder, tersier, maupun kuarter;
 - 2) diperbolehkan dengan syarat pengembangan kawasan terbangun disusun dengan ketentuan menyediakan sempadan jaringan irigasi sekurang - kurangnya 2 (dua) meter di kiri dan kanan saluran; dan
 - 3) diperbolehkan dengan syarat pembangunan prasarana pendukung irigasi sesuai dengan ketentuan teknis yang berlaku.
 - c. ketentuan umum peraturan zonasi jaringan air baku untuk air minum;
ketentuan umum peraturan zonasi jaringan air baku untuk air minum disusun dengan ketentuan:
 - 1) diperbolehkan pembangunan jaringan perpipaan;

- 2) diperbolehkan melakukan reboisasi di sekitar jaringan;
 - 3) diperbolehkan dengan syarat pembangunan prasarana wilayah di sekitar jaringan air baku;
 - 4) diperbolehkan dengan syarat pengembangan prasarana pendukung; dan
 - 5) tidak diperbolehkan melakukan kegiatan yang merusak fungsi lindung di kawasan sempadan.
- d. ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem pengendalian banjir.
ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem pengendalian banjir disusun dengan ketentuan:
- 1) diperbolehkan dengan syarat pengembangan prasarana pendukung di sekitar tanggul; dan
 - 2) diperbolehkan melakukan reboisasi di sekitar tanggul.
- (15) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem jaringan prasarana lingkungan terdiri atas:
- a. ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem jaringan persampahan;
 - b. ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem air limbah;
Ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem air limbah disusun dengan ketentuan:
 - 1) diperbolehkan mendirikan bangunan pendukung jaringan pengolahan limbah; dan
 - 2) pembatasan terhadap pemanfaatan ruang di sekitar pengolahan limbah agar tetap dapat dijaga keberlanjutannya.
 - c. ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem drainase;
Ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem drainase disusun dengan ketentuan:
 - 1) diperbolehkan kegiatan pertanian/RTH sepanjang tidak merusak tatanan lingkungan dan bentang alam yang akan mengganggu badan air;
 - 2) tidak diperbolehkan pemanfaatan ruang dan kegiatan di sekitar sungai/saluran utama untuk kegiatan yang akan merusak perairan; dan
 - 3) pembatasan terhadap pemanfaatan ruang di sekitar sungai dan saluran utama agar tetap dapat dijaga kelestariannya
 - d. ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem air minum;

Ketentuan umum peraturan zonasi untuk sistem air minum disusun dengan ketentuan:

- 1) diperbolehkan mendirikan bangunan pendukung jaringan sumber air minum;
 - 2) diperbolehkan dengan syarat pemanfaatan sumber air dengan memperhatikan kelestarian lingkungan; dan
- e. ketentuan umum peraturan zonasi untuk jalur evakuasi bencana; dan
- f. ketentuan umum peraturan zonasi untuk ruang evakuasi bencana.
- (16) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk untuk kawasan lindung terdiri atas:
- a. kawasan hutan lindung;
Kawasan hutan lindung terdiri atas:
 - 1) diperbolehkan untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam; dan
 - 2) dilarang untuk kegiatan yang berpotensi mengurangi luas kawasan hutan.
 - b. kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya;
Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan terdiri atas:
 - 1) diperbolehkan untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam; dan
 - 2) dilarang untuk kegiatan yang berpotensi merubah bentang alam.
 - c. kawasan perlindungan setempat;
kawasan perlindungan setempat terdiri atas :
 - 1) dilarang kegiatan budidaya untuk permukiman, dan industri; dan
 - 2) diperbolehkan untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam.
 - d. kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya.
Kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya terdiri atas:
 - 1) di dalam cagar alam dapat dilakukan kegiatan
 - 2) untuk kepentingan penelitian dan pengembangan, ilmu pengetahuan, pendidikan dan kegiatan lainnya yang menunjang budidaya; dan
 - 3) ketentuan pelarangan kegiatan dan pendirian bangunan yang tidak sesuai dengan fungsi kawasan

(17) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk untuk kawasan budidaya terdiri atas:

a. kawasan hutan produksi;

kawasan hutan produksi terdiri atas :

- 1) tidak mengubah fungsi pokok kawasan peruntukan hutan produksi;
- 2) penggunaan kawasan peruntukan hutan produksi untuk kepentingan pertambangan dilakukan melalui pemberian izin pinjam pakai oleh menteri terkait dengan memperhatikan batasan luas dan jangka waktu tertentu serta kelestarian hutan/lingkungan;
- 3) penggunaan kawasan peruntukan hutan produksi untuk kepentingan pertambangan terbuka harus dilakukan dengan ketentuan khusus dan secara selektif; dan
- 4) kawasan peruntukan hutan produksi dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembangunan di luar sektor kehutanan seperti pertambangan, pembangunan jaringan listrik, telepon dan instalasi air, kepentingan religi, serta kepentingan pertahanan dan keamanan.

b. kawasan peruntukan pertanian;

Kawasan peruntukan pertanian terdiri atas:

- 1) kawasan pertanian tanaman lahan basah dengan irigasi teknis tidak boleh dialihfungsikan;
- 2) kawasan pertanian tanaman lahan kering tidak produktif dapat dialihfungsikan dengan syarat-syarat tertentu yang diatur oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Labuhanbatu dan atau oleh Departemen Pertanian;
- 3) wilayah yang menghasilkan produk perkebunan yang bersifat spesifik lokasi dilindungi kelestariannya dengan indikasi ruang;
- 4) wilayah yang sudah ditetapkan untuk dilindungi kelestariannya dengan indikasi geografis dilarang dialihfungsikan;
- 5) kegiatan pertanian skala besar (termasuk peternakan dan perikanan), baik yang menggunakan lahan luas ataupun teknologi intensif harus terlebih dahulu memiliki kajian studi amdal;
- 6) penanganan limbah pertanian tanaman (kadar pupuk dan pestisida yang terlarut dalam air drainase) dan polusi industri

pertanian (udara-bau dan asap, limbah cair) yang dihasilkan harus disusun dalam RPL dan RKL yang disertakan dalam dokumen Amdal;

- 7) penanganan limbah peternakan (kotoran ternak, bangkai ternak, kulit ternak, bulu unggas, dsb) dan polusi (udara-bau, limbah cair) yang dihasilkan harus disusun dalam RPL dan RKL yang disertakan dalam dokumen Amdal;
- 8) penanganan limbah perikanan (ikan busuk, kulit ikan/udang/kerang) dan polusi (udara-bau) yang dihasilkan harus disusun dalam RPL dan RKL yang disertakan dalam dokumen amdal;
- 9) kegiatan pertanian skala besar (termasuk peternakan dan perikanan), harus diupayakan menyerap sebesar mungkin tenaga kerja setempat;
- 10) pemanfaatan dan pengelolaan lahan harus dilakukan berdasarkan kesesuaian lahan;
- 11) upaya pengalihan fungsi lahan dari kawasan pertanian lahan kering tidak produktif (tingkat kesuburan rendah) menjadi peruntukan lain harus dilakukan tanpa mengurangi kesejahteraan masyarakat;
- 12) dalam kawasan perkebunan dan perkebunan rakyat tidak diperkenankan penanaman jenis tanaman perkebunan yang bersifat menyerap air dalam jumlah banyak, terutama kawasan perkebunan yang berlokasi di daerah hulu/kawasan resapan air;
- 13) bagi kawasan perkebunan besar tidak diperkenankan merubah jenis tanaman perkebunan yang tidak sesuai dengan perizinan yang diberikan;
- 14) dalam kawasan perkebunan besar dan perkebunan rakyat diperkenankan adanya bangunan yang bersifat mendukung kegiatan perkebunan dan jaringan prasarana wilayah;
- 15) alih fungsi kawasan perkebunan menjadi fungsi lainnya dapat dilakukan sepanjang sesuai dan mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
- 16) sebelum kegiatan perkebunan besar dilakukan diwajibkan untuk dilakukan studi kelayakan lingkungan hidup yang hasilnya disetujui oleh tim evaluasi dari lembaga yang berwenang;

- 17) kegiatan perkebunan tidak diperkenankan dilakukan di dalam kawasan lindung; dan
 - 18) dilarang memindahkan hak atas tanah usaha perkebunan yang mengakibatkan terjadinya satuan usaha yang kurang dari luas minimum (sesuai Peraturan Menteri).
- c. kawasan peruntukan perikanan;
 - d. kawasan peruntukan industri;
 - e. kawasan peruntukan permukiman; dan
 - f. kawasan peruntukan lainnya.

2.2.4 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Labuhanbatu Selatan Tahun 2017 – 2037

- (1) Kebijakan Penataan Ruang Wilayah Kabupaten terdiri atas :
 - a. pengembangan sektor dan komoditi unggulan yang memperhatikan kelestarian lingkungan dan daya dukung lahan;
 - b. membangun sarana dan prasarana wilayah yang berkualitas, adil dan merata;
 - c. mengembangkan berbagai bentuk pemanfaatan sumber daya alam yang berbasis pertanian, perkebunan dan kehutanan guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat; dan
 - d. memperkuat dan memulihkan fungsi kawasan lindung.
- (2) Strategi untuk melaksanakan kebijakan pengembangan sektor dan komoditi unggulan yang memperhatikan kelestarian lingkungan dan daya dukung lahan meliputi :
 - a. mengembangkan sistem pertanian terpadu dan berkelanjutan di lahan pertanian / perkebunan, agribisnis, agroindustri dan jasa pendukung yang menghasilkan produk dan keunggulan kompetitif;
 - b. mengembangkan kegiatan pertambangan dan industri bagi kesejahteraan masyarakat dengan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan; dan
 - c. mengidentifikasi potensi pariwisata dan mengembangkan kegiatan pariwisata berbasis lingkungan.
- (3) Strategi untuk melaksanakan kebijakan membangun sarana dan prasarana wilayah yang berkualitas, adil dan merata meliputi :

- a. pembangunan sarana dan prasarana transportasi yang mampu mendorong pertumbuhan ekonomi kawasan secara signifikan dan berimbang;
 - b. pembangunan sisten jaringan prasarana dan fasilitas sosial secara proporsional dan memadai sesuai kebutuhan masyarakat pada setiap permukiman;
 - c. peningkatan sarana dan prasarana perhubungan dari pusat produksi komoditi unggulan menuju pusat pemasaran;
 - d. penyediaan sarana dan prasarana pendukung produksi untk menjamin kestabilan produksi komoditi unggulan; dan
 - e. pembangunan dan pemerataan fasilitas pelayanan sosial ekonomi (kesehatan, pendidikan, air bersih, pemerintahan dan lain – lain)
- (4) Strategi untuk melaksanakan kebijakan mengembangkan berbagai bentuk pemanfaatan sumber daya alam yang berbasis pertanian, perkebunan dan kehutanan guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat meliputi :
- a. peningkatan produktivitas hasil perkebunan, pertanian, perikanan, peternakan dan kehutanan melalui intensifikasi lahan;
 - b. pemanfaatan lahan non produktif secara lebih bermakna bagi peningkatan kualitas lingkungan dan peningkatan pendapatan masyarakat;
 - c. peningkatan teknologi pertanian, termasuk perkebunan, perikanan, peternakan dan kehutanan sehingga terjadi peningkatan produksi dengan kualitas yang lebih baik dan bernilai ekonomi tinggi;
 - d. penguatan pemasaran hasil pertanian melalui peningkatan sumber daya manusia dan kelembagaan serta fasilitasi sertifikasi yang dibutuhkan;
 - e. pengembangan industri pengolahan hasil kegiatan agro sesuai komoditas unggulan kawasan dan kebutuhan pasar (agroindustri dan agribisnis); dan
 - f. peningkatan kegiatan pariwisata. melalui peningkatan prasarana dan sarana pendukung, pengelolaan objek wisata yang lebih profesional serta pemasaran yang lebih agresif dan efektif.
- (5) Strategi untuk melaksanakan kebijakan memperkuat dan memulihkan fungsi kawasan lindung meliputi :
- a. penetapan tata batas kawasan lindung dan budidaya untuk memberikan kepastian rencana pemanfaatan ruang dan investasi;

- b. penyusunan dan pelaksanaan program rehabilitasi lingkungan yang berbasis masyarakat;
 - c. peningkatan pengelolaan lingkungan hidup dan pengendalian kerusakan dan pencemaran lingkungan;
 - d. peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sumber daya keanekaragaman hayati; dan
 - e. pengembangan kegiatan konservasi yang bernilai lingkungan dan sekaligus juga bernilai sosial-ekonomi seperti hutan kemasyarakatan dan hutan tanaman rakyat;
- (6) Rencana pengembangan sistem jaringan sumber daya air, meliputi :
- a. jaringan sumber daya air yang bertujuan untuk menjaga siklus hidrologi dan Daerah Aliran Sungai meliputi :
 - 1) wilayah sungai (WS)
 Wilayah sungai dan Daerah Aliran Sungai (DAS) terdiri atas DAS Kualuh dan Barumon.
 - 2) danau;
 - 3) badan air;
 - 4) Sumber mata air lainnya
 - b. prasarana sumber daya air bertujuan untuk mendukung ketahanan pangan, ketersediaan air baku dan pengendalian banjir, meliputi :
 - 1) prasarana irigasi yang merupakan kewenangan kabupaten terdiri atas :
 - a) Daerah Irigasi Aek Menek dan Daerah Irigasi Sihosur berada di Desa Hutagodang;
 - b) Daerah Irigasi Hasambi berada di Desa Sarnpean; dan
 - c) Daerah Irigasi Parmerahan berada di Desa Sabungan;
 - d) Daerah Irigasi Mampang di Desa Mampang;
 - e) Daerah Irigasi Marsonja di Desa Marsonja; dan
 - f) Daerah Irigasi Ujung Lombang di Kelurahan Langga Payung.
 - 2) sistem prasarana air minum meliputi :
 - a) pengembangan SPAM dengan sistem jaringan perpipaan melayani permukiman perkotaan dan perdesaan, kawasan pariwisata dan kawasan industri serta kawasan kegiatan budidaya lainnya;
 - b) pengembangan SPAM bukan jaringan pada kawasan perdesaan dan kawasan terpencil.

- 3) prasarana pengendalian daya rusak air terdiri atas :
 - a) sistem drainase dan pengendalian banjir; dan
 - b) sistem penanganan erosi dan longsor.
- (7) Rencana pengembangan sistem jaringan prasarana wilayah lainnya, meliputi:
 - a. Sistem pengelolaan persampahan bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya melalui program pembatasan timbunan sampah, pendauran ulang sampah dan/atau pemanfaatan kembali sampah;
 - b. Rencana pengembangan sistem drainase dan pengendalian banjir;

Sistem pengendalian banjir terdiri atas :

 - 1) Pembangunan saluran dengan konstruksi tertutup dibangun pada kawasan perdagangan, perkantoran dan kawasan komersil;
 - 2) Pengembangan sistem tercampur untuk air limbah dari kegiatan non-domestik dan kegiatan lainnya;
 - 3) rehabilitasi dan reboisasi kawasan hulu dan DAS;
 - 4) pembangunan bangunan pengendali daya rusak air (banjir) seperti normalisasi alur sungai dan penguatan tebing sungai; dan
 - 5) Penetapan sebagian dari kawasan banjir sebagai kawasan lindung karena merupakan bagian dari ekosistem rawa/tanah basah (*wet land*)
 - c. Sistem air bersih perkotaan dan perdesaan terdiri :
 - 1) Kecamatan Kotapinang, Kecamatan Torgamba, Kecamatan Kampung Rakyat dan Kecamatan Sungai Kanan;
 - 2) pengembangan jaringan distribusi air minum patla pusat-pusat pemukiman meliputi PKL Kotapinang, PPK Langga Payung, PPK Cikampak, PPK Silangkitang dan PPK Tanjung Medan;
 - 3) prasarana air bersih perpipaan SPAM meliputi Kecamatan Kotapinang, Kecamatan Torgamba, Kecamatan Kampung Rakyat, Kecamatan Sungai Kanan dan Kecamatan Silangkitang; dan
 - 4) prasarana air bersih non-SPAM dan non-IKK.
 - d. Rencana sanitasi lingkungan dan pengelolaan air limbah; dan
 - e. Rencana sistem evakuasi bencana.
- (8) Rencana pola ruang wilayah kabupaten meliputi:
 - a. kawasan lindung;

Penetapan kawasan lindung dilakukan dengan mengacu pada pola ruang kawasan lindung yang telah ditetapkan secara nasional. Kawasan lindung terdiri dari :

- 1) kawasan hutan lindung adalah kawasan hutan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya karena keadaan sifat alamnya diperuntukkan sebagai wilayah tangkapan air, pencegahan bencana banjir dan erosi serta pemeliharaan kesuburan tanah seluas ± 7.051,73 Ha (tujuh ribu lima puluh satu koma tujuh tiga hektar) di Kecamatan Sungai Kanan;
- 2) kawasan yang memberi perlindungan terhadap kawasan bawahannya setempat meliputi luas seluruh kawasan hutan seluas ± 41.803,31 Ha (empat puluh satu ribu delapan ratus tiga koma tiga satu hektar) yang berada di Kecamatan Sungai Kanan, Kecamatan Torgamba dan Kecamatan Kotapinang;
- 3) kawasan perlindungan meliputi kawasan sempadan sungai, kawasan sempadan danau atau waduk dan kawasan sempadan mata air dan RTH kawasan perkotaan;
 - a) Kawasan sempadan sungai meliputi:
 - sekurang-kurangnya 100 meter kiri-kanan sungai besar dan 50 meter di kiri kanan sungai kecil yang berada di luar permukiman;
 - untuk sungai di kawasan permukiman berupa sempadan sungai yang diperkirakan cukup untuk dibangun jalan inspeksi antara 10-15 meter; dan
 - luas kawasan sempadan sungai Kabupaten yang ditetapkan adalah meliputi Sungai Barumun, Sungai Kanan, Aek Raso, Aek Kabar, Aek Tasik dan sungai kecil lainnya.
 - b) Kawasan sekitar danau atau waduk ditetapkan sebesar 50 - 100 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat yang lebarnya proporsional dengan bentuk dan kondisi lisik danau/waduk, yang meliputi: Danau/ Situ Seberang yang terdapat di Kecamatan Torgamba.
 - c) Kawasan sempadan mata air tersebar di seluruh wilayah Kabupaten Labuhanbatu Selatan.

- 4) kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya meliputi Taman Wisata Holiday Resort;
- 5) kawasan rawan bencana.

Rencana pengembangan kawasan rawan bencana antara lain :

- a) Pola ruang kawasan rawan bencana meliputi kawasan rawan bencana geologi, kawasan rawan masa gerakan tanah / tanah longsor, kawasan rawan zona patahan aktif dan kawasan rawan banjir/banjir bandang.
- b) Kawasan rawan bencana geologi meliputi seluruh kecamatan di kabupaten dan termasuk zona kerawanan tingkat menengah.
- c) Kawasan rawan gerakan tanah/tanah longsor meliputi Kecamatan Sungai Kanan dan Kecamatan Kampung Rakyat.
- d) Kawasan rawan banjir/banjir bandang meliputi Kecamatan Sungai Kanan, Kecamatan Kotapinang, Kecamatan Torgamba dan Kecamatan Kampung Rakyat.

b. kawasan budidaya.

Dengan mengacu pada pola ruang kawasan budidaya yang memiliki nilai strategis nasional serta memperhatikan pola ruang kawasan budidaya provinsi dan kabupaten. Kawasan budidaya terdiri atas :

- 1) Kawasan Hutan Produksi;
- 2) Kawasan Hutan Produksi Terbatas;
- 3) Kawasan Pertanian meliputi :
 - a) kawasan peruntukan pertanian tanaman pangan meliputi :
 - Kelurahan Langga Payung Kecamatan Sungai Kanan seluas lebih kurang 27,70 Ha;
 - Desa Sampean Kecamatan Sungai Kanan seluas lebih kurang 10,10 Ha;
 - Desa Mampang Kecamatan Kotapinang seluas lebih kurang 65,12 Ha;
 - Desa Pasir Tuntung/Hadundung Kecamatan Kotapinang seluas lebih kurang 75H,a.
 - b) kawasan peruntukan hortikultura diarahkan di semua kecamatan luas kurang lebih 240.302,43 Ha (dua ratus empat

puluh ribu tiga ratus dua koma empat puluh tiga hektar) diarahkan sesuai dengan kesesuaian lahannya meliputi :

- Kelapa sawit di seluruh Kecamatan di Kabupaten Labuhanbatu Selatan;
- Karet tersebar di seluruh Kecamatan di Kabupaten Labuhanbatu Selatan;
- Kakao di Kecamatan Sungai Kanan, Kecamatan Karnpung Rakyat, Kecamatan Torgamba dan Kecamatan Silangkitang;
- Kopi di Kecamatan Sungai Kanan;
- Pinang di Kecamatan Sungai Kalan dan Kecamatan Silangkitang;
- Kelapa sawit di Kecamatan Silangkitang, Kecamatan Kampung Rakyat dan Kecamatan Torgamba;

c) kawasan perkebunan; dan

d) kawasan peternakan.

- 4) Kawasan Perikanan;
- 5) Kawasan Pertambangan;
- 6) Kawasan Industri;
- 7) Kawasan Pariwisata;
- 8) Kawasan Permukiman; dan
- 9) Kawasan Peruntukan Lainnya.

(9) Penetapan kawasan strategis.

Kawasan strategis di Kabupaten Labuhanbatu Selatan meliputi Kawasan Strategis Nasional, Kawasan Strategis Provinsi dan Kawasan Strategis Kabupaten. Kawasan Strategis Nasional yang terdapat dalam wilayah kabupaten adalah Cagar Alam Holiday Resort yang diperuntukkan bagi kepentingan kelestarian lingkungan. Kawasan strategis Provinsi yang terdapat di Kabupaten Labuhanbatu Selatan meliputi kawasan strategis fungsi daya dukung lingkungan yakni Kawasan Konservasi Hutan Batang Toru dan Kawasan Pengembangan Ekonomi Terpadu Labuhanbatu dan sekitarnya. Kawasan strategis Kabupaten yang terdapat dalam wilayah Kabupaten salah satunya wilayah strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup. Kawasan Strategis Kabupaten dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan meliputi :

- a. Kawasan Taman Wisata Alam Holiday Resort di Kecamatan Torgamba;
 - b. Kawasan hutan di Kecamatan Sungai Kanan, Kecamatan Kotapinang dan Kecamatan Torgamba.
- (10) Perwujudan pengembangan sistem prasarana meliputi:
- a. perwujudan sistem prasarana transportasi;
 - b. perwujudan sistem prasarana sumber daya air;
Perwujudan sistem prasarana sumber daya air meliputi ;
 - 1) Penyediaan dan pengembangan air baku bagi pertanian;
 - 2) penyediaan dan pengembangan air baku bagi permukiman;
 - 3) pengendalian banjir melalui pembangunan prasarana sistem drainase;
 - 4) pengamanan sempadan sungai melalui pembangunan sistem penanganan erosi dan longsor.
 - c. perwujudan sistem prasarana energi;
Perwujudan sistem prasarana energi meliputi:
 - 1) pengembangan pembangkit listrik tenaga mini/mikro hidro, panas bumi, tenaga surya, tenaga diesel, tenaga uap, tenaga gas dan sumber energi terbarukan lainnya;
 - 2) pembangunan gardu induk listrik dan peningkatan gardu induk kabupaten;
 - 3) penyambungan jaringan interkoneksi antara wilayah pengembangan.
 - d. perwujudan sistem prasarana telekomunikasi; dan
 - e. perwujudan sistem prasarana lainnya.
- (11) Perwujudan kawasan lindung sebagaimana terdiri atas:
- a. kawasan hutan lindung;
Perwujudan peruntukan hutan lindung melalui program:
 - 1) identifikasi dan pemetaan kerusakan hutan lindung;
 - 2) pemetaan persoalan dan pemanfaatan ruang pada kawasan hutan lindung;
 - 3) penyusunan program rehabilitasi hutan lindung;
 - 4) penguatan program rehabilitasi hutan lindung berbasis masyarakat;
 - 5) rehabilitasi kawasan lindung;
 - 6) penegakan hukum pemberantasan pembalakan liar (*illegal logging*);

- 7) penerapan pola insentif dan disinsentif dalam pengelolaan hutan lindung;
 - 8) pengawasan dan pengamanan kawasan hutan lindung;
 - 9) prioritas penanganan kawasan hutan yang rusak sesuai tingkat kerusakan dan dampaknya;
 - 10) pelaksanaan penyepakatan (penggantian, pembelian, atau partisipasi) lahan peruntukan hutan lindung;
 - 11) penegasan tata batas kawasan hutan lindung serta memberikan batasan fisik pada kawasan hutan lindung;
 - 12) jalan inspeksi dan sarana pendukung lain dalam rangka mempermudah kegiatan pengawasan dan pengendalian kawasan hutan lindung;
 - 13) identifikasi pemilik lahan yang terkena peruntukan kawasan hutan lindung;
 - 14) penggalangan kerjasama dengan berbagai pihak dalam dan luar negeri untuk rehabilitasi dan pelaksanaan reboisasi (penghijauan kembali) kawasan yang rusak;
 - 15) pengembangan program pada hutan lindung;
 - 16) pengadaan bibit dan penanaman lahan pada kawasan prioritas;
 - 17) pemantauan dan evaluasi; dan
 - 18) sosialisasi perwujudan kawasan Lindung
- b. kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya;
- Perwujudan peruntukan kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya dilakukan melalui program:
- 1) pengembangan tanaman kehutanan yang berfungsi sebagai tanaman konservasi;
 - 2) pengawasan dan pengendalian pada kawasan konservasi dan resapan air;
 - 3) pelaksanaan rehabilitasi dan penghutanan pada kawasan sekitar resapan air; dan
 - 4) sosialisasi perwujudan kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya.
- c. kawasan perlindungan setempat;
- Perwujudan peruntukan kawasan perlindungan melalui program:

- 1) Memberikan penetapan dan penegasan fungsi lindung pada kawasan sempadan sungai dan waduk/danau;
 - 2) mempertegas batas – batas dan memberikan batasan fisik pada sempadan sungai, dan waduk/danau seperti pembangunan pagar tanda atau papan informasi;
 - 3) pembangunan jalan inspeksi dalam mempermudah kegiatan pengawasan dan pengendalian;
 - 4) identifikasi DAS (daerah aliran sungai);
 - 5) rehabilitasi DAS dan pengerukan alur sungai; dan
 - 6) sosialisasi perwujudan proporsi RTH kawasan perkotaan sebesar 30% (tiga puluh perseratus).
- d. kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya;
- Perwujudan peruntukan Suaka Alam, Pelestarian Alam dan Cagar Budaya dilakukan melalui program:
- 1) pemantapan tata batas Taman Wisata Alam Holiday Resort;
 - 2) identifikasi dan klasifikasi kondisi kawasan (tidak kritis, kritis dan sangat kritis);
 - 3) perumusan program rehabilitasi multi pendekatan dan multi pelaku serta lintas wilayah;
 - 4) penggalangan kerjasama pemulihan fungsi dan peran Taman wisata Alam Holiday Resort (rencana aksi bersama);
 - 5) pelaksanaan program rehabilitasi;
 - 6) pelaksanaan program pemeliharaan dan pelestarian Taman wisata Alam Holiday Resort;
 - 7) pembangunan jalan inspeksi dalam rangka mempermudah kegiatan pengawasan dan pengendalian kawasan suaka alam;
 - 8) identifikasi pemilik lahan yang terkena peruntukkan kawasan suaka alam;
 - 9) pelaksanaan penyepakatan (penggantian, pembelian, atau partisipasi) lahan peruntukkan kawasan suaka alam;
 - 10) identifikasi kerusakan dan penggundulan hutan pada kawasan suaka alam;
 - 11) pelaksanaan rehabilitasi dan reboisasi pada kawasan suaka alam;
 - 12) pemugaran dan perlindungan pada situs-situs budaya;
 - 13) sosialisasi perwujudan kawasan suaka alam; dan

14) pemantauan dan evaluasi.

e. kawasan rawan bencana alam;

Perwujudan peruntukan kawasan rawan bencana dilakukan melalui program :

- 1) reboisasi dan evakuasi kawasan rawan bencana alam;
- 2) identifikasi tingkat kerawanan kawasan rawan bencana alam;
- 3) mempertegas batas-batas dan memberikan batasan fisik pada kawasan rawan bencana;
- 4) penanaman pohon pada wilayah potensial longsor dan rawan bencana;
- 5) pembentukan tim pengendali rawan bencana alam;
- 6) pembentukan dan fasilitasi organisasi masyarakat pengendali bencana alam;
- 7) pembangunan sarana dan prasarana jalur evakuasi dan ruang evakuasi pada kawasan rawan bencana alam;
- 8) sosialisasi kawasan rawan bencana; dan
- 9) mitigasi bencana;

f. kawasan lindung geologi; dan

g. kawasan lindung lainnya.

(12) Perwujudan kawasan budidaya terdiri atas :

a. kawasan peruntukan hutan produksi;

Perwujudan peruntukan hutan produksi dilakukan melalui program:

- 1) studi kelayakan dan desain pengembangan sentra industri pengolahan kayu;
- 2) pembangunan sentra industri pengolahan kayu;
- 3) penyusunan peraturan pelimpahan penguasaan dan atau memberikan kewenangan dalam pengawasan dan pengendalian kawasan hutan produksi dari pemerintahan kecamatan terhadap pemerintah desa;
- 4) penyusunan peraturan dan atau instruksi yang mengikat tentang program tebang-pilih dan tebang tanam;
- 5) pengawasan dan pengendalian kawasan hutan produksi;
- 6) reboisasi, pengukuran dan tata batas hutan produksi; dan
- 7) sosialisasi perwujudan kawasan peruntukan hutan produksi.

b. kawasan peruntukan pertanian;

Perwujudan peruntukan pertanian dilakukan melalui program :

- 1) pengembangan peraturan daerah;
- 2) penyusunan peraturan daerah tentang pemberian kredit pinjaman bagi petani termasuk Pertambangan;
- 3) penyusunan peraturan daerah tentang harga pupuk, obat-obatan dan bibit;
- 4) pembangunan sentra budidaya pertanian;
- 5) studi kelayakan pengembang sentra budidaya tanaman lahan kering, lahan basah, peternakan, dan perikanan;
- 6) pelaksanaan pembangunan sentra budidaya benih dan bibit unggul tanaman lahan kering, lahan basah, peternakan, dan perikanan; dan
- 7) pelaksanaan pembangunan koperasi/ pasar khusus pertanian.

c. kawasan peruntukan perkebunan;

d. kawasan peruntukan perikanan;

e. kawasan peruntukan pertambangan;

Perwujudan peruntukan pertambangan dilakukan melalui program:

- 1) inventarisasi sumberdaya mineral, pembinaan dan pengawasan bidang pertambangan dan mineral serta air bawah tanah yang berpotensi untuk dieksploitasi dalam skala ekonomi;
- 2) melakukan kajian daya dukung lingkungan untuk eksploitasi bahan tambang dan galian;
- 3) menetapkan satuan Wilayah Pertambangan (WP) yang meliputi Wilayah Usaha Pertambangan (WUP), Wilayah Pertambangan Rakyat (WPR) dan Wilayah Pertambangan Negara (WPN) dengan pertimbangan perlindungan lingkungan dan pemberdayaan ekonomi masyarakat lokal;
- 4) menyusun profil potensi, prosedur dan mekanisme perizinan serta rencana bisnis (business plan untuk masing-masing WUP, WPR dan WPN);
- 5) melakukan kajian sumberdaya energi alternatif yang meliputi panas bumi, tenaga air dan listrik pedesaan;
- 6) melakukan promosi untuk menarik investasi pengembangan bidang pertambangan dan energi;
- 7) pembangunan sentra industri pertambangan dan bahan galian; dan

- 8) studi kelayakan dan penataan pengembangan sentra industri pengolahan pertambangan dan galian.
 - b. kawasan peruntukan industri;
 - c. kawasan peruntukan pariwisata;
 - d. kawasan peruntukan permukiman;
 - e. kawasan peruntukan lainnya.
- (13) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan lindung terdiri atas :
- a. kawasan hutan lindung;
ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan hutan lindung meliputi :
 - 1) boleh untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam.
 - 2) dilarang untuk kegiatan yang berpotensi mengurangi luas kawasan hutan.
 - b. kawasan perlindungan terhadap kawasan bawahannya;
ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan perlindungan terhadap kawasan bawahannya meliputi :
 - 1) boleh untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam.
 - 2) dilarang untuk kegiatan yang berpotensi merubah bentang alam.
 - c. kawasan perlindungan setempat;
ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan perlindungan setempat meliputi :
 - 1) tidak diperbolehkan kegiatan budidaya untuk permukiman dan industri.
 - 2) boleh untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam.
 - d. kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya;
ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya meliputi :
 - 1) dilarang untuk kegiatan yang berpotensi mengurangi luas kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya atau mengalih fungsikan kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya;

- 2) pemanfaatan ruang diperbolehkan dilakukan kegiatan penelitian, pendidikan, wisata alam dan cagar budaya;
 - 3) pemanfaatan ruang diperbolehkan secara terbatas dibangun prasarana wilayah, prasarana penunjang fungsi kawasan dan prasarana pencegah bencana alam sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
 - 4) pemanfaatan ruang kawasan tidak diperbolehkan pemanfaatan biota yang dilindungi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, dan
 - 5) pemanfaatan ruang tidak diperbolehkan dilakukan kegiatan yang mengakibatkan menurunnya fungsi kawasan suaka alam.
- e. kawasan rawan bencana alam;
ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan rawan bencana alam meliputi :
- 1) boleh untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam.
 - 2) boleh untuk kegiatan pariwisata tetapi bukan merupakan kegiatan wisata dengan jumlah yang besar;
 - 3) tidak diperbolehkan membangun bangunan permanen.
- f. kawasan lindung geologi;
ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan lindung geologi meliputi :
- 1) boleh untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam.
 - 2) boleh untuk kegiatan pariwisata tetapi bukan merupakan kegiatan wisata dengan jumlah yang besar;
 - 3) tidak diperbolehkan membangun bangunan permanen.
- g. kawasan lindung lainnya.
- (14) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan budidaya terdiri atas:
- a. kawasan peruntukan hutan produksi
ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan peruntukan hutan produksi meliputi :
- 1) tidak mengubah fungsi pokok kawasan peruntukan hutan produksi.
 - 2) penggunaan kawasan peruntukan hutan produksi untuk kepentingan pertambangan melalui pemberian ijin pinjam pakai oleh

menteri terkait dengan memperhatikan batasan luas dan jangka waktu tertentu serta kelestarian hutan/lingkungan;

- 3) penggunaan kawasan peruntukan hutan produksi untuk kepentingan pertambangan terbuka harus dilakukan dengan ketentuan khusus dan secara selektif.
- 4) kawasan peruntukan hutan produksi dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembangunan diluar sektor kehutanan seperti pertambangan, pembangunan jaringan listrik, telepon dan instalasi air, kepentingan religi serta kepentingan pertahanan dan keamanan.

b. kawasan peruntukan hutan tanaman rakyat;

ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan peruntukan hutan tanaman rakyat meliputi :

- 1) tidak mengubah fungsi pokok kawasan peruntukan hutan tanaman rakyat;
- 2) penggunaan kawasan peruntukan hutan tanaman rakyat untuk kepentingan pertambangan dilakukan melalui pemberian izin pinjam pakai oleh menteri terkait dengan memperhatikan batasan luas dan jangka waktu tertentu serta kelestarian hutan/lingkungan; dan
- 3) penggunaan kawasan peruntukan hutan tanaman rakyat untuk kepentingan pertambangan terbuka harus dilakukan dengan ketentuan khusus dan secara selektif.

c. kawasan peruntukan pertanian;

ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan peruntukan pertanian meliputi :

- 1) kawasan pertanian tanaman pangan dengan irigasi teknis tidak boleh dialihfungsikan;
- 2) kawasan pertanian tanaman lahan kering tidak produktif dapat dialihfungsikan dengan syarat-syarat tertentu yang diatur oleh pemerintah daerah setempat dan atau oleh kementerian pertanian;
- 3) wilayah yang menghasilkan produk perkebunan yang bersifat spesifik lokasi dilindungi kelestariannya dengan indikasi ruang;
- 4) wilayah yang sudah ditetapkan untuk dilindungi kelestariannya dengan indikasi geografis dilarang dialihfungsikan;

- 5) kegiatan pertanian skala besar termasuk peternakan dan perikanan baik yang menggunakan lahan luas ataupun teknologi intensif harus terlebih dahulu memiliki kajian studi amdal;
 - 6) penanganan limbah pertanian tanaman (kadar pupuk dan pestisida yang terlarut dalam air drainase) dan polusi industri pertanian (udara-bau dan asap, limbah cair) yang dihasilkan harus disusun dalam RPL dan RKL yang disertai dalam dokumen amdal.
- d. kawasan peruntukan perkebunan;
 - e. kawasan peruntukan perikanan
 - f. kawasan peruntukan pertambangan;
- ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan peruntukan pertambangan meliputi :
- 1) kegiatan pertambangan harus dilakukan di wilayah pertambangan yang ditetapkan pemerintah;
 - 2) kegiatan pertambangan harus terlebih dahulu memiliki dokumen lingkungan dan izin lingkungan;
 - 3) kegiatan pertambangan mulai tahap perencanaan, tahap eksplorasi, hingga eksploitasi harus dilakukan dengan perencanaan dan persiapan yang tepat agar tidak menimbulkan perselisihan dan atau persengketaan dengan masyarakat setempat;
 - 4) pada lokasi kawasan pertambangan fasilitas fisik yang harus tersedia meliputi jaringan listrik, jaringan transportasi tempat pembuangan sampah, drainase, saluran air kotor dan infrastruktur yang mendukung proses pertambangan; dan
 - 5) pemulihan kerusakan lingkungan akibat kegiatan pertambangan menjadi tanggung jawab pemegang izin pertambangan.
- g. kawasan peruntukan industri;
 - h. kawasan peruntukan pariwisata;
 - i. kawasan peruntukan permukiman;

2.2.5 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Toba Samosir

Kabupaten Toba Samosir atau saat ini disebut Kabupaten Toba sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.14/2020 tentang Perubahan Nama Kabupaten Toba Samosir Menjadi Kabupaten Toba merupakan kawasan hulu dari DAS Kualuh. Maka dari itu strategi dan kebijakan terkait konservasi sumber daya

air untuk DAS Kualuh dari RTRW Kabupaten Toba Samosir yang menjadi poin penting dalam pembahasan ini.

- (1) Kebijakan Penataan Ruang Wilayah terdiri dari :
 - a. pengembangan wilayah Kabupaten sebagai bagian dari sistem Perkotaan Nasional, Kawasan Strategis Nasional dan Provinsi serta Kawasan Andalan, Kawasan Strategis Pariwisata Nasional Danau Toba dan Sekitarnya, dan pengembangan Kawasan Strategis Kabupaten;
 - b. pengembangan sektor unggulan kabupaten;
 - c. pemantapan fungsi kawasan lindung dan peningkatan kelestarian fungsi lingkungan hidup, sumber daya alam dan sumber daya buatan;
 - d. pemantapan infrastruktur wilayah dan pemerataan pelayanan sosial, ekonomi dan pengembangan pusat-pusat kegiatan yang terintegrasi satu sama lain;
 - e. pengembangan kawasan budidaya dengan tetap memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup; dan
 - f. peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara.
- (2) Strategi pengembangan wilayah Kabupaten sebagai bagian dari sistem Perkotaan Nasional, Kawasan Strategis Nasional dan Provinsi serta Kawasan Andalan, Kawasan Strategis Pariwisata Nasional Danau Toba dan Sekitarnya dan pengembangan Kawasan Strategis Kabupaten terdiri dari:
 - a. mengembangkan fungsi dan peran Kota Balige sebagai Pusat Kegiatan Wilayah;
 - b. **mendukung upaya pelestarian fungsi dan daya dukung lingkungan hidup untuk mempertahankan dan meningkatkan keseimbangan ekosistem dan hayati Kawasan Strategis Nasional Danau Toba;**
 - c. mengoptimalkan peran kabupaten dalam mendukung terwujudnya Kawasan Strategis Provinsi Agropolitan Dataran Tinggi di Lumban Julu;
 - d. mengembangkan dan meningkatkan fungsi kawasan strategis kabupaten untuk mendukung keterpaduan pembangunan nilai strategis kawasan baik dari sudut kepentingan ekonomi, lingkungan hidup, pendayagunaan sumber daya alam dan sosial budaya;
 - e. mengembangkan kegiatan budidaya secara selektif di dalam dan di sekitar Kawasan Strategis Kabupaten; dan
 - f. meningkatkan pelayanan sarana dan prasarana wilayah penunjang kegiatan Kawasan Strategis kabupaten.

- (3) Strategi pemantapan fungsi kawasan lindung dan peningkatan kelestarian fungsi lingkungan hidup, sumber daya alam dan sumber daya buatan terdiri dari:
- a. **memantapkan fungsi kawasan lindung berupa hutan lindung, kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya, kawasan perlindungan setempat, kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya, kawasan rawan bencana, kawasan lindung geologi dan kawasan lindung lainnya;**
 - b. **mengembalikan dan meningkatkan fungsi kawasan lindung yang telah menurun akibat pengembangan kegiatan budidaya dalam rangka menjaga kelestarian lingkungan, sumber daya alam dan sumber daya buatan;**
 - c. menyelenggarakan upaya terpadu untuk melestarikan ekosistem Danau Toba;
 - d. mengarahkan kawasan rawan bencana sebagai kawasan lindung;
 - e. **mengendalikan pemanfaatan sumber daya alam dan sumber daya buatan untuk mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan;**
 - f. **meningkatkan konservasi lahan dan hutan;**
 - g. **mengendalikan pemanfaatan ruang daerah aliran sungai yang berpotensi mengurangi fungsi lindung kawasan;**
 - h. **mengembangkan hutan rakyat pada daerah sekitar aliran sungai dan menata kembali pemanfaatan ruang sekitar daerah sekitar aliran sungai;**
 - i. memelihara budaya dan peninggalan sejarah sebagai objek penelitian dan pariwisata;
 - j. mengendalikan pertumbuhan kegiatan budidaya di sempadan Danau Toba; dan
 - k. mencegah dampak negatif pemanfaatan sumber daya alam dan teknologi terhadap fungsi lingkungan hidup dan keselamatan masyarakat.
- (4) Strategi pemantapan infrastruktur wilayah dan pemerataan pelayanan sosial, ekonomi dan pengembangan pusat-pusat kegiatan yang terintegrasi satu sama lain terdiri dari:
- a. meningkatkan dan mengembangkan infrastruktur jaringan jalan dan fasilitas perhubungan dengan mengembangkan jalan penghubung antar

- perkotaan, antar perdesaan, dan aksesibilitas antara pusat produksi dengan pusat pemasaran;
- b. mengembangkan pembangunan infrastruktur dan perekonomian perdesaan tertinggal dan terisolir;
 - c. menyediakan fasilitas pelayanan sosial ekonomi secara merata ke seluruh wilayah pengembangan;
 - d. meningkatkan kualitas pelayanan dan prasarana untuk mendukung akses layanan antar kawasan perkotaan, antara kawasan perkotaan dan perdesaan serta antara kawasan perkotaan dengan pusat pengembangan agribisnis;
 - e. meningkatkan penyediaan infrastruktur dan fasilitas pelayanan untuk meningkatkan intensitas kegiatan perekonomian di kawasan perdesaan;
 - f. **membangun dan mengembangkan potensi pembangkit energi dengan memanfaatkan sumber energi yang tersedia serta memperluas jaringan energi untuk kebutuhan pembangunan wilayah; dan**
 - g. pengembangan dan peningkatan kualitas kawasan permukiman perdesaan dan perkotaan.
- (6) Strategi pengembangan kawasan budidaya dengan tetap memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup meliputi:
- a. **menetapkan kawasan budidaya untuk pemanfaatan sumber daya alam secara sinergis dalam mewujudkan keseimbangan pemanfaatan ruang;**
 - b. **mengembangkan pola kerjasama dengan masyarakat dalam mengelola hutan rakyat;**
 - c. mengembangkan dan melestarikan kawasan budidaya hutan produksi untuk mewujudkan nilai tambah daerah;
 - d. mengembangkan dan melestarikan kawasan budidaya pertanian untuk mewujudkan ketahanan pangan dan mendukung pengemban agribisnis;
 - e. menetapkan dan memantapkan lahan pertanian pangan berkelanjutan untuk pelestarian kawasan pertanian;
 - f. meningkatkan budidaya perikanan, budidaya peternakan dalam sentra-sentra produksi peternakan, untuk mewujudkan nilai tambah daerah dan mendukung kegiatan agribisnis;

- g. mengembangkan kegiatan pertambangan pada lokasi potensi layak tambang dengan memperhatikan lingkungan hidup dan mengendalikan kegiatan penambangan pada kawasan yang membahayakan lingkungan;
 - h. mengembangkan wisata alam, budaya dan buatan untuk meningkatkan perekonomian daerah;
 - i. mengembangkan kegiatan industri kecil dan menengah untuk meningkatkan nilai tambah dan perekonomian daerah dengan pengembangan kegiatan industri yang berwawasan lingkungan;
 - j. mengembangkan kegiatan pengelolaan sumber daya lahan untuk meningkatkan kualitas lingkungan permukiman; dan
 - k. mengembangkan sarana prasarana permukiman dan upaya mitigasi bencana untuk memperkecil dampak bencana alami.
- (7) Rencana sistem jaringan energi terdiri dari:
- a. Pembangkit tenaga listrik dan gardu induk;
 - b. jaringan transmisi energi listrik; dan
 - c. pengembangan jaringan sumber energi baru terdiri dari:
 - 1) pengembangan pembangkit energi listrik sistem mikro hidro dan/atau mini hidro pada wilayah yang berpotensi;
 - 2) pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya di daerah tidak terjangkau jaringan listrik;
 - 3) pengembangan pelayanan prasarana energi listrik dengan pengembangan sumber energi potensial di wilayah Kabupaten Toba Samosir.
- (8) Sistem jaringan sumber daya air terdiri dari:
- a. wilayah sungai meliputi wilayah sungai strategis nasional dan wilayah sungai lintas kabupaten terdiri dari :
 - 1) wilayah sungai strategis nasional Toba-Asahan meliputi DAS Toba Asahan; dan
 - 2) wilayah sungai lintas kabupaten Barumun-Kualuh meliputi DAS Kualuh dan DAS Bilah.
 - b. jaringan irigasi;
 - c. jaringan air baku untuk air bersih; dan
 - d. sistem pengendalian banjir.
- Rencana sistem pengendalian banjir terdiri dari:

- 1) pengembangan dan peningkatan sarana dan prasarana pengendali banjir;
 - 2) pengamanan sempadan danau atau sungai sebagai kawasan konservasi atau budidaya terbatas;
 - 3) pengelolaan DAS dan Sub DAS meliputi konservasi air dan tanah; dan
 - 4) penataan kembali hutan yang berfungsi sebagai daerah tangkapan air.
- (9) Rencana pola ruang wilayah kabupaten terdiri dari:
- a. kawasan lindung terdiri atas :
 - 1) kawasan hutan lindung memiliki luas kurang lebih 62.121,06 ha (enam puluh dua ribu seratus dua puluh satu koma nol enam hektar) meliputi Kecamatan Laguboti, Kecamatan Balige, Kecamatan Pintu Pohan Meranti, Kecamatan Habinsaran, Kecamatan Nassau, Kecamatan Borbor, Kecamatan Uluan, Kecamatan Siantar Narumonda, Kecamatan Bonatua Lunasi, Kecamatan Parmaksian, Kecamatan Lumban Julu, Kecamatan Silaen, Kecamatan Tampahan dan Kecamatan Ajibata.
 Pada Kawasan Hutan Lindung ini juga usulan perubahan peruntukan kawasan hutan yang berdampak penting dan cakupan luas serta bemilai strategis (DPCLS), yang masih membutuhkan persetujuan dari Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia, seluas kurang lebih 259 ha (dua ratus lima puluh sembilan hektar) di Kecamatan Habinsaran, Silaen, Pintu Pohan Meranti dan Uluan.
 - 2) kawasan perlindungan kawasan bawahannya berupa kawasan resapan air yang meliputi Kecamatan Balige, Kecamatan Lumban Julu, Kecamatan Habinsaran, Kecamatan Nassau, Kecamatan Pintu Pohan Meranti, Kecamatan Porsea, Kecamatan Uluan, Kecamatan Bonatua Lunasi, Kecamatan Ajibata dan Kecamatan Tampahan.
 - 3) kawasan perlindungan setempat meliputi:
 - a) sempadan sungai meliputi :
 - sungai tidak bertanggung di dalam kawasan perkotaan;
 - sungai tidak bertanggung di luar kawasan perkotaan;
 - sungai bertanggung di dalam kawasan perkotaan; dan

- sungai bertanggung di luar kawasan perkotaan
- b) kawasan sekitar danau berupa daratan dengan jarak 50 (lima puluh) meter sampai dengan 100 (seratus) meter dari titik pasang air danau pada ketinggian 905 meter di atas permukaan laut dengan bentuk dan kondisi fisik danau, berada di Kecamatan Balige, Tampahan, Laguboti, Sigumpar, Siantar Narumonda, Porsea, Uluan, Lumban Julu, dan Ajibata
 - c) RTH kawasan perkotaan.
- 4) kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya;
 - 5) kawasan rawan bencana alam berupa kawasan rawan gerakan tanah/ tanah longsor. Kawasan rawan gerakan tanah/tanah longsor meliputi Kecamatan Tampahan, Sigumpar, Siantar Narumonda, Pintu Pohan Meranti, Uluan, Lumban Julu, Habinsaran, Borbor, Nassau dan Ajibata
 - 6) kawasan lindung geologi
- b. kawasan budidaya terdiri atas:
- 1) kawasan peruntukan pertanian;
 - a) hutan produksi terbatas memiliki luas kurang lebih 10.670,73 ha (sepuluh ribu enam ratus tujuh puluh sembilan . koma tujuh tiga hektar), yang meliputi Kecamatan Nassau dan Borbor
 - b) hutan produksi memiliki luas kurang lebih 11.192,85 ha (sebelas ribu seratus sembilan puluh dua koma delapan lima hektar), yang meliputi Kecamatan Balige, Laguboti, Habinsaran, Silaen, dan Borbor.
 - c) hutan produksi yang dapat dikonversi terdapat usulan perubahan peruntukan kawasan hutan untuk rencana pemanfaatan kegiatan eco-tourism bagian dari wilayah pengembangan lembaga pengelbla Kawasan Danau Toba, di Kecamatan Ajibata seluas kurang lebih 386,76 ha (tiga ratus delapanpuluh enam koma tujuh enam hektar).
 - 2) kawasan peruntukan pertanian;
 - 3) kawasan peruntukan perkebunan;
 - 4) kawasan peruntukan perikanan;
 - 5) kawasan peruntukan industri;

- 6) kawasan peruntukan pertambangan;
- 7) kawasan peruntukan pariwisata;
- 8) kawasan peruntukan permukiman; dan
- 9) kawasan peruntukan lainnya.

2.2.6 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Padang Lawas Tahun 2018 – 2038

- (1) Kebijakan penataan ruang meliputi :
 - a. penetapan kawasan pertumbuhan baru untuk pengembangan perkebunan, pertanian, dan industri guna yang berbasis agribisnis dan industri;
 - b. peningkatan produksi pertanian dan perkebunan untuk mewujudkan Kabupaten Padang Lawas sebagai kawasan agropolitan dan industri;
 - c. peningkatan peran dan fungsi sistem perkotaan yang merata dan berhierarki;
 - d. peningkatan aksesibilitas internal dan eksternal wilayah;
 - e. peningkatan pelayanan prasarana dan sarana wilayah;
 - f. peningkatan perlindungan kawasan lindung dan pelestarian lingkungan;
 - g. Pengembangan kawasan budidaya hutan dan pertanian yang produktif; dan
 - h. Pengembangan sektor pariwisata secara menyeluruh dan terpadu.
- (2) Strategi untuk peningkatan produksi pertanian dan perkebunan untuk mewujudkan Kabupaten Padang Lawas sebagai kawasan agropolitan dan industri terdiri atas :
 - a. melakukan ekstensifikasi pertanian buah-buahan ke kawasan-kawasan yang belum produktif, terutama terhadap produk unggulan kabupaten, yaitu mangga, durian, dan manggis dengan target ekspor;
 - b. melakukan diversifikasi pertanian buah-buahan untuk tujuan ekspor dan pengolahannya seperti pembuatan jus kotak, kripik buah, selai, dan pengalengan buah-buahan;
 - c. melakukan intensifikasi pertanian buah-buahan seperti yang disebut di atas melalui teknologi dan rekayasa pertanian untuk memberi nilai tambah dan meningkatkan produksi;
 - d. melakukan ekstensifikasi perkebunan kelapa sawit ke kawasan-kawasan yang belum produktif untuk meningkatkan produksi; dan

- e. melakukan intensifikasi perkebunan kelapa sawit melalui teknologi pertanian untuk meningkatkan produksi sehingga dapat meningkatkan produksi crude palm oil (CPO).
- (3) Strategi untuk peningkatan aksesibilitas internal dan eksternal wilayah terdiri atas :
- a. mendorong pengembangan jaringan jalan provinsi yang melalui Kabupaten Padang Lawas;
 - b. meningkatkan jaringan jalan provinsi menjadi jalan nasional;
 - c. mengembangkan jaringan jalan yang menghubungkan ibukota Kabupaten dengan Kabupaten Mandailing Natal dan Kabupaten Pasaman Provinsi Sumatera Barat;
 - d. mengembangkan jaringan jalan yang menghubungkan ibukota Kabupaten dengan Ibukota kecamatan;
 - e. mengembangkan dan membangun jaringan jalan ke sentra-sentra produksi;
 - f. mendorong pelayanan angkutan umum sampai tingkat desa khususnya ke sentra-sentra produksi;
 - g. penetapan dan pembangunan lokasi terminal penumpang yang diarahkan di Kecamatan Barumon sebagai simpul pergantian moda; dan
 - h. mendorong pembangunan Bandar Udara di Kecamatan Lubuk Barumon beserta fasilitas dan aksesibilitas pendukungnya.
- (4) Strategi untuk peningkatan pelayanan prasarana dan sarana wilayah terdiri atas :
- a. mendorong pembangunan pembangkit listrik dan pemanfaatan sumber energi alternatif;
 - b. mendorong pengembangan jaringan listrik ke semua wilayah secara merata;
 - c. mendorong pengembangan dan pembangunan jaringan telekomunikasi baik kabupatenel maupun satelit;
 - d. mengembangkan jaringan irigasi untuk mendukung ketahanan pangan;
 - e. mengembangkan sistem pelayanan air minum yang memenuhi standar kesehatan;
 - f. membangun fasilitas untuk mendukung peran dan fungsi di pusat-pusat pelayanan/perkotaan; dan

- g. membangun fasilitas umum bagi wilayah yang belum memiliki fasilitas umum seperti fasilitas ekonomi, fasilitas pendidikan, fasilitas olah raga dan fasilitas sosial.
- (5) Strategi untuk peningkatan perlindungan kawasan lindung dan pelestarian lingkungan terdiri atas :
- a. memantapkan batas kawasan hutan lindung, hutan suaka margasatwa, hutan produksi tetap dan hutan produksi terbatas ;
 - b. melestarikan dan pengawasan kawasan kehutanan dan cagar alam;
 - c. membangun pusat penelitian margasatwa dan satwa liar;
 - d. melindungi sempadan sungai; dan
 - e. meningkatkan pengembangan lubuk larangan.
- (6) Strategi untuk pengembangan kawasan budidaya hutan dan pertanian yang produktif terdiri atas :
- a. meningkatkan dan mengelola kawasan hutan produksi secara optimal;
 - b. mendorong investasi Pengembangan komoditas perkebunan dalam skala besar;
 - c. membantu masyarakat dalam pengembangan komoditas unggulan, melalui pembinaan, penyediaan bibit yang berkualitas dan kemudahan pemodal usaha;
 - d. mendorong investasi pembangunan industri pengolahan yang berbasis komoditas unggulan;
 - e. mendorong dan membantu masyarakat dalam Pengembangan industri rumah tangga;
 - f. meningkatkan produksi tanaman pangan untuk mempertahankan dan memantapkan produksi pangan; dan
 - g. meningkatkan produksi perikanan untuk memenuhi kebutuhan pangan dan gizi kabupaten serta meningkatkan ekspor melalui usaha budidaya perikanan air tawar di daerah dan perikanan sawah.
- (7) Strategi untuk pengembangan sektor pariwisata secara menyeluruh dan terpadu terdiri atas :
- a. mengembangkan dan manata kawasan pariwisata budaya;
 - b. mengembangkan dan menata kawasan pariwisata alam;
 - c. mengembangkan kawasan industri kepariwisataan terpadu, dengan menampilkan karakteristik lokal; dan

- d. mengembangkan objek wisata yang cukup potensial seperti halnya Pengembangan pariwisata yang berbasis agro.
- (8) Rencana Sistem Jaringan Prasarana Wilayah jaringan prasarana utama terdiri atas :
- a. sistem jaringan transportasi darat terdiri atas jaringan jalan dan jaringan prasarana lalu lintas dan angkutan jalan.
 - b. sistem jaringan transportasi udara berupa rencana pembangunan bandar udara khusus di Kecamatan Lubuk Barumun
- (9) Rencana Sistem Jaringan Prasarana Wilayah jaringan prasarana lainnya terdiri atas :
- a. sistem jaringan energi meliputi :
 - 1) pembangkit tenaga listrik, meliputi :
 - a) pembangkit listrik tenaga air (PLTA) pada lokasi-lokasi yang berpotensi untuk dikembangkan;
 - b) Rencana Pembangunan PLTM/PLTMH pada lokasi-lokasi yang berpotensi untuk dikembangkan; dan
 - c) Pemanfaatan potensi panas bumi sebagai pembangkit tenaga listrik di Kabupaten Padang Lawas.
 - 2) jaringan prasarana listrik berupa jaringan transmisi tegangan 150 (seratus lima puluh) kilo volt dan gardu induk yang berada di Kecamatan Lubuk Barumun dan pada lokasi-lokasi yang berpotensi untuk dikembangkan.
 - b. sistem jaringan telekomunikasi
 - c. sistem jaringan SDA terdiri atas :
 - 1) sistem wilayah sungai yaitu Wilayah Sungai Barumun-Kualuh dan Wilayah Sungai Rokan
 - 2) sistem jaringan irigasi;
meliputi :
 - a) Kecamatan Barumun yaitu D.I Saba Tonga dengan luas kurang lebih 100 (seratus) hektar, D.I Saba Pasar Banjar Raja dengan luas kurang lebih 10 (sepuluh) hektar, D.I Hutarimbaru dengan luas kurang lebih 50 (lima puluh) hektar, D.I Aek Mandurana dengan luas kurang lebih 15 (lima belas) hektar, D.I Aek Sinadoras Janjilobi dengan luas kurang lebih 400 (empat ratus) hektar, D.I Sigorbus dengan luas kurang lebih 390 (tiga ratus

sembilan puluh) hektar, D.I Aek Solok dengan luas kurang lebih 400 (empat ratus) hektar, D.I Sabahotang dengan luas kurang lebih 255 (dua ratus lima puluh lima) hektar, D.I Limbong dengan luas kurang lebih 275 (dua ratus tujuh puluh lima) hektar, D.I Paya Hoda dengan luas kurang lebih 20 (dua puluh) hektar, D.I Tahalak Senjong dengan luas kurang lebih 92 (sembilan puluh dua) hektar dan D.I Sitarolo dengan luas kurang lebih 175 (seratus tujuh puluh lima) hektar;

- b) Kecamatan Barumun Selatan yaitu D.I Sayur Mahincat dengan luas kurang lebih 150 (seratus lima puluh) hektar, D.I Saba Padang Batang Bulu dengan luas kurang lebih 40 (empat puluh) hektar, D.I Gunung Barani dengan luas kurang lebih 25 (dua puluh lima) hektar;
- c) Kecamatan Ulu Barumun yaitu D.I Matondang dengan luas kurang lebih 125 (seratus dua puluh lima) hektar, D.I Saba Ipar Ulu Barumun dengan luas kurang lebih 125 (seratus dua puluh lima) hektar, dengan luas kurang lebih 125 (seratus dua puluh lima) hektar, D.I Tanjung dengan luas kurang lebih 300 (tiga ratus) hektar, D.I Simanuldang Jae dengan luas kurang lebih 180 (seratus delapan puluh) hektar, D.I Siraisan dengan luas kurang lebih 175 (seratus tujuh puluh lima) hektar, D.I Pagaran Batu dengan luas kurang lebih 400 (empat ratus) hektar, D.I Paringgonan dengan luas kurang lebih 300 (tiga ratus) hektar, D.I Napa Sibual - buali dengan luas kurang lebih 500 (lima ratus) hektar;
- d) Kecamatan Lubuk Barumun yaitu D.I Saba Hutanopan dengan luas kurang lebih 950 (sembilan ratus lima puluh) hektar, D.I Balangka Sitongkon, D.I Saba Pulo / Saba Jior dengan luas kurang lebih 20 (dua puluh) hektar, D.I Saba Bt. Bulu Tanggal dengan luas kurang lebih 10 (sepuluh) hektar, D.I Hutaibus dengan luas kurang lebih 75 (tujuh puluh lima) hektar;
- e) Kecamatan Sosa yaitu D.I Batu Gajah Aek Sibual Buali dengan luas kurang lebih 125 (seratus dua puluh lima) hektar, D.I Harang Julu dengan luas kurang lebih 80 (delapan puluh) hektar, D.I Harang Jae dengan luas kurang lebih 60 (enam

- puluh) hektar, D.I Horuon dengan luas kurang lebih 50 (lima puluh) hektar, D.I Gunung Tua dengan luas kurang lebih 40 (empat puluh) hektar, D.I Hapung dengan luas kurang lebih 100 (seratus) hektar, D.I Hapung Torop dengan luas kurang lebih 55 (lima puluh lima) hektar, D.I Ujung Batu / Sipanguapan dengan luas kurang lebih 150 (seratus lima puluh) hektar, D.I Saba Pasir II / L. Godang dengan luas kurang lebih 450 (empat ratus lima puluh) hektar, D.I Siborna dengan luas kurang lebih 595 (lima ratus sembilan puluh lima) hektar, D.I Parapat dengan luas kurang lebih 24 (dua puluh empat) hektar;
- f) Kecamatan Batang Lubu Sutam yaitu D.I Botung dengan luas kurang lebih 175 (seratus tujuh puluh lima) hektar, D.I Tanjung Baru dengan luas kurang lebih 100 (seratus) hektar, D.I Pulo Payung dengan luas kurang lebih 350 (tiga ratus lima puluh) hektar;
- g) Kecamatan Sosopan yaitu D.I Pagaran Bira Jae dengan luas kurang lebih 400 (empat ratus) hektar, D.I Pagaran Bira Juludengan luas kurang lebih 350 (tiga ratus lima puluh) hektar, D.I Huta Bargot dengan luas kurang lebih 300 (tiga ratus) hektar, D.I Siundol Jae dengan luas kurang lebih 200 (dua ratus) hektar, D.I Siundol Julu dengan luas kurang lebih 200 (dua ratus) hektar, D.I Siundol dolok dengan luas kurang lebih 60 (enam puluh) hektar, D.I Hutabaru Siundol dengan luas kurang lebih 210 (dua ratus sepuluh) hektar, D.I Binanga Tolu dengan luas kurang lebih 50 (lima puluh) hektar, D.I Aek Bargot dengan luas kurang lebih 100 (seratus) hektar, D.I Ulu Aer dengan luas kurang lebih 150 (seratus lima puluh) hektar;
- h) Kecamatan Aek Nabara Barumun yaitu D.I Waduk Marenu dengan luas kurang lebih 225 (dua ratus dua puluh lima) hektar, D.I Waduk Aek Bonban dengan luas kurang lebih 80 (delapan puluh) hektar, D.I Waduk Aek Buaton dengan luas kurang lebih 200 (dua ratus) hektar, D.I Aek Nabara dengan luas kurang lebih 90 (sembilan puluh) hektar, D.I Padang Garugur Jae dengan luas kurang lebih 110 (seratus sepuluh) hektar, D.I Saba Tolang

- dengan luas kurang lebih 50 (lima puluh) hektar, D.I Aek rappa dengan luas kurang lebih 65 (enam puluh lima) hektar;
- i) Kecamatan Sihapas Barumun yaitu D.I Waduk Parlayan dengan luas kurang lebih 50 (lima puluh) hektar, D.I Ujung Padang dengan luas kurang lebih 60 (enam puluh) hektar, D.I Waduk Aek Daupa Ujung Gading dengan luas kurang lebih 150 (seratus lima puluh) hektar, D.I Waduk Lubuk Gotting dengan luas kurang lebih 60 (enam puluh) hektar, D.I Waduk Silangkat Padang Hasior dengan luas kurang lebih 50 (lima puluh) hektar;
 - j) Kecamatan Barumun Tengah yaitu D.I Sihapas Kiri/Kanan dengan luas kurang lebih 250 (dua ratus lima puluh) hektar, D.I Sayur Mahincat Sayur Matua dengan luas kurang lebih 125 (seratus dua puluh lima) hektar, D.I Waduk Gunung Manaon dengan luas kurang lebih 350 (tiga ratus lima puluh) hektar, D.I Waduk Sibatuloting dengan luas kurang lebih 90 (sembilan puluh) hektar, D.I Sibulung Bira dengan luas kurang lebih 190 (seratus sembilan puluh) hektar, D.I Janji Raja dengan luas kurang lebih 100 (seratus) hektar, D.I Waduk Sisalean dengan luas kurang lebih 60 (enam puluh) hektar, D.I Waduk Sirao rao dengan luas kurang lebih 50 (lima puluh) hektar, D.I Waduk Paya Labi dengan luas kurang lebih 250 (dua ratus lima puluh) hektar, D.I Waduk Bakkudu dengan luas kurang lebih 500 (lima ratus) hektar, D.I Aek Sibontar dengan luas kurang lebih 55 (lima puluh lima) hektar, D.I Waduk Pasar Binanga dengan luas kurang lebih 25 (dua puluh lima) hektar, D.I Waduk Barabatu dengan luas kurang lebih 60 (enam puluh) hektar, D.I Aek Ukka dengan luas kurang lebih 600 (enam ratus) hektar, D.I Waduk Siparau dengan luas kurang lebih 111 (seratus sebelas) hektar, D.I Siboris Dolok dengan luas kurang lebih 70 (tujuh puluh) hektar;
 - k) Kecamatan Huristak yaitu D.I Waduk Aek bahal dengan luas kurang lebih 100 (seratus) hektar, D.I Waduk Aek Rongit dengan luas kurang lebih 450 (empat ratus lima puluh) hektar, D.I Waduk Tanjung Baringin, D.I Waduk Binuang dengan luas kurang lebih 100 (seratus) hektar, D.I Ramba dengan luas

kurang lebih 300 (tiga ratus) hektar, D.I Waduk gunung Manaon Huristak dengan luas kurang lebih 50 (lima puluh) hektar, D.I Waduk Siala Gundi dengan luas kurang lebih 150 (seratus lima puluh) hektar, D.I Waduk Huristak dengan luas kurang lebih 160 (seratus enam puluh) hektar, D.I Waduk Pasir Latcat dengan luas kurang lebih 900 (sembilan ratus) hektar; dan

- 1) D.I Aek Ukka Kecamatan Barumun Tengah, D.I Pulo Payung di Kecamatan Batang Lubu Sutam dan D.I dengan sumber air sungai Barumun direncanakan akan dikembangkan menjadi D.I kewenangan Provinsi dan Pusat.
- 3) sistem jaringan air baku berupa sumber air baku, terdiri atas :
 - a) air permukaan yang meliputi :
 - Sungai yang bermuara ke Wilayah Sungai (WS) Kualuh - Barumun yaitu : Sungai Barumun, Aek Ulu Aer, Aek Silangkitang, Aek Orosan, Aek Doras, Aek Karang, Aek Ulu Barumun, Aek Siundol, Aek badak, Aek Pagaranbira, Aek Muarasada, Aek Barumun, Aek Galanggang, Aek Sangkilon, Aek Sioping, Aek Pambatas, Aek Tobing tinggi, Aek Similmulan, Aek Namenek, Aek Rumbai, Aek Sabatolang, Aek Pakon, Aek Hadungdung, Aek Torop, Aek Manggu, Aek Pohon, Aek Rumbi, Aek Hitetuan, Aek Kolotan, Aek Sihapas, Aek Siporda, Aek Siboris, Batang Pane, Aek Nungguton Namenek, Aek Nungguton Nagodang, Aek Ungka, Aek Gunung Bolayan, Aek Nadenggan, Aek Pastak, Aek Bonban Jae, Aek Korsik, Aek Angkola, Aek Langkimat;
 - Sungai yang bermuara ke Wilayah Sungai (WS) Rokan yaitu: Batang Sosa, Aek Sosa, Aek Siborna, Aek Lobu, Aek Tinga, Aek Pigang Kolot, Aek Durian, Batang Kurang, Aek Sutam, Batang Lubuk, Aek Tamuse, Aek Tangun, Aek Hotogan, Aek Kumu, Aek Siali-ali, Aek Haramania, Aek Tualang, Aek Marubi, Aek Mahato Kiri, Sungai Mahato Geringging, Aek Hitetobang
 - b) air tanah tersebar di setiap kecamatan.

- 4) sistem drainase dan pengendalian banjir diarahkan melalui :
 - a) Pengembangan sistem drainase yang terintegrasi dengan jaringan sumber daya air sebagai saluran pembuangan utama;
 - b) penataan sungai di sekitar kawasan permukiman;
 - c) Pengembangan situ/embung/waduk meliputi Saba Bolak Padang Hasior Dolok; Aek Sirongit; Paya Bon – ban; Rura Aek Tahing; dan Paya Bon – ban I; dan
 - d) pembangunan situ, embung dan waduk serta tanggul untuk kawasan yang berpotensi banjir.
 - 5) Cekungan Air Tanah meliputi CAT Pekanbaru dan CAT Pasar Sibuhuan.
 - 6) situ/embung/waduk.
- d. sistem jaringan prasarana lainnya terdiri atas :
- 1) sistem penyediaan air minum (SPAM) meliputi :
 - a) Pemantapan Pengelolaan Air Minum berskala Kabupaten yang berpusat di Kecamatan Barumun;
 - b) Pembangunan jaringan perpipaan di kawasan perkotaan tersebar di setiap Kecamatan; dan
 - c) Pembangunan SPAM dengan jaringan non perpipaan untuk melayani kawasan permukiman perdesaan tersebar di seluruh wilayah Kabupaten Padang Lawas;
 - 2) sistem pengelolaan sampah meliputi :
 - a) Pemantapan tempat pemrosesan akhir (TPA) di Kecamatan Lubuk Barumun;
 - b) Pembangunan tempat pemrosesan akhir (TPA) di Kecamatan Lubuk Barumun; dan
 - c) Pembangunan tempat penampungan sementara (TPS) dan tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) untuk melayani kawasan permukiman tersebar di seluruh wilayah Kecamatan
 - 3) sistem pengelolaan limbah;
 - 4) sarana perkantoran pemerintah;
 - 5) sarana olah raga publik;
 - 6) sarana ruang terbuka hijau publik;
 - 7) sarana pasar;

- (10) Rencana pola ruang wilayah kawasan lindung terdiri atas :
- a. kawasan hutan lindung seluas kurang lebih 43.791 ha (empat puluh tiga ribu tujuh ratus sembilan puluh satu hektar) tersebar di Kecamatan Barumun, Batang Lubu Satam, Sosa, Barumun Selatan, Sosopan dan Ulu Barumun;
 - b. kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya berupa kawasan resapan air. Kawasan resapan air terdapat di bagian hulu daerah aliran sungai tersebar di seluruh kecamatan.
 - c. kawasan perlindungan setempat terdiri atas :
 - 1) kawasan sempadan sungai meliputi sungai-sungai yang berada di kabupaten, dengan ketentuan :
 - a) daratan sepanjang tepian sungai bertanggung dengan lebar paling sedikit 5 (lima) meter dari kaki tanggul sebelah luar;
 - b) daratan sepanjang tepian sungai besar tidak bertanggung di luar kawasan permukiman dengan lebar paling sedikit 100 (seratus) meter dari tepi sungai; dan
 - c) daratan sepanjang tepian anak sungai tidak bertanggung di luar kawasan permukiman dengan lebar paling sedikit 50 (lima puluh) meter dari tepi sungai.
 - 2) kawasan sekitar mata air berada di kawasan hutan lindung
 - d. kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya terdiri atas :
 - 1) kawasan suaka marga satwa yaitu Suaka Marga Satwa Barumun seluas kurang lebih 31.658 ha (tiga puluh satu ribu enam ratus lima puluh delapan hektar) tersebar di Kecamatan Barumun, Sosopan, Ulu Barumun dan Barumun Selatan.
 - 2) kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan.
 - e. kawasan rawan bencana alam yang tersebar di seluruh kecamatan terdiri atas :
 - 1) kawasan rawan tanah longsor;
 - 2) kawasan rawan banjir;
 - 3) kawasan rawan kebakaran lahan; dan
 - 4) kawasan rawan bencana angin puting beliung.
 - f. kawasan lindung geologi meliputi kawasan yang memberikan perlindungan terhadap air tanah berupa kawasan imbuhan air tanah CAT Pekanbaru dan CAT Pasar Sibuhuan.

g. kawasan lindung lainnya.

(11) Rencana pola ruang wilayah kawasan budidaya terdiri atas :

- a. kawasan peruntukan hutan produksi seluas kurang lebih 138.760 Hektar.
- b. kawasan peruntukan pertanian meliputi pertanian lahan basah dan pertanian lahan kering. Kawasan peruntukan pertanian lahan basah seluas kurang lebih 8.782 ha (delapan ribu tujuh ratus delapan puluh dua hektar), tersebar di Kecamatan Batang Lubu Sutam, Barumun Selatan, Barumun, Ulu Barumun, Sosa, Sihapas Barumun, Barumun Tengah, Sosopan, Huristak, Aek Nabara Barumun dan Lubuk Barumun.
- c. kawasan peruntukan perkebunan seluas lebih kurang 119.848 ha (seratus sembilan belas ribu delapan ratus empat puluh delapan hektar) tersebar di seluruh kecamatan.
- d. kawasan peruntukan peternakan;
- e. kawasan peruntukan perikanan;
- f. kawasan peruntukan pertambangan;
- g. kawasan peruntukan industri;
- h. kawasan peruntukan pariwisata;
- i. kawasan peruntukan permukiman; dan
- j. kawasan peruntukan lainnya.

(12) Penetapan kawasan strategis.

Kawasan strategis di Kabupaten Padang Lawas meliputi kawasan strategis provinsi yang ada di wilayah kabupaten dan penetapan kawasan strategis kabupaten. Kawasan strategis yang ada di kabupaten terdiri atas kawasan strategis dari sudut kepentingan ekonomi, kawasan strategis dari sudut kepentingan sosial budaya, kawasan strategis dari sudut kepentingan pendayagunaan sumber daya alam dan kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup. Kawasan strategis kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup meliputi :

- a. Kawasan Hutan Lindung di Kecamatan Batang Lubu Sutam, Kecamatan Sosa, Kecamatan Barumun, Kecamatan Barumun Selatan, Kecamatan Ulu Barumun dan Kecamatan Sosopan;
- b. Kawasan Suaka Margasatwa Barumun;
- c. Kawasan taman hutan rakyat di kawasan hutan produksi tetap dan hutan produksi terbatas; dan

- d. Kawasan agro wisata
- (13) Arahan pemanfaatan ruang wilayah kabupaten merupakan perwujudan rencana tata ruang yang dijabarkan ke dalam prioritas pemanfaatan ruang, indikasi program utama lima tahunan, sumber pembiayaan, instansi pelaksana dan tahapan pelaksanaan. Arahan pemanfaatan ruang terdiri atas:
- a. perwujudan rencana struktur ruang wilayah kabupaten meliputi perwujudan pusat kegiatan dan perwujudan sistem prasarana
 - b. perwujudan rencana pola ruang wilayah kabupaten terdiri atas perwujudan Kawasan Lindung dan perwujudan Kawasan Budidaya;
 - c. perwujudan kawasan strategis kabupaten;
- (14) Perwujudan sistem prasarana dilakukan melalui program :
- a. perwujudan sistem jaringan transportasi;
 - b. perwujudan sistem jaringan prasarana energi/kelistrikan antara lain peningkatan kapasitas pembangkit listrik, pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) dan pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) dan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH).
 - c. perwujudan sistem jaringan telekomunikasi;
 - d. perwujudan sistem prasarana sumber daya air dilakukan melalui program :
 - 1) Dukungan peningkatan & pemeliharaan SDA di DAS lintas Provinsi;
 - 2) Pemeliharaan & pengelolaan Daerah Irigasi (DI);
 - 3) Pemeliharaan dan pengelolaan bendung; dan
 - 4) Program pembangunan prasarana pengendalian banjir pada alur sungai.
 - e. perwujudan pengembangan prasarana pengelolaan lingkungan dilakukan melalui program :
 - 1) Pembangunan sistem jaringan perpipaan air bersih;
 - 2) Pembangunan prasarana air bersih bagi masyarakat di pedesaan rawan air minum;
 - 3) Peningkatan kapasitas pelayanan/cakupan layanan air minum perkotaanan perdesaan;
 - 4) Pembangunan pengolahan limbah khusus untuk Rumah Sakit;
 - 5) Pembangunan IPAL dan IPLT di wilayah perkotaan;
 - 6) Sosialisasi sanitasi lingkungan yang sehat kepada masyarakat;

- 7) Pengadaan prasarana persampahan (truck sampah, bak sampah, truck tinja, Arm Roll dll);
 - 8) Pembangunan TPA;
 - 9) Pembangunan TPS;
 - 10) Pembangunan TPST;
 - 11) Pembangunan saluran drainase permukiman perkotaan & pedesaan;
 - 12) Penyediaan dan perbaikan bak kontrol; dan
 - 13) Operasional dan Pemeliharaan jaringan drainase.
- (15) Perwujudan Kawasan Lindung dilakukan melalui program :
- a. perwujudan Kawasan Hutan Lindung dilakukan melalui program :
 - 1) penatabatasan kawasan hutan lindung di Kabupaten Padang Lawas; dan
 - 2) program Rehabilitasi dan Reboisasi Kawasan Hutan Lindung
 - b. pemantapan kawasan yang memberikan perlindungan kawasan bawahannya dilakukan melalui program penetapan dan perlindungan kawasan resapan air sebagai fungsi lindung (WS Barumon-Kualuh dan WS Rokan);
 - c. pemantapan kawasan perlindungan setempat dilakukan melalui program :
 - 1) penyusunan kajian dan penetapan batas sempadan sungai di wilayah Kabupaten Padang Lawas;
 - 2) penataan kawasan sempadan sungai;
 - 3) revitalisasi sungai pada kawasan yang rawan banjir; dan
 - 4) penataan kawasan sekitar mata air.
 - d. pemantapan fungsi lindung pada Kawasan Suaka Alam, Pelestarian Alam dan Cagar Budaya dilakukan melalui program :
 - 1) penetapan dan konservasi perlindungan terhadap Kawasan Suaka Alam (SA);
 - 2) penetapan dan Konservasi Cagar Budaya (Kawasan lindung Spiritual dan Kearifan Lokal); dan
 - 3) revitalisasi Kawasan Lindung Spiritual.
 - e. perlindungan terhadap kawasan rawan bencana dilakukan melalui program :
 - 1) identifikasi dan inventarisasi kawasan rawan bencana alam di seluruh wilayah Kabupaten Padang Lawas;

- 2) penyusunan perda zonasi pembangunan di kawasan rawan bencana banjir dan longsor;
 - 3) relokasi kawasan permukiman sekitar rawan banjir dan longsor;
 - 4) penyusunan perda zonasi pembangunan di kawasan rawan bencana puting beliung;
 - 5) relokasi kawasan permukiman sekitar rawan angin puting beliung.
- (15) Perwujudan kawasan budidaya dilakukan melalui program :
- a. pengembangan kawasan budidaya kehutanan dilakukan melalui program Penetapan & Pengembangan Kawasan Hutan Produksi.
 - b. pengembangan kawasan pertanian dilakukan melalui program :
 - 1) pengembangan kawasan pertanian lahan basah (tanaman pangan) tersebar di seluruh kecamatan;
 - 2) pengembangan sarana prasarana pendukung kegiatan pertanian lahan basah (tanaman pangan);
 - c. pengembangan Kawasan Perkebunan
 - d. pengembangan Kawasan Peternakan;
 - e. pengembangan Kawasan Perikanan;
 - f. pengembangan Kawasan Pertambangan;
 - g. pengembangan Kawasan Peruntukan Industri;
 - h. pengembangan Kawasan Pariwisata;
 - i. pengembangan Kawasan Permukiman.
- (16) Perwujudan Kawasan Strategis Kabupaten dari sudut fungsi dan daya dukung lingkungan hidup dilakukan melalui program :
- a. Kawasan Hutan Lindung di Kecamatan Batang Lubu Sutam, Kecamatan Sosa, Kecamatan Barumun, Kecamatan Barumun Selatan, Kecamatan Ulu Barumun dan Kecamatan Sosopan;
Kawasan strategis Hutan Lindung dilakukan melalui program :
 - 1) Penetapan batas (delineasi);
 - 2) Penyusunan Rencana Rinci Kawasan (RTR Kawasan Strategis) dan studi kajian sebagaimana yang dipersyaratkan sesuai peraturan perundang-undangan;
 - 3) Rehabilitasi & konservasi lahan untuk mengembalikan fungsi lindung & daya dukung lingkungan; dan
 - 4) Perlindungan kawasan dari kegiatan yang dapat mengganggu kelestarian ekosistem.

- b. Kawasan Suaka Margasatwa Barumun;
 - c. Kawasan taman hutan rakyat di kawasan hutan produksi tetap dan hutan produksi terbatas; dan
 - d. Kawasan agro wisata.
- (17) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan hutan lindung ditetapkan sebagai berikut :
- a. Dalam kawasan hutan lindung masih diperkenankan dilakukan kegiatan lain yang bersifat komplementer terhadap fungsi hutan lindung;
 - b. Dalam kawasan hutan lindung masih diperkenankan dilakukan kegiatan penelitian dan wisata alam tanpa merubah bentang alam;
 - c. Dalam hutan lindung tidak diperkenankan melakukan kegiatan yang berpotensi mengurangi luas kawasan hutan dan tutupan vegetasi;
 - d. Dalam kawasan hutan lindung tidak diperbolehkan adanya kegiatan dan bangunan selain usaha untuk memelihara dan melestarikan fungsi lindung;
 - e. Dalam kawasan hutan lindung tidak diijinkan adanya pencetakan sawah baru sebelum mendapatkan persetujuan alih fungsi sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan;
 - f. Kegiatan pertambangan di kawasan hutan lindung masih diperkenankan sepanjang tidak dilakukan secara terbuka, dengan ketentuan dilarang mengakibatkan :
 - 1) turunnya permukaan tanah;
 - 2) berubahnya fungsi pokok kawasan hutan secara permanen; dan
 - 3) terjadinya kerusakan akuifer air tanah.
 - g. Penggunaan kawasan hutan lindung, dilakukan tanpa mengubah fungsi pokok kawasan hutan dengan mempertimbangkan batasan luas dan jangka waktu tertentu serta kelestarian lingkungan;
 - h. Pembangunan prasarana wilayah yang harus melintasi hutan lindung dapat diperkenankan dengan ketentuan :
 - 1) prasarana untuk pencegahan dan penanggulangan bencana alam banjir, tanah longsor, letusan gunung api, lahar dingin, dan potensi bencana lainnya;
 - 2) pembangunan pos keamanan pada titik tertentu sesuai kebutuhan pengamanan lalu lintas dan pencegahan perambahan hutan;

- 3) tidak menyebabkan terjadinya perkembangan pemanfaatan ruang budidaya di sepanjang jaringan prasarana tersebut; dan
 - 4) mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (18) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan resapan air ditetapkan sebagai berikut :
- a. Dalam kawasan resapan air tidak diperkenankan adanya kegiatan budidaya yang mengurangi kemampuan lahan dalam menahan limpasan air hujan;
 - b. Permukiman yang sudah terbangun di dalam kawasan resapan air sebelum ditetapkan sebagai kawasan lindung masih diperkenankan dengan syarat :
 - 1) tingkat kerapatan bangunan rendah dengan koefisien dasar bangunan (KDB) kurang dari 20 (dua puluh) persen dan koefisien lantai bangunan (KLB) kurang dari 40 (empat puluh) persen;
 - 2) perkerasan permukaan menggunakan bahan yang memiliki daya serap air tinggi; dan
 - 3) penyediaan sumur resapan.
- (19) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan sempadan sungai ditetapkan sebagai berikut :
- a. Dalam kawasan sempadan sungai, jenis pemanfaatan ruangnya untuk ruang terbuka hijau (RTH) dan budidaya tanaman pangan;
 - b. Dalam kawasan sempadan sungai tidak diperkenankan dilakukan kegiatan budidaya yang dapat mengganggu atau merusak kualitas air, kondisi fisik dan dasar serta aliran sungai;
 - c. Pendirian bangunan dibatasi hanya untuk menunjang fungsi taman rekreasi terbuka dan fungsi pengamanan sempadan;
 - d. Dalam kawasan sempadan sungai masih diperkenankan dibangun prasarana wilayah dan utilitas lainnya dengan ketentuan :
 1. tidak menyebabkan terjadinya perkembangan pemanfaatan ruang budidaya di sepanjang pinggir sungai dalam wilayah sempadan sungai; dan
 2. dilakukan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan
- (20) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan sekitar mata air ditetapkan sebagai berikut :

- a. Dalam kawasan sempadan mata air tidak diperkenankan dilakukan kegiatan budidaya yang dapat merusak mata air;
 - b. Dalam kawasan sempadan mata air masih diperkenankan dilakukan kegiatan penunjang pariwisata alam sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan;
 - c. Dalam kawasan sempadan mata air tidak diperkenankan kegiatan budidaya terbangun dalam radius 200 (dua ratus) meter; dan
 - d. Dalam kawasan sempadan mata air tidak diperkenankan melakukan pengeboran air bawah tanah dalam radius 200 (dua ratus) meter.
- (21) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan suaka alam ditetapkan sebagai berikut :
- a. dalam kawasan suaka alam tidak diperkenankan dilakukan kegiatan budidaya yang mengakibatkan menurunnya fungsi kawasan tersebut;
 - b. dalam kawasan suaka alam masih diperkenankan dilakukan kegiatan penelitian, wisata alam dan kegiatan berburu yang tidak mengakibatkan penurunan fungsi kawasan tersebut; dan
 - c. dalam kawasan suaka alam masih diperkenankan pembangunan prasarana wilayah, bangunan penunjang fungsi kawasan dan bangunan pencegah dan penanggulangan bencana alam.
- (22) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan rawan banjir ditetapkan sebagai berikut :
- a. dalam kawasan rawan banjir diperkenankan pengembangan jalur dan ruang evakuasi bencana;
 - b. kawasan rawan banjir diperkenankan untuk pemanfaatan ruang terbuka hijau;
 - c. dalam kawasan rawan banjir diperkenankan pendirian bangunan prasarana penunjang untuk mengurangi resiko bencana;
 - d. permukiman yang sudah terbangun di dalam kawasan rawan banjir sebelum ditetapkan sebagai kawasan lindung masih diperkenankan dengan syarat :
 - 1) sistem drainase yang memadai;
 - 2) pembuatan sumur resapan; dan
 - 3) pembuatan tanggul pada sungai yang berpotensi rawan bencana banjir.

- (23) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan rawan longsor ditetapkan sebagai berikut:
- a. dalam kawasan rawan longsor diperkenankan pengembangan jalur dan ruang evakuasi bencana;
 - b. dalam kawasan rawan longsor diperkenankan kegiatan kehutanan dan pertanian;
 - c. dalam kawasan rawan longsor diperkenankan pendirian bangunan prasarana penunjang untuk mengurangi resiko bencana;
 - d. permukiman yang sudah terbangun di dalam kawasan rawan longsor sebelum ditetapkan sebagai kawasan lindung masih diperkenankan dengan syarat :
 - 1) diterapkan peraturan bangunan (*building code*) sesuai dengan potensi bencana alam;
 - 2) melakukan stabilitas lereng; dan
 - 3) pembuatan sumur resapan.
- (24) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan peruntukan pertanian ditetapkan sebagai berikut :
- a. kawasan pertanian tanaman lahan sawah dengan irigasi teknis dan setengah teknis tidak boleh dialihfungsikan;
 - b. kawasan pertanian tanaman lahan kering tidak produktif dapat dialihfungsikan dengan syarat-syarat tertentu yang diatur oleh pemerintah daerah setempat dan atau oleh Kementerian Pertanian;
 - c. wilayah yang menghasilkan produk perkebunan yang bersifat spesifik lokasi dilindungi kelestariannya dengan indikasi ruang;
 - d. wilayah yang sudah ditetapkan untuk dilindungi kelestariannya dengan indikasi geografis dilarang dialihfungsikan;
 - e. kegiatan pertanian skala besar (termasuk peternakan dan perikanan), baik yang menggunakan lahan luas ataupun teknologi intensif harus terlebih dahulu memiliki kajian studi kelayakan lingkungannya, sesuai dengan peraturan yang berlaku;
 - f. penanganan limbah pertanian (kadar pupuk dan pestisida yang terlarut dalam air dreinase) dan polusi industri pertanian (udara-bau dan asap, limbah cair) yang dihasilkan harus disusun pengelolaannya dan dapat dipantau sesuai dengan Dokumen Lingkungannya (Amdal atau UKL/UPL), sesuai dengan peraturan yang berlaku;

- g. penanganan limbah perikanan (ikan busuk, kulit ikan/udang, kerang) dan polusi (udara-bau) yang dihasilkan harus disusun pengelolaannya dan dapat dipantau sesuai dengan Dokumen Lingkungannya (Amdal atau UKL/UPL), sesuai dengan peraturan yang berlaku;
 - h. kegiatan pertanian skala besar (termasuk peternakan dan perikanan), harus diupayakan menyerap sebesar mungkin tenaga kerja setempat;
 - i. pemanfaatan dan pengelolaan lahan harus dilakukan berdasarkan kesesuaian lahan; dan
 - j. upaya pengalihan fungsi lahan dari kawasan pertanian lahan kering tidak produktif (tingkat kesuburan rendah) menjadi peruntukan lain harus dilakukan tanpa mengurangi kesejahteraan masyarakat.
- (24) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan sekitar sistem jaringan sumber daya air ditetapkan sebagai berikut :
- a. pemanfaatan ruang pada daerah aliran sungai dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan dan fungsi lindung kawasan;
 - b. pemanfaatan ruang daerah aliran sungai lintas kabupaten/kota, termasuk daerah hulunya, yang dilakukan oleh kabupaten/kota yang berbatasan harus selaras dengan arahan pola ruang wilayah; dan
 - c. tidak diperkenankan membangun bangunan maupun melakukan kegiatan sekitar prasarana sumber daya air yang dapat mengganggu, mencerminkan, dan merusak fungsi prasarana sumber daya air.

2.2.7 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 2014 – 2034

- (1) Rencana kebijakan penataan ruang kabupaten terdiri atas :
- a. pemantapan kawasan lindung sebagai upaya mempertahankan kualitas lingkungan dalam lingkup regional;
 - b. penataan dan pengoptimalan pemanfaatan kawasan budidaya pertanian tanaman pangan dan hortikultura;
 - c. penataan dan pengoptimalan pemanfaatan kawasan perkebunan;
 - d. penataan dan pengoptimalan potensi peternakan;
 - e. penataan dan pengoptimalan pemanfaatan kawasan perdagangan;
 - f. pengembangan sentra-sentra jasa dan industri untuk mendukung pertumbuhan ekonomi ;

- g. penetapan kawasan pemukiman pedesaan yang berada di kawasan hutan lindung sebagai kawasan permukiman terbatas dengan konsep pembatasan dan pengendalian pertumbuhan;
 - h. penguatan peran pusat-pusat permukiman perkotaan;
 - i. peningkatan aksesibilitas dan pemerataan pelayanan sosial ekonomi ke seluruh wilayah kabupaten; dan
 - j. peningkatan fungsi kawasan pertahanan dan keamanan negara.
- (2) Strategi penataan ruang untuk mendukung kebijakan penataan ruang yang ditetapkan untuk pemantapan kawasan lindung sebagai upaya mempertahankan kualitas lingkungan dalam lingkup regional adalah sebagai berikut:
- a. Mempertahankan luasan dan meningkatkan kualitas kawasan lindung;
 - b. Mengembalikan ekosistem kawasan lindung;
 - c. Menegaskan zona hutan lindung dan disosialisasikan ke masyarakat;
 - d. Menerapkan sanksi secara tegas terhadap pemanfaatan kawasan lindung.
- (3) Strategi penataan ruang untuk mendukung kebijakan penataan ruang yang ditetapkan untuk penataan dan pengoptimalan pemanfaatan kawasan budidaya pertanian tanaman pangan dan hortikultura adalah, sebagai berikut:
- a. Mengembangkan kawasan pertanian tanaman pangan dan hortikultura sesuai dengan rencana pola pemanfaatan ruang;
 - b. Mencetak lahan pertanian baru dan lahan cadangan pada kawasan budidaya;
 - c. Mendorong kegiatan pengolahan komoditi unggulan di pusat produksi yang ditetapkan;
 - d. Meningkatkan prasarana perhubungan dari pusat produksi komoditi unggulan menuju pusat pemasaran;
 - e. Mengembangkan sistem insentif-disinsentif bagi budidaya pertanian tanaman pangan dan hortikultura;
 - f. Melakukan pemutakhiran data dan menetapkan luas baku lahan sawah;
 - g. Mempertahankan pertanian tanaman pangan dan hortikultura yang sudah ada dengan pengendalian alih fungsi lahan.

- (4) Strategi penataan ruang untuk mendukung kebijakan penataan ruang yang ditetapkan untuk penataan dan pengoptimalan pemanfaatan kawasan perkebunan adalah sebagai berikut :
- a. Menetapkan pembagian kawasan perkebunan berdasarkan jenis komoditas potensialnya;
 - b. Membuka akses jalan-jalan produksi perkebunan untuk kepentingan distribusi hasil perkebunan.
 - c. Mendorong kegiatan pengolahan komoditi unggulan di pusat produksi yang ditetapkan;
 - d. Meningkatkan prasarana perhubungan dari pusat produksi komoditi unggulan menuju pusat pemasaran;
 - e. Mengembangkan sistem insentif-disinsentif bagi budidaya perkebunan;
 - f. Melakukan pemutakhiran data;
- (5) Strategi penataan ruang untuk mendukung kebijakan penataan ruang yang ditetapkan untuk penataan dan pengoptimalan potensi peternakan adalah sebagai berikut :
- a. Menetapkan kawasan yang dapat dikembangkan menjadi kawasan peternakan;
 - b. Menetapkan ladang-ladang penggembalaan untuk peternakan;
 - c. Mengembangkan sistem penggemukan sapi;
 - d. Bantuan ternak kepada kelompok tani.
- (6) Strategi penataan ruang untuk mendukung kebijakan penataan ruang yang ditetapkan untuk penataan dan pengoptimalan pemanfaatan kawasan perdagangan adalah sebagai berikut :
- a. Menetapkan kawasan perdagangan;
 - b. Mengembangkan jaringan infrastruktur pendukung terhadap kegiatan perdagangan.
- (7) Strategi penataan ruang untuk mendukung kebijakan penataan ruang yang ditetapkan untuk pengembangan sentra-sentra jasa dan industri untuk mendukung pertumbuhan ekonomi sebagai berikut :
- a. Menetapkan kawasan industri; dan
 - b. Mengembangkan jaringan infrastruktur pendukung terhadap kegiatan industri.
- (8) Strategi penataan ruang untuk mendukung kebijakan penataan ruang yang ditetapkan untuk penetapan kawasan pemukiman pedesaan yang berada di

kawasan hutan lindung sebagai kawasan permukiman terbatas dengan konsep pembatasan dan pengendalian pertumbuhan adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan pembatasan permukiman pedesaan yang berada di kawasan lindung untuk dijadikan kawasan permukiman terbatas;
 - b. Melakukan kontrol yang ketat dalam pembatasan pertumbuhan perumahan baru yang dituangkan dalam peraturan zonasi.
- (9) Strategi penataan ruang untuk mendukung kebijakan penataan ruang yang ditetapkan untuk penguatan peran pusat-pusat permukiman perkotaan adalah sebagai berikut :
- a. Mengembangkan kawasan perkotaan Gunungtua sebagai pusat pelayanan ekonomi dalam skala kabupaten;
 - b. Menetapkan dan mengembangkan Kawasan Aek Godang sebagai kawasan strategis bidang ekonomi, dimana fungsi perhubungan udara, industri dan jasa dikembangkan secara terintegrasi.
- (10) Strategi penataan ruang untuk mendukung kebijakan penataan ruang yang ditetapkan untuk peningkatan aksesibilitas dan pemerataan pelayanan sosial ekonomi ke seluruh wilayah kabupaten adalah sebagai berikut :
- a. Membangun dan meningkatkan kualitas jaringan insfrastruktur dari ibu kota kabupaten ke seluruh wilayah kecamatan;
 - b. Mengembangkan jaringan jalan dari wilayah kecamatan ke jalan kolektor primer;
 - c. Menyediakan trayek angkutan umum pedesaan yang menghubungkan kawasan pedesaan dengan kawasan perkotaan Gunungtua;
 - d. Menyediakan dan pemeratakan fasilitas pelayanan sosial ekonomi (kesehatan, pendidikan, air bersih, pemerintahan dan lain-lain) ke seluruh wilayah kabupaten;
 - e. Mengembangkan jaringan kelistrikan yang dapat menjangkau seluruh wilayah kabupaten.
- (11) Strategi penataan ruang untuk mendukung kebijakan penataan ruang yang ditetapkan untuk peningkatan fungsi kawasan pertahanan dan keamanan negara, terdiri atas:
- a. mendukung penetapan Kawasan Srtategis Nasional dengan fungsi khusus pertahanan dan keamanan Negara;

- b. mengembangkan kegiatan budidaya secara selektif didalam dan disekitar kawasan strategis nasional untuk menjaga fungsi pertahanan dan keamanan Negara;
 - c. mengembangkan kawasan lindung dan/atau kawasan budidaya tidak terbangun disekitar kawasan strategis nasional sebagai zona penyangga yang memisahkan kawasan strategis nasional dengan kawasan budidaya tidak terbangun;
 - d. Turut serta menjaga dan memelihara aset-aset pertahanan dan keamanan Negara
- (12) Rencana Sistem Jaringan Energi meliputi :
- a. pembangkit tenaga listrik meliputi :
 - 1) rencana pengembangan cadangan sumber energi PLTA di Kecamatan Dolok;
 - 2) pengembangan PLTS diseluruh kecamatan;
 - 3) pengembangan PLTMH diseluruh kecamatan.
 - b. jaringan prasarana listrik.
- (13) Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Sumber Daya Air meliputi :
- a. Jaringan sumber daya air, meliputi :
 - 1) Air permukaan sungai yang meliputi induk sungai, anak sungai yang bermuara ke pantai serta menuju danau.
 - a) Jaringan sumber daya air permukaan yang terdiri dari Wilayah Sungai lintas Provinsi dan lintas Kabupaten/Kota yaitu Wilayah Sungai Barumon-Kualuh lintas Kabupaten/Kota dan Wilayah Sungai Rokan Lintas Provinsi induk sungai.
 - b) Jaringan air Daerah Aliran Irigasi (DAS) meliputi:
 - DAS Aek Barumon; dan
 - DAS Rokan
 - c) Sumber jaringan sumber air baku terdiri atas Sungai Barumon, Aek Batang Pane, Aek Asahan, Aek Sihapas, Aek Bilah, Aek Batang Ilung, Aek Dabuan Jala, Aek Batang Galoga, Aek Sirumambe, Aek Sigama, Aek Batang Onang, Aek Panantanan, Aek Sihombal dan Aek Salim Batuk.
 - 2) Pengembangan sumber jaringan air waduk di Kabupaten Padang Lawas Utara meliputi Saba Aek Nagasaribu, Rura Hotang Sosa dan Lantosan

- 3) Cekungan air tanah (CAT) meliputi CAT Teluk Durian/Pekanbaru
- b. Prasarana sumber daya air meliputi :
 - 1) Prasarana irigasi

Prasarana sumber daya air untuk irigasi meliputi :

 - a) Wewenang pemerintah pusat yaitu DI Batang Ilung di Kecamatan Padang Bolak dan Kecamatan Portibi dengan luas 4.194 Ha
 - b) Wewenang pemerintah provinsi yaitu DI Padang Garugur Desa Padang Garugur dan DI Aek Sihapas Desa Padang Garugur di Kecamatan Batang Onang dengan Luas 470 Ha
 - c) Kewenangan pemerintah kabupaten yaitu:
 - i. Kecamatan Batang Onang terdiri dari :
 - DI Saba Nabundong Desa Nabundong
 - DI Sibalanga Desa Sibalanga
 - DI Sayur Matinggi Desa Sayur Matinggi
 - DI Pintu Padang Desa Pintu Padang
 - DI Aek Siharsik
 - DI Aek Batang onang Desa Batang Onang
 - DI Bonan Dolok Desa Bonan Dolok
 - DI Aek Morang Desa Morang
 - DI Aek Baruas Desa Gunungtua Tj Jati
 - DI Aek Pining Desa Simardona
 - DI Aek Sijantung Desa Simardona
 - DI Aek Garut Desa Simardona
 - DI Aek Godang Desa Bonan Dolok
 - DI Aek Batu Hasing Desa Bonan Dolok
 - DI Aek Sisoma Desa Pangkal Dolok Julu
 - DI Aek Sisoma Desa Pangkal Dolok Lama
 - DI Aek Sibaling-Baling Desa Pangkal Dolok Lama
 - DI Gunungtua Julu Desa Gunungtua Julu
 - Waduk/DI Napa Desa Sibalanga
 - Waduk/DI Godang Sayur Matinggi
 - DI Saba Langit Desa Saba Langit
 - DI Aek Haruaya Desa Aek Haruaya
 - DI Aek Godang Desa Sayur Matinggi

- DI Batang onang Desa Padang Matinggi
 - DI Pasar Matanggor Kiri/Kanan Desa Pasar Matanggor
 - DI Aek Batang Onang Desa Ring Ni Tah
 - DI Gunungtua Julu Desa Gunungtua Julu
- ii. Kecamatan Dolok terdiri dari:
- DI Aek Silangge Desa Janji Manahan
 - DI Aek Rao Desa Huta Baru
 - DI Aek Silangge Desa Silangge
 - DI Aek Gulangan Desa Parigi
 - DI Aek Salak Desa Parigi
 - DI Saba Bolak Desa Janji Manahan
 - DI Dalihan Natolu Desa Dalihan Natolu
 - DI Paran Padang
 - DI Janji Manahan
 - DI Pijor Koling
 - DI Bahap
 - DI Tanjung Longat
 - DI Tolang Dolok
 - DI Saba Pijor Koling
 - Aek Parigi
- iii. Kecamatan Dolok Sigompulon terdiri dari:
- DI Aek Kundur
 - DI Aek Malino
 - DI Aek Bondar Tonga
 - DI Aek Kuala
 - DI Aek Padang Matinggi
 - DI Salusuhan
 - DI Hatirin
 - Cekdam DI Aek Lubang
 - DI Padang Matinggi Gunung
 - DI Siala Gundi/Baringin
 - DI Saba Lubak
 - DI Aek Simundol

- iv. Kecamatan Halongonan terdiri dari:
- DI Paya Angir Desa Paya Angir
 - DI/Waduk Siopuk Baru Desa Siopuk Baru
 - DI Silangkiang
 - DI Batang Galoga Desa Batang Galoga
 - DI Sipaho Desa Balimbing
 - Cekdam/ DI Saba Palas Desa Pangirkiran
 - DI Aek Rura Sitarak Desa Rondaman Siburegar
 - DI Aek Rura Pule Desa Sipaho Jae
 - DI Aek Rura Pule Desa Sipaho Sukarame
 - Cekdam/ DI Sipaho Desa Sipaho Padang Bulan
 - DI Aek Hararongga Desa Sipaho Padang Bulan
 - DI Aek Bulung Rara Desa Balimbing
 - DI Aek Poring Desa Hambulo
 - DI Aek Sialang Bujing Desa Paolan
 - DI Aek Sini-Sini Desa Bargottopong Julu
 - DI Aek Kiding Desa Halongonan
 - DI Aek Sini-Sini Desa Siringki Julu
 - DI Aek Silangkitang Desa Hiteurat
 - DI Hambulo Desa Hambulo
- v. Kecamatan Hulu Sihapas terdiri dari:
- DI Saba Bolak Desa Simaninggir
 - DI Saba Kuburan Desa Sidondong
 - DI Aek Godang Desa Aek Godang
 - DI Aek Sirumambe Desa Suka dame
 - DI Aek Sirumambe/Bondar Godang Desa Parmeraan
 - DI Aek Nauli Desa Aek Nauli
 - DI Aek Aek Rogas Desa Simaninggir
 - Di Aek Saba Tukko Desa Garoga
 - DI Aek Pangirkiran Desa Pangirkiran
 - DI Aek Lubuk Raja Desa Pintu Bosi
 - DI Aek Saba Parsuluhan Desa Pintu Bosi
 - DI Aek Saba Ipar Desa Pintu Bosi
 - DI Aek Saba Gamba Desa Pintu Bosi
 - DI Bondar Godang Desa Aek Godang

- DI Aek Nauli Desa Aek Nauli
- DI Aek Lubuk Raja Desa Pintu Bosi
- DI Aek Sabaluang Desa Sibaluang
- Waduk/ DI Saba Julu Desa Simaninggir
- Waduk/ DI Saba Jae Desa Simaninggir
- Waduk/ DI Saba Jae Desa Sitabar
- DI Saba Julu Desa Sitabar
- DI Aek Sipea Desa Simarloting
- DI Aek Pangirkiran Desa Pangirkiran
- DI Bondar Saba Masojid Desa Sidondong
- DI Napa Sungai Daun I Desa Huta Pasir
- DI Napa Sungai Daun II Desa Huta Pasir
- DI Aek Sirumambe Bondar Godang Desa Parmera-an-Sidongdong

vi. Kecamatan Padang Bolak terdiri dari :

- DI Hajoran
- DI Saba Sialap Desa P. Sinomba
- DI Aek Suhat
- DI Lengkut Bangkudu
- DI Sirumambe (JIDES)
- DI Batu Sundung
- DI Aek Durian
- DI Aek Udan
- DI Situkkus Desa Situkkus
- DI Rura Silaen/ Gumarupu Sihambeng
- DI Aek Panantanan Siunggam
- DI Aek Panantanan
- DI Aek Sitekkean Desa Sidingkat
- DI Aek Sigama Desa Sigama
- DI Aek Hararongga Desa Mompang
- DI Pijor Koling Desa Pijor Koling
- DI Saba Aloban Desa Tanjung Tiram
- DI Gomburan Godang Desa Tanjung Tiram
- DI Aek Sihombal Desa Hajoran
- DI Saba Siala

- Cekdam/ DI Bangun Purba Desa Bangun Purba
 - Cekdam/ DI Muara Desa Muara
 - Cekdam/ DI Tangga-Tangga Hambeng Desa Tangga-Tangga Hambeng
 - Cekdam/ DI Sigama Parlimbatan Desa Parlimbatan
 - Cekdam/ DI Sigama Simaninggir Desa Simaninggir
 - DI Aek Salusuhan Desa Simaninggir
 - Cekdam/DI Sipira Manuk Padang Garugur
 - DI Batang Ilung Desa Batu Sundung
 - DI Batang Ilung Desa Garonggang
 - DI Batang Ilung Desa Hajoran
 - DI Aek Siala Desa Purba Sinomba I
 - DI Sibumas Desa Sibumas
 - DI Sungai Durian Desa Sungai Durian
 - DI Aek Suhat Desa Pambangunan
 - DI Ulu Sibontar Desa Ulu Sibontar
 - DI Lengkut Bangkudu Desa Bangkudu
 - DI Sigama Ujung Gading Desa Sigama Ujung Gading
 - Cekdam/ DI Sigama Sidingkat Desa Sidingkat
- vii. Kecamatan Padang Bolak Julu:
- DI Ulu Sibontar (JIDES)
 - DI Parupuk Julu
 - DI Balakka Desa Balakka
 - DI Aek Soruran Desa Simaninggir
 - DI Aek Sirumambe Desa Batu Gana
 - DI Aek Bargot Desa Aek Bargot
 - DI Aek Saga Desa Balimbing Jae
 - DI Aek Sirumambe Desa Balakka
 - DI Aek Sitakki-Takki Desa Parupuk
 - DI Aek Sidodaha Desa Pamuntaran
 - DI Aek Sikkam Desa Pamuntaran
 - DI Aek Gajah Desa Aek Bargot
 - DI Aek Sane-Sane Desa Sobar
 - DI Aek Mahual Desa Balimbing Jae
 - DI Aek Hambala Desa Balimbing Julu

- DI Aek Siunggam Dolok Desa Siunggam Dolok
- DI Rura Simandiingin Desa Batu Rancang
- DI Batang Ilung Desa Pancur Pangko
- DI Sialang Desa Sialang
- DI Padang Baruas Desa Padang Baruas
- DI Sobar Desa Sipupus Lombang
- DI Aek Sirumambe/ Saba Bolak Desa Parupuk Jae
- DI Rura Tarutung Desa Lantosan
- DI Saba Dolok Desa Pamuntaran
- Cekdam/DI Padang Bujur Desa Padang Bujur
- DI Hasambi Desa Hasambi
- DI Batu Gana Desa Batu Gana
- DI Lantosan Desa Lantosan

viii. Kecamatan Portibi:

- DI Aek Juaja/ Bahal (JIDES)
- DI Hotang Sasa
- DI Aek Sungai Dua
- DI Gunung Martua
- DI Aek Rura Portibi Jae Desa Portibi Jae
- DI Rura Sihapas Desa Janji Matogu
- DI Aek Sisakkap Desa Purbatua Dolok
- DI Aek Siisang-Isang Desa Purbatua Dolok
- DI Aek Sirumambe Desa Gumarupu Lama
- DI Aek Habaoran Desa Napa Halas
- DI Aek Sirumambe Desa Gumarupu Baru
- DI Tabu Bila Desa Rondaman Dolok
- DI Tahalak Biara Desa Aloban
- DI Saba Lombang Desa Hotang Sasa
- DI Aek Siala Desa Aek Siala
- DI Aek Habaoran Desa Rondaman Dolok
- DI Sihambeng Desa Sihambeng
- DI Rura Sihapas Desa Janji Matogu
- DI Aek Siala Desa Aek Siala
- Di Aek Bara Desa Bara
- DI Purbatua Desa Purbatua

- DI Aek Situngkus Desa Purbatua
 - DI Sibulung Bira Desa Siabor Goandalan
 - DI Gomburan Godang Desa Gunung Manaon
 - DI Waduk Aek Sopo Desa Pijor Koling
 - DI Bendung Gunung Martua Desa Gunung Martua
 - DI Saba Napa Lombang/ Aek Sirumambe Desa Napa Lombang
 - DI Saba Napa/ Aek Sigama Desa Muara Sigama
 - DI Mangaedang Lama/ Aek Sirumambe Desa Mangaedang Lama
 - Cekdam/ DI Janji Matogu Desa Janji Matogu
 - DI Hotang Sasa Desa Hotang Sasa
- ix. Kecamatan Simangambat:
- DI Aek Mandasip Desa Mandasip
 - DI Aek Doras Desa Huta Pasir
 - DI Aek Siandor Desa Hutabaru

Sistem jaringan irigasi terdiri atas :

- a) Sistem irigasi teknis mencakup pelayanan yang meliputi :
 - i. Kecamatan Padang Bolak;
 - ii. Kecamatan Portibi;
 - iii. Kecamatan Batang Onang.
 - b) Sistem irigasi setengah teknis.
- 2) Prasarana air minum meliputi:
- a) Pengembangan Perusahaan Daerah Air Minum di Kabupaten Padang Lawas Utara;
 - b) Pembangunan jaringan perpipaan di kawasan perkotaan Gunung Tua dan seluruh kecamatan di wilayah Kabupaten Padang Lawas Utara.
- 3) Prasarana pengendalian daya rusak air.
- Pengembangan prasarana pengendalian daya rusak air pada alur sungai, danau, waduk dan pantai meliputi:
- a) Sistem pengendalian banjir diarahkan melalui:
 - i. Penataan sungai di sekitar kawasan permukiman; dan
 - ii. Pembangunan waduk dan tanggul untuk kawasan yang berpotensi banjir.

- b) Rencana pengembangan sistem drainase meliputi:
 - i. Rencana pembangunan sistem drainase perkotaan yang berada di Kota Gunung Tua; dan
 - ii. Rencana pembangunan sistem drainase di Ibu Kota Kecamatan.

- (14) Sistem jaringan prasarana lingkungan meliputi:
 - a. Tempat pemrosesan akhir sampah;
 - b. Pengelolaan air limbah
 - c. Jaringan sistem drainase

- (15) Rencana pola ruang wilayah untuk kawasan lindung meliputi:
 - a. Kawasan hutan lindung

Kawasan hutan lindung memiliki area seluas kurang lebih 117.467 (seratus tujuh belas ribu empat ratus enam puluh tujuh) hektar yang tersebar di :

 - 1) Kecamatan Dolok Sigompulon;
 - 2) Kecamatan Dolok;
 - 3) Kecamatan Halongonan;
 - 4) Kecamatan Padang Bolak;
 - 5) Kecamatan Padang Bolak Julu; dan
 - 6) Kecamatan Hulu Sihapas.
 - b. Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya, berupa kawasan resapan air yang terdapat pada DAS Barumon.
 - c. Kawasan perlindungan setempat yang terdiri atas:
 - 1) kawasan sempadan sungai yang meliputi sungai-sungai yang berada di Kabupaten Padang Lawas Utara, dengan ketentuan:
 - a) daratan sepanjang tepian sungai bertanggung di kawasan perkotaan dengan lebar paling sedikit 3 (tiga) meter dari kaki tanggul sebelah luar;
 - b) daratan sepanjang tepian sungai bertanggung di luar kawasan perkotaan dengan lebar paling sedikit 5 (lima) meter dari kaki tanggul sebelah luar;

- c) daratan sepanjang tepian sungai besar tidak bertanggung di luar kawasan permukiman dengan lebar paling sedikit 100 (seratus) meter dari tepi sungai; dan
 - d) daratan sepanjang tepian anak sungai tidak bertanggung di luar kawasan permukiman dengan lebar paling sedikit 50 (lima puluh) meter dari tepi sungai.
 - 2) kawasan sekitar mata air yang berada di kawasan hutan lindung
 - 3) Ruang terbuka hijau seluas kurang lebih 699 (enam ratus sembilan puluh sembilan) hektar yang tersebar di kawasan perkotaan kabupaten.
 - d. Kawasan suaka alam, pelestarian alam, dan cagar budaya;

Kawasan suaka alam dengan luas total 4.428 Ha berada di:

 - 1) Kecamatan Dolok;
 - 2) Kecamatan Halongonan; dan
 - 3) Kecamatan Batang Onang.
 - e. Kawasan rawan bencana terdiri atas :
 - 1) kawasan rawan tanah longsor dengan luas kurang lebih 24.670 (dua puluh empat ribu enam ratus tujuh puluh) hektar yang tersebar di :
 - a) Kecamatan Dolok;
 - b) Kecamatan Halongonan;
 - c) Kecamatan Padang Bolak;
 - d) Kecamatan Padang Bolak Julu;
 - e) Kecamatan Batang Onang; dan
 - f) Kecamatan Dolok Sigompulon
 - 2) kawasan rawan banjir meliputi:
 - a) Kecamatan Simangambat;
 - b) Kecamatan Padang Bolak; dan
 - c) Kecamatan Portibi.
 - 3) kawasan rawan bencana angin puting beliung berada di Kecamatan Padang Bolak dan Padang Bolak Julu
 - f. Kawasan lindung geologi meliputi kawasan cagar alam geologi dan kawasan yang memberikan perlindungan terhadap air tanah yaitu CAT Teluk Durian/Pekanbaru.
- (16) Rencana pola ruang wilayah untuk kawasan budi daya:
- a. Kawasan peruntukan hutan produksi;

Kawasan peruntukan Hutan Produksi kawasan hutan seluas kurang lebih ± 155.805 Ha (seratus lima puluh lima ribu delapan ratus lima) hektar yang meliputi:

- 1) Kawasan hutan produksi terbatas seluas 46.942 Ha (empat puluh enam ribu sembilan ratus empat puluh dua) hektar; dan
 - 2) Kawasan hutan produksi tetap seluas 108.863 Ha (seratus delapan ribu delapan ratus enam puluh tiga) hektar.
- b. Kawasan hutan tanaman rakyat;
 - c. Kawasan peruntukan pertanian;
Kawasan pertanian lahan basah seluas 2.164,36 Ha tersebar di Kecamatan Batang Onang, Kecamatan Dolok, Kecamatan Dolok Sigompulon, Kecamatan Halongonan, Kecamatan Hulu Sihapas, Kecamatan Padang Bolak, Kecamatan Padang Bolak Julu, Kecamatan Portibi, Kecamatan Simangambat
 - d. Kawasan peruntukan perkebunan;
 - e. Kawasan peruntukan peternakan;
 - f. Kawasan peruntukan perikanan dan kelautan;
 - g. Kawasan peruntukan industri;
 - h. Kawasan peruntukan permukiman;
 - i. Kawasan peruntukan pertambangan;
Kawasan pertambangan mineral berada di Kecamatan Batang Onang, Kecamatan Dolok, Kecamatan Dolok Sigompulon, Kecamatan Halongonan, Kecamatan Hulu Sihapas, Kecamatan Padang Bolak dan Kecamatan Padang Bolak Julu.
 - j. Kawasan peruntukan pariwisata; dan
 - k. Kawasan peruntukan lainnya.
- (17) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan hutan lindung ditetapkan sebagai berikut:
- a. dalam kawasan hutan lindung masih diperbolehkan melakukan kegiatan penelitian, wisata alam tanpa merubah bentang alam;
 - b. dalam hutan lindung tidak diperbolehkan melakukan kegiatan yang berpotensi mengurangi luas kawasan hutan dan tutupan vegetasi;
 - c. dalam kawasan hutan lindung tidak diijinkan adanya pencetakan lahan sawah baru sebelum mendapat persetujuan alih fungsi sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan;

- d. dilarang untuk permukiman/hunian.
- (18) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan resapan air ditetapkan sebagai berikut:
- a. boleh untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam; dan
 - b. boleh untuk permukiman dengan syarat kepadatan rendah (0 s/d 50 jiwa/ha).
- (19) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan perlindungan setempat ditetapkan sebagai berikut:
- a. tidak diperbolehkan untuk kawasan budidaya permukiman, dan industri;
 - b. boleh untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam; dan
 - c. dilarang untuk permukiman/hunian.
- (20) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan rawan bencana alam ditetapkan sebagai berikut:
- a. boleh untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam;
 - b. boleh untuk kegiatan pariwisata tetapi bukan merupakan kegiatan wisata dengan jumlah yang besar;
 - c. tidak diperbolehkan membangun bangunan permanen;
 - d. boleh untuk permukiman dengan syarat kepadatan rendah kurang lebih (0 s/d 50 (lima puluh) jiwa/hektar); dan
 - e. sejalan dengan proses pembangunan yang berkelanjutan, diperlukan upaya pengaturan dan pengarahan terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan, dengan prioritas utama untuk menciptakan kembali keseimbangan ekologis lingkungan. sehubungan dengan masalah banjir, langkah yang diambil adalah melalui kegiatan penataan ruang, dengan penekanan pada pengendalian pemanfaatan ruang, serta kegiatan rekayasa teknis yang mendukung proses penanganan dan pengendalian.
- (21) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan peruntukan hutan produksi ditetapkan sebagai berikut:
- a. tidak mengubah fungsi pokok kawasan peruntukan hutan produksi;
 - b. penggunaan kawasan peruntukan hutan produksi untuk kepentingan pertambangan dilakukan melalui pemberian ijin pinjam pakai oleh

- menteri terkait dengan memperhatikan batasan luas dan jangka waktu tertentu serta kelestarian hutan/lingkungan;
- c. penggunaan kawasan peruntukan hutan produksi untuk kepentingan pertambangan terbuka harus dilakukan dengan ketentuan khusus dan secara selektif;
 - d. kawasan peruntukan hutan produksi dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembangunan di luar sektor kehutanan seperti pertambangan, pembangunan jaringan listrik, telepon dan instalasi air, kepentingan religi, serta kepentingan pertahanan dan keamanan.
- (22) Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan pertanian ditetapkan sebagai berikut:
- a. kawasan pertanian tanaman pangan dilindungi dan dilarang dialihfungsikan namun dioptimasi pemanfaatannya sehingga dapat meningkatkan produktifitasnya;
 - b. kawasan pertanian tanaman lahan kering tidak produktif dapat dialihfungsikan dengan syarat-syarat tertentu yang diatur oleh pemerintah daerah setempat dan/atau oleh departemen pertanian;
 - c. wilayah yang menghasilkan produk perkebunan yang bersifat spesifik lokasi dilindungi kelestariannya dengan indikasi ruang;
 - d. wilayah yang sudah ditetapkan untuk dilindungi kelestariannya dengan indikasi geografis dilarang dialihfungsikan;
 - e. kegiatan pertanian skala besar (termasuk peternakan dan perikanan), baik yang menggunakan lahan luas ataupun teknologi intensif harus terlebih dahulu memiliki kajian studi amdal;
 - f. penanganan limbah pertanian tanaman (kadar pupuk dan pestisida yang terlarut dalam air drainase) dan polusi industri pertanian (udara-bau dan asap, limbah cair) yang dihasilkan harus disusun dalam RPL dan RKL yang disertakan dalam dokumen AMDAL;
 - g. penanganan limbah peternakan (kotoran ternak, bangkai ternak, kulit ternak, bulu unggas, dsb) dan polusi (udara-bau, limbah cair) yang dihasilkan harus disusun dalam RPL dan RKL yang disertakan dalam dokumen amdal;
 - h. penanganan limbah perikanan (ikan busuk, kulit ikan/udang/kerang) dan polusi (udara-bau) yang dihasilkan harus disusun dalam RPL dan RKL yang disertakan dalam dokumen AMDAL;

- i. kegiatan pertanian skala besar (termasuk peternakan dan perikanan), harus diupayakan menyerap sebesar mungkin tenaga kerja setempat;
 - j. pemanfaatan dan pengelolaan lahan harus dilakukan berdasarkan kesesuaian lahan;
 - k. upaya pengalihan fungsi lahan dari kawasan pertanian lahan kering tidak produktif (tingkat kesuburan rendah) menjadi peruntukan lain harus dilakukan tanpa mengurangi kesejahteraan masyarakat.
- (23) Ketentuan umum peraturan zonasi pada kawasan peruntukan pertambangan ditetapkan sebagai berikut:
- a. kegiatan pertambangan dibatasi untuk mencegah dampak lingkungan yang merugikan bagi lingkungan hidup biotik dan abiotik di dalamnya maupun disekitarnya;
 - b. pengharusan penjaminan keselamatan pekerja dan keamanan lingkungan dalam penyediaan peralatan dan pelaksanaan kegiatan penambangan;
 - c. pengharusan pemulihan rona bentang alam pasca penambangan, sesuai ketentuan yang berlaku bagi kawasan pertambangan;
 - d. pengembangan kawasan permukiman pendukung kegiatan pertambangan, harus diintegrasikan dengan pengembangan pusat kegiatan sesuai rencana pengembangan struktur ruang wilayah kabupaten;
 - e. tidak diperkenankan membangun kawasan permukiman eksklusif dalam kawasan pertambangan yang tidak diintegrasikan dengan rencana struktur ruang kabupaten;
 - f. Kawasan pertambangan diperkenankan peruntukannya sebagai kawasan pariwisata, selama tidak membahayakan dan tidak mengganggu kegiatan pertambangan; dan
 - g. Kawasan Pertambangan diperkenankan peruntukannya sebagai kawasan industri selama memperhatikan faktor pelestarian alam dan ketentuan yang berlaku.

2.2.8 Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kawasan Perkotaan Rantauprapat Tahun 2022 – 2042

- (1) Rencana struktur ruang wilayah perencanaan kawasan perkotaan Rantauprapat meliputi:
 - a. rencana pengembangan pusat pelayanan;
 - b. rencana jaringan transportasi;
 - c. rencana jaringan energi;
 - d. rencana jaringan telekomunikasi;
 - e. rencana jaringan sumber daya air;
 - f. rencana jaringan air minum
 - g. rencana pengelolaan air limbah dan limbah berbahaya dan beracun;
 - h. rencana jaringan drainase;
 - i. rencana jaringan persampahan; dan
 - j. rencana jaringan prasarana lainnya.
- (2) Rencana jaringan sumber daya air terdiri atas :
 - a. sistem jaringan irigasi berupa jaringan irigasi tersier yang melalui :
 - 1) SWP A Blok A.1 dan
 - 2) SWP D meliputi Blok D.6 dan Blok D.8
 - b. sistem pengendalian banjir berupa bangunan pengendali banjir yang terdapat di :
 - 1) SWP A Blok A.5
 - 2) SWP B Blok B.6
 - 3) SWP C Blok C.5
- (3) Rencana jaringan air minum terdiri dari atas :
 - a. Jaringan perpipaan berupa unit air baku, unit produksi dan unit distribusi.
 - 1) Unit air baku berupa jaringan transmisi air baku melalui :
 - a) SWP A Blok A.7 dan A.8
 - b) SWP B Blok B.1, Blok B.3, Blok B.6, Blok B.7, Blok B.9, Blok B.10 dan Blok B.11
 - c) SWP C Blok C.5, Blok C.7 dan Blok C.8
 - d) SWP D Blok D.1, Blok D.2, Blok D.4, Blok D.6, Blok D.8 dan Blok D.11

- 2) Unit Produksi terdiri atas jaringan transmisi air minum yang tersebar pada SWP A, SWP B, SWP C, SWP D dan SWP E dan instalasi produksi yang terdapat pada SWP C Blok C.2.
 - 3) Unit distribusi yang tersebar pada SWP A, SWP B, SWP C, SWP D dan SWP E mengikti blok unit produksinya
- b. Bukan jaringan perpipaan berupa :
- 1) Sumur pompa terdapat di SWP B Blok B.8 dan SWP C Blok C.4
 - 2) Terminal air terdapat di SWP B Blok B.1
- (4) Rencana pengelolaan air limbah dan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) berupa pengolahan limbah air domestik terpusat berupa IPAL Skala Kota dan IPAL Skala Kawasan tertentu.
- (5) Rencana jaringan persampahan terdiri atas tempat pengelolaan sampah Reuse, Reduce, Recycle (TPS3R) pada SWP Blok D.7 dan SWP E Blok E.3 dan tempat penampungan sementara (TPS) pada SWP A Blok A.1, Blok A.8, Blok A.9; SWP B Blok B.1, Blok B.11; SWP C Blok C.7; SWP D Blok D.6, Blok D.7, Blok D.11 dan SWP E Blok E.1, Blok E.3, Blok E.8.
- (6) Rencana jaringan drainase terdiri atas :
- a. Jaringan drainase primer;
 - b. Jaringan drainase sekunder;
 - c. Jaringan drainase terseier; dan
 - d. Bangunan peresapan (Kolam Retensi).
- (7) Zona lindung terdiri atas :
- a. Zona perlindungan setempat terdiri atas sempadan sungai (kode PS) dengan luas 65,27 Ha.
 - b. Zona ruang terbuka hijau.
- (8) Zona budi daya terdiri atas :
- a. zona pertanian dengan kode P;
 - b. zona pariwisata dengan kode W;
 - c. zona perumahan dengan kode R;
 - d. zona sarana pelayanan umum dengan kode SPU;
 - e. zona perdagangan dan jasa dengan kode K;
 - f. zona perkantoran dengan kode KT;
 - g. zona transportasi dengan kode TR;
 - h. zona pertahanan dan keamanan dengan kode HK; dan
 - i. zona peruntukan lainnya dengan kode PL.

- (9) Ketentuan khusus lahan pertanian pangan berkelanjutan meliputi :
- a. Kegiatan pertanian selain sawah yang sudah dilakukan sebelum LP2B ditetapkan diperbolehkan selama tidak mengganggu LP2B;
 - b. Alih fungsi lahan LP2B hanya dapat dilakukan dalam rangka pengadaan tanah untuk kepentingan umum dan/atau terjadi bencana;
 - c. Penyediaan lahan pengganti terhadap LP2N yang dialihfungsikan dilakukan atas dasar kesesuaian lahan dengan ketentuan :
 - 1) paling sedikit tiga kali luas lahan dalam hal yang dialihfungsikan lahan beririgasi; dan
 - 2) paling sedikit satu kali luas lahan dalam hal yang dialihfungsikan lahan tidak beririgasi.
- (10) Ketentuan khusus kawasan sempadan meliputi bangunan bukan permanen diperbolehkan untuk kegiatan rekreasi antara lain :
- a. Ruang Terbuka Hijau;
 - b. Penelitian dan pendidikan;
 - c. Wisata meliputi jalan setapak, panggung dari kayu, tempat bilas, toilet;
 - d. Ekowisata;

2.3 Inventarisasi Data

2.3.1 Data Umum

Wilayah Sungai (WS) Barumun - Kualuh mempunyai luas $\pm 17.358,936 \text{ km}^2$. WS Barumun - Kualuh merupakan salah satu wilayah sungai di Provinsi Sumatera Utara. WS Barumun - Kualuh terdiri dari 2 DAS, yaitu DAS Barumun dan DAS Kualuh, dengan luas DAS terbesar adalah DAS Barumun sebesar $13.111,880 \text{ Km}^2$. Sedangkan batas-batas administratif WS Barumun - Kualuh adalah sebagai berikut:

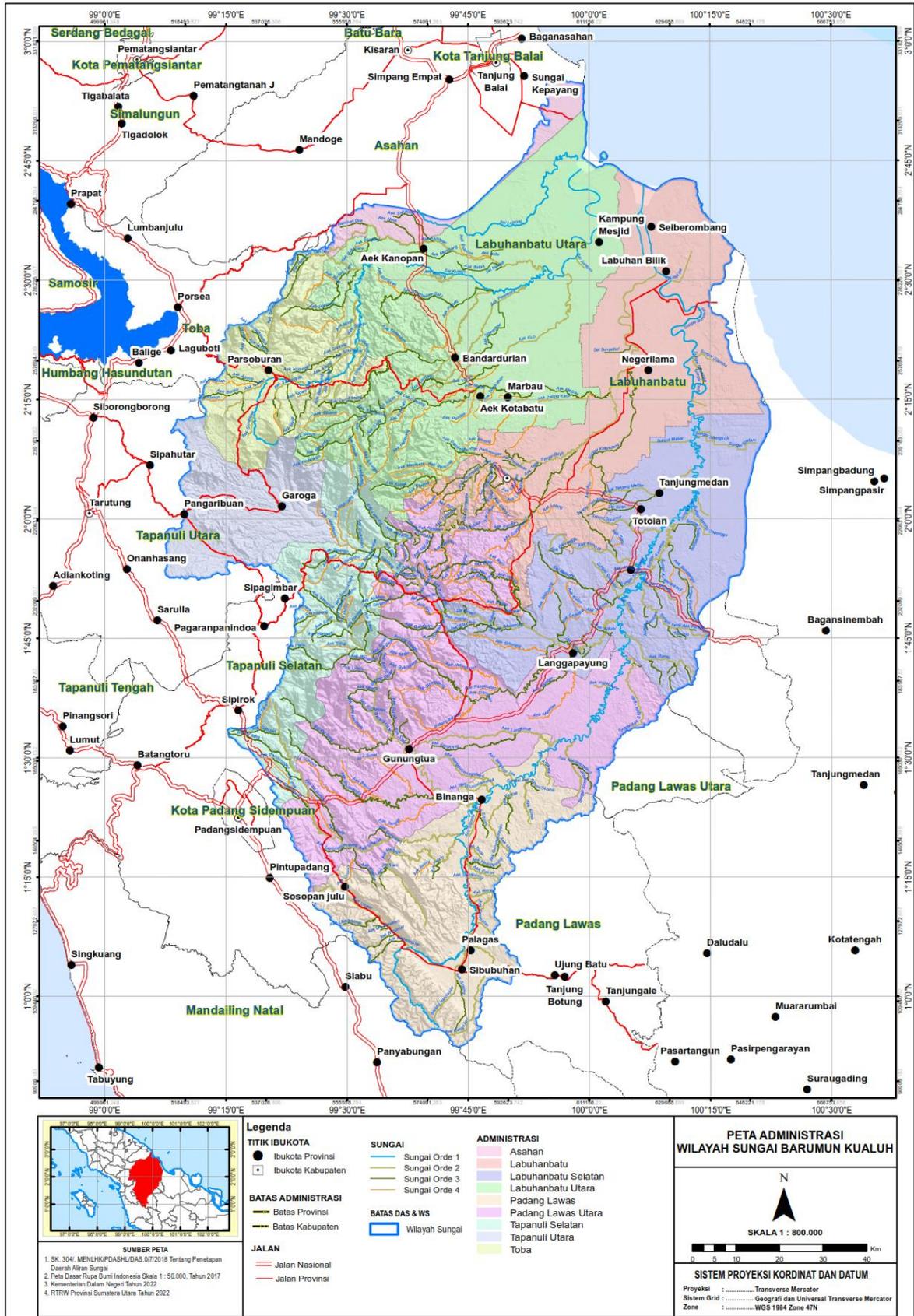
- Batas sebelah timur : Selat Malaka dan Kabupaten Rokan Hilir
- Batas sebelah selatan : Kabupaten Padang Lawas dan Labuhan Batu Selatan
- Batas sebelah barat : Kabupaten Tapanuli Utara dan Tapanuli Selatan
- Batas sebelah utara : Kabupaten Asahan dan Labuhan Batu Utara

WS Barumun-Kualuh sendiri mencakup 9 (sembilan) wilayah kabupaten, yaitu:

1. Sebagian kecil Kabupaten Asahan
2. Kabupaten Labuhan Batu Selatan
3. Kabupaten Labuhan Batu Utara
4. Kabupaten Labuhan Batu
5. Kabupaten Padang Lawas
6. Kabupaten Padang Lawas Utara
7. Sebagian kecil Kabupaten Tapanuli Selatan
8. Sebagian kecil Kabupaten Tapanuli Utara
9. Sebagian kecil Kabupaten Toba



Gambar 2.1 Peta Pembagian DAS WS Barumun-Kualuh



Gambar 2.2 Peta Batas Administrasi WS Barumun-Kualuh

2.3.2 Data Sumber Daya Air

A. Rencana Tata Ruang Wilayah

1. Tata Ruang Wilayah Provinsi

Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Sumatera Utara ditetapkan berdasarkan Rancangan Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Utara tentang RTRW Provinsi Sumatera Utara. Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi yang disusun ini adalah hasil perencanaan tata ruang yang merupakan penjabaran Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional ke dalam strategi dan struktur pemanfaatan ruang wilayah Provinsi Sumatera Utara. Konsep pengembangan tata ruang wilayah Provinsi Sumatera Utara merupakan struktur umum yang kemudian dikembangkan potensinya dan untuk mengatasi permasalahan pokok di bidang sumber daya air. Secara garis besar tertuang sebagai berikut:

- ✚ Sistem jaringan sumber daya air meliputi jaringan sumber daya air dan prasarana sumber daya air.
- ✚ Jaringan SDA, meliputi air permukaan sungai yang meliputi induk sungai, anak sungai yang bermuara ke pantai serta menuju danau, badan air danau, kawasan rawa, CAT, dan sumber mata air lainnya.
- ✚ Prasarana SDA meliputi prasarana irigasi, prasarana air minum, dan prasarana pengendalian daya rusak air.
- ✚ Pengembangan jaringan SDA dan sarana prasarana SDA bertujuan untuk mendukung ketahanan pangan, ketersediaan air baku, pengendalian banjir dan pengamanan pantai.
- ✚ Pengembangan jaringan SDA permukaan melalui pengelolaan Wilayah Sungai.



Gambar 2.3 Peta Tata Ruang WS Barumun-Kualuh

2. Data Hidrologi

Analisis hidrologi bertujuan untuk mengetahui besarnya debit banjir rancangan. Debit yang dianalisa adalah debit banjir yang terjadi dalam kurun waktu 10, 25, 50 dan 100 tahun mendatang. Metode perhitungan debit banjir dilakukan dengan pendekatan data curah hujan yang dikonversi menjadi limpasan permukaan.

Data-data yang digunakan dalam menganalisa debit banjir adalah sebagai berikut:

1. Data Curah Hujan Harian Minimum 10 Tahun Terakhir.
2. Luas *Catchment Area* (Tangkapan Air)
3. Tata Guna Lahan

Analisa curah hujan digunakan untuk menghitung besarnya pengaruh hujan yang berada di sekitar *catchment area* atau tangkapan air. Data curah hujan diperoleh dari 4 (empat) stasiun penakar curah hujan yang berada di bagian hulu hingga hilir dari sungai prioritas di Wilayah Sungai Barumon Kualuh. Adapun 4 stasiun penakar curah hujan yaitu:

1. Gunting Saga di Kabupaten Labuhanbatu Utara
2. Kota Pinang di Kabupaten Labuhanbatu Selatan
3. Sosopan di Kabupaten Padang Lawas Utara
4. Purba Tua di Kabupaten Tapanuli Utara

Data curah hujan harian maksimum yang didapat dari stasiun-stasiun pengukuran berupa data suatu titik tertentu (*Point Rainfall*), sedangkan untuk keperluan analisis, yang diperlukan adalah data curah hujan wilayah aliran (*Area Rainfall/Catchment Area*). Dalam perhitungan ini digunakan Metode Polygon Thiessen yaitu dengan memperhitungkan pengaruh daerah tiap-tiap pengamatan di mana masing-masing stasiun mempunyai daerah pengaruh yang dibentuk dengan garis-garis sumbu tegak lurus terhadap garis penghubung antara dua stasiun.

Tabel 2.1 Data Curah Hujan Bulanan Sta. Gunting Saga

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2007	88	200	104	286	325	134	218	485	475	245	232	202
2008	162	118	497	200	237	127	181	227	367	564	106	435
2009	93	92	433	317	171	53	146	166	449	316	189	122
2010	169	35	85	153	136	160	276	106	118	172	264	410
2011	217	190	187	157	194	96	114	319	223	463	270	331
2012	145	101	426	282	310	154	267	209	377	239	317	101
2013	219	256	51	221	191	119	79	174	89	299	258	130
2014	58	40	9	129	140	38	64	242	194	273	110	221
2015	147	15	16	71	189	101	41	61	61	76	265	167
2016	123	85	6	51	171	122	117	100	213	191	284	176
2017	120	115	138	177	206	86	172	231	223	244	322	190
2018	191	27	36	78	104	89	102	85	144	212	236	226
2019	191	47	84	163	179	171	120	76	73	341	134	210
2020	80	48	32	175	245	196	335	186	208	323	315	257
2021	153	66	112	292	137	154	152	391	198	146	397	89

Sumber : BMKG, 2022

Tabel 2.2 Data Curah Hujan Bulanan Sta. Kota Pinang

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2007	146	145	240	497	265	111	192	1418	160	149	281	457
2008	467	115	317	211	67	105	174	195	359	322	422	121
2009	285	112	443	132	351	90	88	313	267	229	364	731
2010	498	301	259	243	261	268	372	144	190	219	382	224
2011	154	164	228	352	183	66	84	216	352	320	352	369
2012	104	106	346	224	149	87	253	170	278	284	360	169
2013	340	163	77	246	143	114	70	96	245	136	214	235
2014	79	26	82	128	280	118	219	238	164	311	103	384
2015	157	75	263	164	104	72	64	77	154	259	204	225
2016	177	198	187	136	130	154	154	23	188	148	471	280
2017	133	198	250	320	137	59	11	214	173	69	277	365
2018	159	198	247	211	100	80	101	188	329	302	297	302
2019	293	71	160	197	202	241	65	77	79	291	402	170
2020	263	321	104	92	396	111	192	145	311	190	210	147
2021	91	121	194	147	214	126	51	368	260	129	222	115

Sumber : BMKG, 2022

Tabel 2.3 Data Curah Hujan Bulanan Sta. Sosopan

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2007	182	103	340	339	186	147	230	219	634	217	185	321
2008	340	195	373	402	100	119	187	193	218	389	82	261
2009	169	173	336	392	88	97	83	226	181	238	378	359
2010	249	325	192	140	54	158	240	85	107	50	275	7
2011	232	153	384	360	113	85	17	209	277	398	518	313
2012	51	95	34	99	130	12	152	92	14	543	308	589
2013	113	349	88	159	112	184	18	67	108	281	297	205
2014	140	59	270	388	354	102	72	188	223	396	374	321
2015	269	107	182	452	226	141	69	363	92	153	736	361
2016	260	175	152	201	202	91	137	72	109	120	316	181
2017	368	300	380	317	125	80	53	343	242	79	185	344
2018	182	160	424	356	176	114	62	153	338	476	316	360
2019	185	257	128	175	499	198	158	47	145	386	199	429
2020	292	288	271	435	64	156	271	683	233	78	232	143
2021	151	86	347	105	118	158	98	419	295	180	89	313

Sumber : BMKG, 2022

Tabel 2.4 Data Curah Hujan Bulanan Sta. Purba Tua

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2007	302	317	271	250	128	98	140	68	128	363	126	220
2008	364	238	341	241	173	173	194	112	95	231	394	363
2009	62	68	76	130	85	38	2	87	363	223	283	290
2010	34	258	361	319	72	9	97	68	53	31	18	79
2011	26	157	210	239	97	88	0	214	261	91	286	448
2012	119	343	182	204	68	58	244	132	0	358	356	382
2013	165	281	262	328	168	14	1	38	0	96	506	113
2014	150	0	90	457	199	144	38	201	185	398	372	394
2015	245	100	191	374	103	82	89	148	146	99	297	273
2016	316	201	397	280	293	91	183	58	118	159	310	266
2017	343	110	72	864	183	177	22	232	155	34	24	348
2018	207	234	360	74	227	58	26	21	284	307	357	179
2019	290	420	262	309	144	214	186	123	25	319	141	409
2020	254	108	324	341	147	204	207	177	146	66	402	179
2021	302	71	300	217	179	135	60	392	196	180	55	240

Sumber : BMKG, 2022

Tabel 2.5 Data Hari Hujan Bulanan Sta. Gunting Saga

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2007	8	7	5	5	12	11	14	10	18	15	14	12
2008	6	5	14	6	11	8	10	12	26	26	5	19
2009	7	5	14	14	9	6	12	8	23	16	14	6
2010	10	4	9	11	9	10	13	7	7	6	17	23
2011	19	12	21	17	12	15	13	17	17	23	23	21
2012	14	12	20	19	20	13	21	15	21	21	11	6
2013	19	18	12	16	14	6	5	12	11	22	27	21
2014	7	3	3	12	16	4	8	20	20	19	12	21
2015	11	4	4	8	16	-	10	17	15	11	23	16
2016	8	10	4	6	14	13	13	11	17	14	22	21
2017	12	10	13	18	13	10	11	18	15	16	17	16
2018	14	4	5	11	11	8	9	12	13	18	16	19
2019	11	4	7	9	14	11	8	10	6	21	17	18
2020	10	8	6	12	18	10	17	11	17	15	23	20
2021	17	6	8	18	9	13	11	19	15	11	24	11

Sumber : BMKG, 2022

Tabel 2.6 Data Hari Hujan Bulanan Sta. Kota Pinang

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2007	8	7	5	5	12	11	14	10	18	15	14	12
2008	6	5	14	6	11	8	10	12	26	26	5	19
2009	16	10	12	10	10	4	3	8	18	8	12	17
2010	11	8	8	10	10	6	9	6	9	15	23	21
2011	15	11	20	19	21	12	11	16	14	22	23	19
2012	11	15	20	22	20	10	18	17	18	16	13	18
2013	16	15	7	16	15	12	13	5	13	11	11	15
2014	8	2	6	9	24	9	10	13	11	11	5	18
2015	10	6	8	10	11	5	4	3	9	8	8	12
2016	9	12	x	12	12	6	14	5	12	12	29	22
2017	18	8	16	25	14	8	3	18	14	6	21	19
2018	12	8	16	14	14	9	6	10	16	15	15	22
2019	18	4	5	12	12	10	4	3	4	12	17	12
2020	10	14	9	14	20	9	15	8	15	14	24	13
2021	15	13	17	17	13	8	9	18	12	10	13	13

Sumber : BMKG, 2022

Tabel 2.7 Data Hari Hujan Bulanan Sta. Sosopan

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2007	17	7	13	19	12	16	9	13	21	22	12	19
2008	19	10	25	20	12	16	16	19	19	20	8	19
2009	10	15	26	21	13	11	12	20	16	22	21	23
2010	16	16	9	17	7	7	13	8	5	7	19	2
2011	19	11	20	19	7	4	1	17	14	19	28	19
2012	4	6	5	4	8	2	6	8	3	17	12	23
2013	8	18	11	11	8	10	4	7	11	23	17	19
2014	16	4	13	23	22	11	6	15	15	26	23	21
2015	22	8	17	22	21	9	12	22	11	18	28	19
2016	21	14	11	15	17	8	8	12	14	18	23	20
2017	18	18	25	19	16	8	5	19	20	11	23	18
2018	11	18	21	17	27	8	10	10	21	25	21	18
2019	21	19	13	18	18	17	10	7	15	24	13	26
2020	17	14	15	21	8	14	17	14	22	7	16	14
2021	13	8	23	15	19	11	9	18	10	11	13	17

Sumber : BMKG, 2022

Tabel 2.8 Data Hari Hujan Bulanan Sta. Purba Tua

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2007	14	11	11	17	8	13	8	10	9	19	9	10
2008	14	16	23	25	19	22	19	9	11	13	27	20
2009	17	7	11	11	7	5	3	11	27	28	23	21
2010	15	9	16	15	15	8	10	14	15	11	13	15
2011	10	11	16	15	11	8	2	13	16	15	23	22
2012	9	16	11	13	9	9	12	10	-	17	20	18
2013	12	20	15	15	11	5	3	6	2	13	25	14
2014	10	-	9	19	14	14	7	11	7	16	25	24
2015	13	9	24	16	9	10	16	19	22	16	25	22
2016	10	7	13	15	11	7	9	7	8	10	16	15
2017	14	10	8	18	7	6	2	10	9	4	12	15
2018	9	7	13	12	16	5	5	9	18	22	17	12
2019	13	18	16	19	9	11	9	11	5	18	14	14
2020	10	6	17	23	10	11	19	10	16	14	19	13
2021	10	4	12	15	13	8	4	18	15	12	13	14

Sumber : BMKG, 2022

3. Air Permukaan

Ketersediaan air dalam pengertian sumber daya air pada dasarnya terdiri atas tiga jenis, yaitu air hujan, air permukaan, dan air tanah. Air hujan pada umumnya hanya berkontribusi untuk mengurangi kebutuhan air irigasi yaitu dalam bentuk hujan efektif, meskipun pada beberapa daerah air hujan yang ditampung dengan baik juga menjadi sumber air yang cukup berarti untuk keperluan rumah tangga.

Data iklim yang berupa suhu udara, kelembaban relatif, kecepatan angin, lama penyinaran dan radiasi matahari digunakan untuk memperkirakan besaran evapotranspirasi acuan (reference evapotranspiration). Besaran ini jika dikalikan dengan koefisien tanaman (crop coefficient) akan menghasilkan evapotranspirasi aktual, yang merupakan informasi penting pada perhitungan kebutuhan air irigasi.

Dalam siklus hidrologi bahwa air permukaan berasal dari air hujan yang meresap ke dalam tanah yang kemudian terinfiltrasi dan air hujan yang melimpas langsung ke permukaan kemudian mengalir ke sungai dan danau.

Tabel 2.9 Daftar Nama Sungai di WS Barumun-Kualuh

DAERAH ALIRAN SUNGAI	NAMA SUNGAI ORDE 1	NAMA SUNGAI ORDE 2	NAMA SUNGAI ORDE 3	NAMA SUNGAI ORDE 4	PANJANG (KM)
Barumun					
	Barumun				548,49
		Sungai Bilah			167,09
			Sei Sungabel		6,94
			Sungai Kalundang		49,53
				Aek Perbaungan	7,18
				Aek Bau	12,01
			Aek Marbau		76,04
				Aek jalang Kecil	30,34
				Aek Berang	29,25
				Aek Milano	5,74
				Aek Tangkahan	4,73

DAERAH ALIRAN SUNGAI	NAMA SUNGAI ORDE 1	NAMA SUNGAI ORDE 2	NAMA SUNGAI ORDE 3	NAMA SUNGAI ORDE 4	PANJANG (KM)
				Aek Tapa	10,81
				Aek Merah	13,00
				Aek Pandan	13,34
				Aek Ketiak	3,64
				Aek Hatapang	19,43
				Aek Lubuklayang	1,48
				Aek Kotabatu	25,01
				Aek Ketiak	2,31
			Aek Kundur		52,32
				Aek Lalang	5,86
				Aek Siargamanur	22,07
				Aek Gambir	12,17
				Aek Uhum	6,54
				Aek Brahala	7,91
			Aek Tapa		17,63
				Aek Linggahara	16,05
				Aek Sibanian	5,59
			Aek Siborgot		9,56
				Aek Perbaungan	3,40
			Aek Perlayuan		4,02
			Aek Kemuning		3,37
			Aek Siranderung		3,81
				Aek Sosopan	8,48
				Aek Bilah	4,00
			Aek Pamengke		16,19
				Aek Pamengke	4,86
				Aek Roncang	8,97
			Aek Ketiak		41,02
				Aek Maomaru	19,87
				Aek Pinarik	19,36
				Aek Pinarik	7,02
				Aek Sigatak	11,68
				Aek Sosopan	3,07
				Aek Pinarik	19,36
			Anak Sungai		3,19
			Aek Kaumbilah		12,08
				Aek Lubuklayang	6,07
			Aek Ujunggala		3,65

DAERAH ALIRAN SUNGAI	NAMA SUNGAI ORDE 1	NAMA SUNGAI ORDE 2	NAMA SUNGAI ORDE 3	NAMA SUNGAI ORDE 4	PANJANG (KM)
				Aek Merah	1,47
			Aek Gambir		3,51
				Aek Pane	1,45
			Aek Palohan		7,40
			Aek Lak-Lak		3,07
			Aek Sigulam		2,35
			Aek Gambir		1,46
			Aek Simagaol		20,27
				Aek Megagu	3,94
				Aek Haruaya	5,08
				Aek Damaran	5,19
				Aek Bantar	3,69
			Aek Malias		9,62
			Aek Patosan		8,06
			Aek Pancurbatu		1,36
			Aek Baru		2,95
			Aek Nambilungan		1,10
			Aek Simadihan		11,20
			Aek Sidabulak		6,65
				Aek Torop	4,92
			Aek Batangtoru		4,92
			Aek Simarsuk		3,21
			Aek Lamping		22,74
			Aek Botik		3,20
			Aek Balungin		16,38
				Aek Sigotang	7,73
				Aek Batangtoru	5,04
				Aek Garut	3,10
			Aek Barumampak		17,25
				Aek Sipangobu	9,58
			Aek Sipango		22,75
				Aek Langkitang	16,12
				Aek Hayumpan	24,28
				Aek Rare	15,85
			Aek Damparan		5,01
		Sei Rakyat			9,40
		Sungai Sijambu			5,52
		Sungai Pasoman			3,36

DAERAH ALIRAN SUNGAI	NAMA SUNGAI ORDE 1	NAMA SUNGAI ORDE 2	NAMA SUNGAI ORDE 3	NAMA SUNGAI ORDE 4	PANJANG (KM)
			Sungai Siarti		5,39
		Anak Sungai			3,44
		Sungai Siadam			19,04
		Sungai Mabar			11,80
		Sungai Tanjung Medan			25,68
			Sei Tolan		17,82
			Sungai Perlabian Kanan		11,64
				Aek Siranderung	3,80
		Anak Sungai			5,62
		Sungai Batang Sponggo			9,96
		Sungai Kera			2,32
		Sungai Airmerah			31,30
			Sungai Selatoanjang		12,87
			Sungai Pinangawan		24,09
				Sungai Pinanggawe	6,70
				Aek Batugarigis	15,19
				Aek Sisiria	5,23
			Sungai Air Merahkecil		6,87
		Sungai Sisumut			19,87
			Aek Gombo-gombo		1,97
		Aek Rumbia			35,34
			Sungai Sosopan		16,73
				Aek Sanii	4,11
			Aek Gomacaek		7,55
		Aek Sisiria			4,08
		Sungai Simangayat			8,76
			Sungai Simarkaluang		5,23
		Sungai Lantosan			14,47
			Aek Toropkecil		5,42
		Sungai Tasik			30,08

DAERAH ALIRAN SUNGAI	NAMA SUNGAI ORDE 1	NAMA SUNGAI ORDE 2	NAMA SUNGAI ORDE 3	NAMA SUNGAI ORDE 4	PANJANG (KM)
			Sungai Sirongga		3,56
			Sungai Bamban		6,47
			Aek Ibo		5,54
			Aek Sipahpahi		3,73
			Aek Parsori		1,39
		Sungai Sosopan			13,33
			Sei Matuam		35,82
				Aek Nabaru	12,44
				Aek Kulim	8,32
				Aek Salingsing	11,93
		Anak Sungai			4,33
		Sei Kanan			97,63
			Aek Kalubi		4,53
			Sungai Napanas		1,91
			Aek Sipogas		25,06
				Aek Napanas	26,91
			Anak Sungai		3,59
			Aek Napanas		10,02
			Aek Tinga		20,07
				Aek Saduduk	5,39
			Batang Galoga		88,49
				Aek Sihotang	31,82
				Aek Halongonan	35,93
				Aek Pangidupan	4,08
				Aek Siampolu	4,21
				Batang Baruhar	42,73
				Aek Sipenggeng	24,89
				Aek Batutolang	7,43
				Aek Mopo	7,94
				Aek Salisik	4,06
			Aek Nahula		65,28
				Aek Batu	14,16
				Aek Butar	5,29
				Aek Hopong	6,29
				Aek Puli	6,46
			Aek Nail		35,32
				Aek Sosopan	19,10
				Aek Bahap	20,71
				Aek Siboruan	14,86

DAERAH ALIRAN SUNGAI	NAMA SUNGAI ORDE 1	NAMA SUNGAI ORDE 2	NAMA SUNGAI ORDE 3	NAMA SUNGAI ORDE 4	PANJANG (KM)
			Aek Sibundong		2,90
			Aek Sihotang		7,36
			Aek Kanan		2,01
			Aek Situnduk		23,94
				Aek Patihe	8,85
				Aek Popetabina	6,19
			Aek Palohan		2,93
			Aek Simolung		19,22
				Aek Gombo-gombo	5,43
			Aek Simangan		0,88
			Aek Galungan		31,29
				Aek Ingul	15,53
			Aek Parantian		0,70
			Aek Padangmandailing		2,14
			Aek Asahan		15,93
				Aek Botik	4,27
				Aek Simahasan	4,59
				Aek Asahan	15,93
			Aek Langkitang		3,53
			Aek Pagarutan		5,82
			Aek Siponge		2,43
			Aek Mandudu		3,89
		Aek Rasau			26,05
			Anak Sungai		8,59
			Anak Sungai		3,22
			Anak Sungai		8,01
			Anak Sungai		4,28
		Sungai Aek Sigala-gala			25,79
			Anak Sungai		2,24
		Aek Payabaung			4,89
		Sungai Siongotan			40,21
			Aek Nabarapadang		11,87
		Aek Langkimat			54,18
			Aek Jangkang		33,59
		Aek Angkola			9,01

DAERAH ALIRAN SUNGAI	NAMA SUNGAI ORDE 1	NAMA SUNGAI ORDE 2	NAMA SUNGAI ORDE 3	NAMA SUNGAI ORDE 4	PANJANG (KM)
		Aek Korsik			16,75
			Sungai Aek Sihuni/Sicunik		4,54
		Aek Bangbon Jae			10,88
		Aek Ungka			25,76
			Aek Pastak		14,18
			Aek Gunungbolayan		4,18
		Aek Nanggutonna godang			30,16
		Aek Nanggutonna menek			11,46
		Batang Pane			111,75
			Aek Sirumambe		84,80
				Aek Tangga	24,88
				Aek Sunat	24,73
				Aek Bayur	20,42
				Aek Sipupus	29,14
				Aek Siala	9,22
			Batang Ilung		42,99
				Aek Simanauangin	15,81
			Aek Durian		14,31
			Aek Sinaporas		7,86
			Aek Muara		15,24
			Batang Uman		7,22
			Aek Liham		8,35
			Aek Baruat		3,37
			Aek Rahuning		10,20
			Aek Simasi		4,48
			Aek Silara		9,34
			Aek Palla		25,16
				Aek Sijuk	8,02
			Aek Haruaya		12,18
			Aek Garoga		5,50
				Aek Sibuar-buar	3,09
				Aek Puli	2,02
			Aek Puli		11,81
				Aek Horsik	7,31

DAERAH ALIRAN SUNGAI	NAMA SUNGAI ORDE 1	NAMA SUNGAI ORDE 2	NAMA SUNGAI ORDE 3	NAMA SUNGAI ORDE 4	PANJANG (KM)
				Aek Sombu-sombu	6,82
			Aek Simarsuk		15,01
			Aek Soma		8,86
			Aek Simampang		6,92
				Aek Bahara	4,48
		Aek Siporda			7,59
			Aek Siboris		9,59
		Aek Sihapas			137,24
			Aek Lumpatan		8,59
			Aek Kolatan		12,42
				Aek Orosan	11,71
			Aek Limboutarpadang		8,87
			Aek Nabundon		20,14
				Aek Linta	14,63
			Aek Panompuan		13,01
				Aek Poa	13,20
			Aek Pandurangan		9,86
			Batang Miha		18,92
			Aek Gambiri		13,85
				Aek Sibara-bara	8,99
		Aek Manggu			66,25
			Aek Pohon		6,69
				Aek Rumbi	7,99
			Aek Hatituan		8,16
		Aek Torop			10,38
		Aek Pakon			15,79
			Aek Hadungdung		15,79
		Aek Sabatolang			4,99
		Aek Namenek			14,01
		Aek Simulmulan			2,51
		Aek Tobingtinggi			6,70
		Aek Pembatas			8,90
		Aek Sangkilon			42,15
		Batang Handisjulu			22,56

DAERAH ALIRAN SUNGAI	NAMA SUNGAI ORDE 1	NAMA SUNGAI ORDE 2	NAMA SUNGAI ORDE 3	NAMA SUNGAI ORDE 4	PANJANG (KM)
			Aek Sioping		15,18
		Aek Uluar			33,65
			Aek Pagaranbira		11,71
			Aek Barumun		8,59
			Aek Ulu Barumun		2,49
			Aek Siundol		3,69
			Aek Ulubarumun		12,73
Kualuh					
	Sei Kualuh				216,64
		Sei Juragan			3,15
		Aek Kuo			68,48
			Aek Korsik		17,35
				Aek Kebunpenantian	6,81
				Aek Miamitur	4,33
			Aek Sondang		13,06
		Aek Kanopan			78,37
			Sei Naetek		1,49
			Aek Batak		12,46
			Aek Nabara		4,42
				Aek Buluduri	9,18
			Aek Membang		11,83
			Aek Saklising		14,17
			Aek Nauk		10,13
			Aek Batu-batu		11,83
				Aek Sorgang	3,90
			Aek Bamban Dua		7,95
		Aek Pamienke			42,59
			Aek Sigampual		21,56
		Aek Natas			71,83
			Sei Simangalam Satu		49,67
				Aek Pidong	18,00
				Aek Ronggas	11,29
			Aek Lengkungan		83,20
				Aek Simardom	10,81
			Aek Hatapang		3,24
			Aek Siara		13,47

DAERAH ALIRAN SUNGAI	NAMA SUNGAI ORDE 1	NAMA SUNGAI ORDE 2	NAMA SUNGAI ORDE 3	NAMA SUNGAI ORDE 4	PANJANG (KM)
			Aek Kotabatu		3,32
			Aek Salingsong		4,81
			Aek Tonga		5,86
			Aek Sibara		18,36
				Aek Siborok	14,93
				Aek Simalapak	5,65
			Aek Nabantar		20,38
				Aek Sibargot	10,13
				Aek Sarula	10,21
				Aek Sibatuloting	4,48
				Aek Hudataran	7,09
		Aek Bening			17,11
		Aek Tambus			27,76
			Aek Harimau		31,30
				Aek Harimau	22,48
			Aek Tomi		14,84
				Aek Malik	14,75
			Aek Napa		12,16
			Aek Nabara		7,68
		Aek Mitsu			21,92
		Aek Sipagu			9,46
		Aek Lubukpalia / Sibalatuk			21,24
		Aek Gonting			5,94
		Aek Sihulancar			11,31
			Aek Hurangan		15,70
			Aek Siburunung		2,47
			Aek Silung		2,97
		Aek Sipange			6,19
		Aek Batuhinong			3,33
		Aek Sigalagala			7,09
			Aek Simapur		8,85
		Aek Meto			11,71
		Aek Simanopak			14,56
			Aek Mailit		31,35
			Aek Tangga		3,94
				Aek Simanopak	7,67

DAERAH ALIRAN SUNGAI	NAMA SUNGAI ORDE 1	NAMA SUNGAI ORDE 2	NAMA SUNGAI ORDE 3	NAMA SUNGAI ORDE 4	PANJANG (KM)
			Anak Sungai		1,08
		Aek Sibaulang			22,17
			Aek Witatar		10,88
				Aek Hubuan	4,15
			Aek Sibunga-bunga		6,86
		Aek Ikhsan			15,79
			Aek Agong		12,12
				Aek Sitagilan	15,88
			Aek Bontar		11,53
				Aek Bulusiamun	7,95
			Aek Sibara		6,81
		Aek Simalapak			6,41
	Sungai Leidong				70,03

Sumber : Dinas SDA, CK & TR Provsu, 2022

4. Tata Guna Lahan

🚩 Data Jenis Tanah

Data jenis tanah dapat dilihat pada **Tabel 2.10**. Jenis tanah yang terbesar di WS Barumon-Kualuh adalah *Dystropept* yaitu sebesar 10,56%, dan yang paling sedikit adalah jenis tanah *Tropoportent* sebesar 0,135%.

Tabel 2.10 Data Jenis Tanah WS Barumon-Kualuh

No.	Jenis Tanah	Luas (Km ²)	(%)
1	Dystropepts, Humitropepts, Tropohumults	680,39	3,92
2	Tropudults, Dystropepts, Haplorthox	40,29	0,232
3	Dystrandeps, Haplorthox, Dystropepts	631,71	3,639
4	Dystrandeps, Haplorthox, Tropudults	142,98	0,824
5	Dystrandeps, Tropudults, Dystropepts	401,47	2,313
6	Dystropepts, Tropaquepts, Tropudults	125,42	0,723
7	Dystropepts, Eutropepts, Tropusults	594,60	3,425
8	Dystropepts, Haplorhox, Tropaquepts	1.497,33	8,629
9	Eutropepts, Rendolls	452,21	2,605
10	Eutropepts, Tropudaifa, Dystropepts	365,59	2,106
11	Eutropepts, Troporthents, Hydrandeps	118,73	0,684
12	Eutropepts, Tropudults, Dystropepts	910,03	5,242

No.	Jenis Tanah	Luas (Km ²)	(%)
13	Fluvaquents, Tropohemsits, Tropaquepts	211,24	1,217
14	Haplorthox, Dystropepts, Peleudults	34,29	0,198
15	Haplorthox, Tropudults, Dystropepts	1.369,58	7,890
16	Humittropepts, Tropohumults, Dystropepts	165,89	0,956
17	Paleudults, Dystropepts	29,53	0,170
18	Paleudults, Tropudults	625,13	3,601
19	Sulfaquents, Hydraquents	1.584,62	9,129
20	Tropaquents, Tropopsamments	41,02	0,236
21	Tropaquents, Tropohemists, Fluvaquents	429,67	2,475
22	Tropaquepts, Fluvaquents, Tropofluents	167,57	0,965
23	Tropodults, Troporthents, Dystropepts	233,78	1,347
24	Tropofibrists, Tropohemists	273,92	1,578
25	Tropofluents, Eutropepts, Tropaquepts	347,06	1,999
26	Tropohemists, Tropopsamments, Troposapristis	1.373,01	7,910
27	Tropopsamments, Tropudalfs, Troporthents	1,163,37	6,702
28	Troporthents, Tropudults, Dystropepts	23,51	0,135
29	Tropudalfs, Dystropepts, Eutropepts	46,91	0,270
30	Tropudults, Haplorthox, Dystropepts	1.833,90	10,565
31	Tropudults, Humittropepts, Dystropepts	13,73	0,079
32	Tropudults, Paleudults, Dystropepts	911,62	5,252
33	Tropudults, Troporthents, Dystropepts	288,72	1,663
34	Tropudults, Troporthents, Dystropepts	229,59	1,323
Jumlah		17.358,94	100,00

Sumber: Hasil Analisa 2022

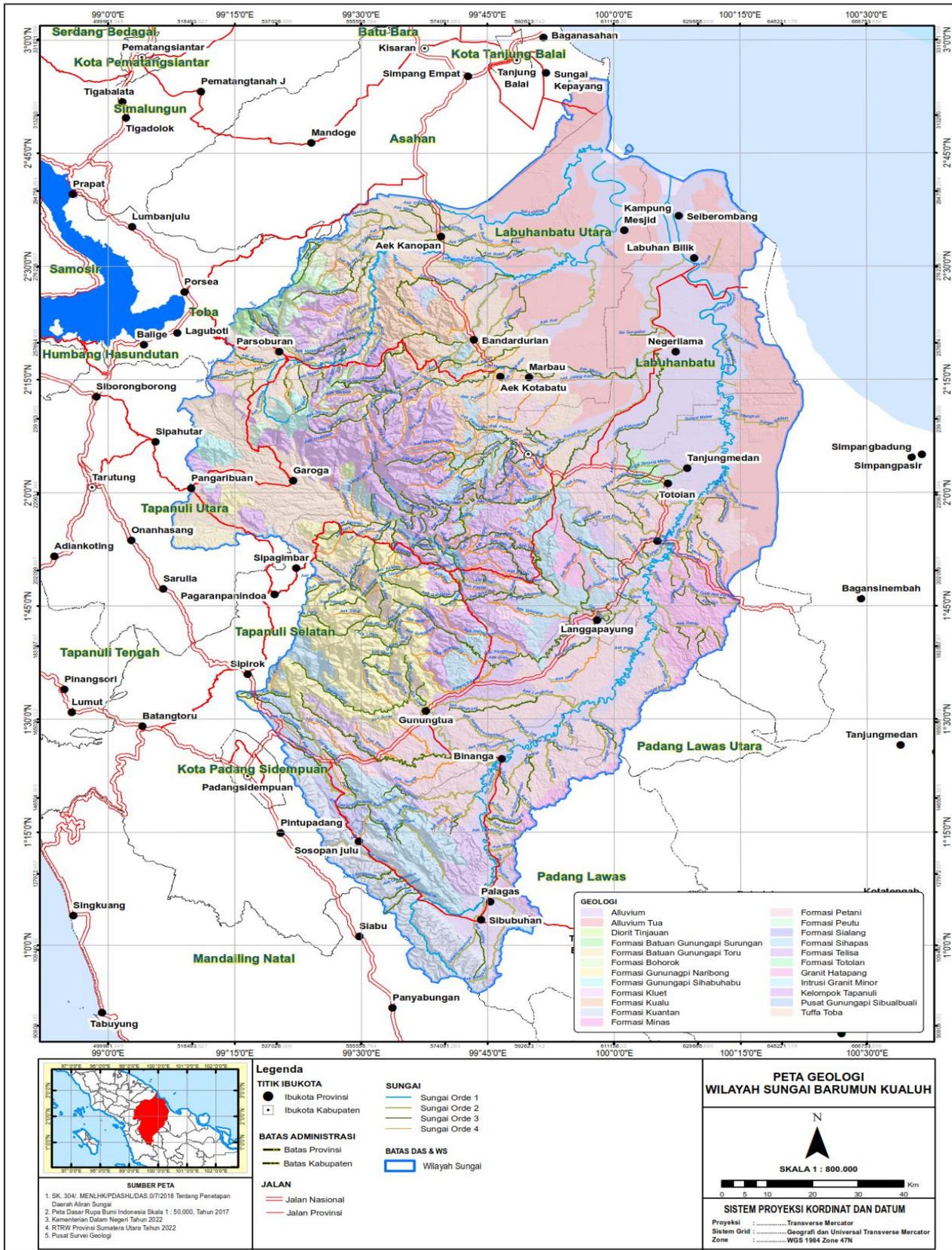
Data Geologi

Dari hasil analisa, pada WS Barumun-Kualuh jenis batuan yang paling banyak didominasi oleh jenis batuan Aluvium muda yaitu sekitar 18,11%. Namun jenis batuan terkecil didominasi oleh jenis batuan Intrusi Granit Minor yaitu 0.028%.

Tabel 2.11 Data Geologi WS Barumun-Kualuh

No.	Jenis Batuan	Luas (Km²)	(%)
1	Alluvium Muda	3.143,19	18,11
2	Alluvium Tua	2.210,49	12,734
3	Diorit Tinjauan	9,99	0,058
4	Formasi Batuan Gunungapi Surungan	71,53	0,412
5	Formasi Batuan Gunungapi Toru	74,27	0,428
6	Formasi Bohorok	34,17	0,197
7	Formasi Gunungapi Naribong	1.044,37	6,016
8	Formasi Gunungapi Sihabuhabu	117,97	0,680
9	Formasi Kluet	96,17	0,554
10	Formasi Kualu	428,15	2,466
11	Formasi Kuantan	568,24	3,145
12	Formasi Minas	545,85	3,145
13	Formasi Petani	2.156,63	12,424
14	Formasi Peutu	152,10	0,876
15	Formasi Sialang	69,93	0,403
16	Formasi Sihapas	1.323,71	7,626
17	Formasi Telisa	572,71	3,299
18	Formasi Totolan	53,53	0,308
19	Granit Hatapang	13,80	0,079
20	Intrusi Granit Minor	4,86	0,028
21	Kelompok Tapanuli	1.962,85	11,307
22	Pusat Gunungapi Sibualbuali	160,37	0,924
23	Tuffa Toba	2.544,04	14,656
Jumlah		17.358,94	100,00

Sumber: Hasil Analisa 2022



Gambar 2.4 Peta Geologi WS Barumun-Kualuh
 Sumber : Hasil Analisa, 2022

✚ Data Kelerengan dan Topografi

Dari analisa data dari tabel 2.12 dapat diambil kesimpulan bahwa pada Wilayah Sungai Barumun - Kualuh bertipe kelerengan landai yaitu kebanyakan mempunyai kemiringan tanah 0-5% sebesar 10.650,75 km² atau 61,36%. Selain itu berdasarkan tabel 2.14 dapat disimpulkan bahwa pada Wilayah Sungai Barumun-Kualuh sebagian besar berada pada ketinggian antara 0 – 167 mpdl yaitu sebesar 10.770,71 km² atau 62,05 % dari keseluruhan total wilayahnya.

Tabel 2.12 Data Kelerengan WS Barumun-Kualuh

No.	Kelas Kemiringan Lereng	Deskripsi	Luas (Km ²)	Persentase(%)
1	0-5%	Datar	10.650,75	61,36
2	5-20%	Landai	3.234,39	18,63
3	20-40%	Agak Curam	1.967,61	11,33
4	40-60%	Curam	1.109,22	6,39
5	>60%	Sangat Curam	396,96	2,29
Jumlah			17.358,94	100

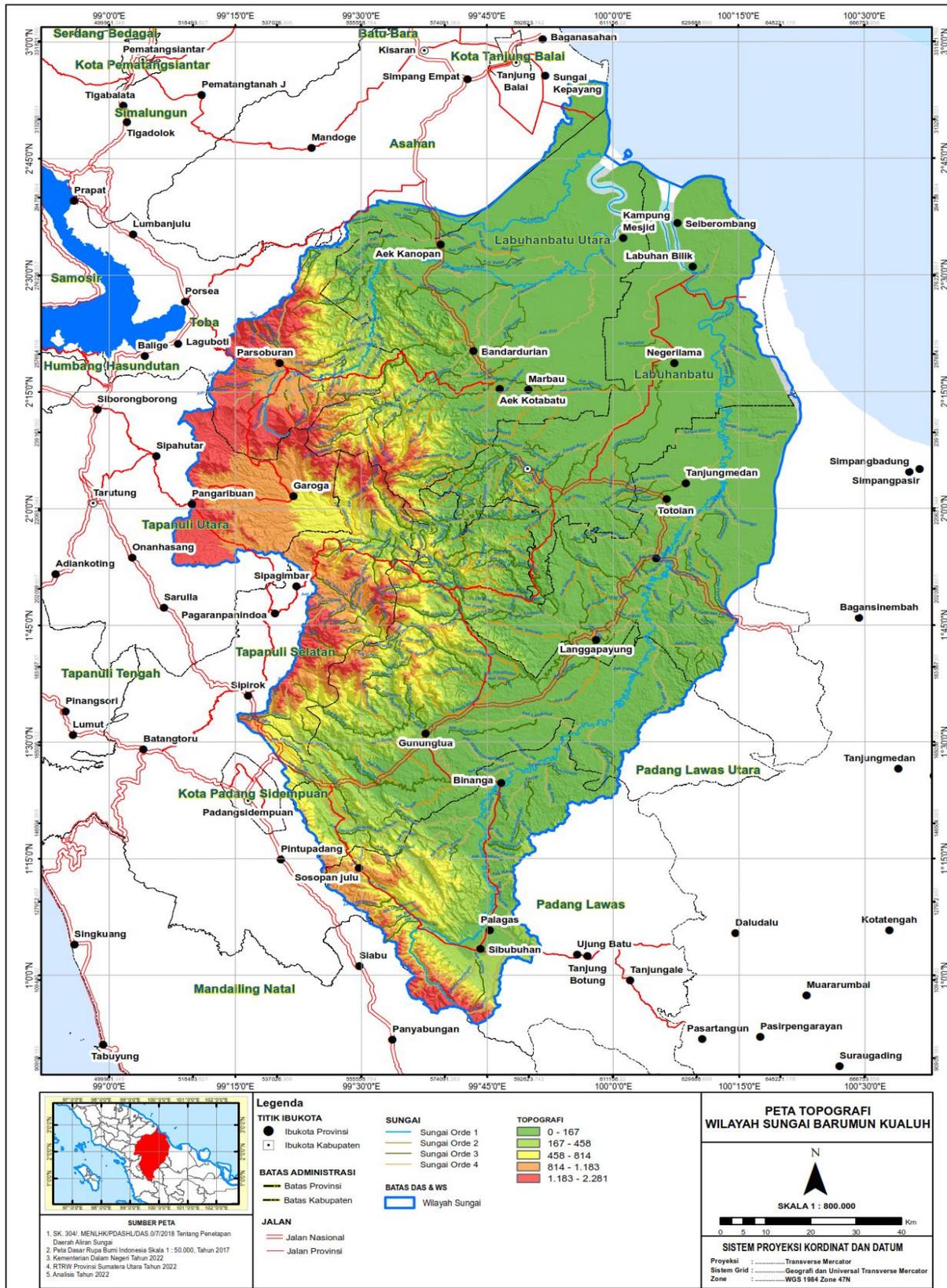
Tabel 2.13 Data Topografi WS Barumun-Kualuh

No.	Ketinggian (mpdl)	Luas (Km ²)	Persentase(%)
1	0-167	10.770,71	62,05
2	167- 458	2.222,74	12,80
3	458-814	1.619,78	9,33
4	814-118345%	1.601,16	9,22
5	1183-2281	1.144,55	6,59
Jumlah		17.358,94	100

Sumber: Hasil Analisa, 2022



Gambar 2.5 Peta Kelerengas WS Barumun-Kualuh



Gambar 2.6 Peta Topografi WS Barumun-Kualuh

✚ Data Penggunaan Lahan

Berdasarkan tabel berikut ini sebagian besar wilayah sungai Barumun Kualuh ditinjau dari penggunaan lahannya adalah kawasan perkebunan yaitu 3.740,78 km² atau 40,79% dari luas DAS Barumun dan 5.995,98 km² atau 73,61% dari luas DAS Kualuh.

Tabel 2.14 Data Penggunaan Lahan DAS Barumun

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Luas (KM2)	%
1	Permukiman	11,145.49	111.45	1.22
2	Tanah Kosong	4,804.70	48.05	0.52
3	Tambak	49.45	0.49	0.01
4	Perkebunan	374,078.04	3,740.78	40.79
5	Ladang	34,870.17	348.70	3.80
6	Hutan Sekunder	264,547.77	2,645.48	28.84
7	Hutan Primer	26,785.33	267.85	2.92
8	Sawah	22,906.16	229.06	2.50
9	Semak Belukar	177,977.35	1,779.77	19.41
Total		917,164.46	9,171.64	100.00

Sumber: Hasil Analisa, 2022

Tabel 2.15 Data Penggunaan Lahan DAS Kualuh

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Luas (KM2)	%
1	Permukiman	4,777.46	47.77	0.59
2	Tanah Kosong	900.25	9.00	0.11
3	Ladang	9,287.81	92.88	1.14
4	Hutan Sekunder	123,220.35	1,232.20	15.13
5	Hutan Primer	7,043.32	70.43	0.86
6	Sawah	12,660.18	126.60	1.55
7	Semak Belukar	57,076.54	570.77	7.01
8	Perkebunan	599,598.23	5,995.98	73.61
Total		814,564.13	8,145.64	100.00

Sumber: Hasil Analisa, 2022

✚ Data Lahan Kritis

Berdasarkan data dan informasi terkait kekritisian lahan di WS Barumun-Kualuh dari BPDASHL Asahan Barumun, diperoleh luasan tiap tingkat kekritisian lahan tiap kabupaten dan DAS di WS Barumun-Kualuh sebagai berikut:

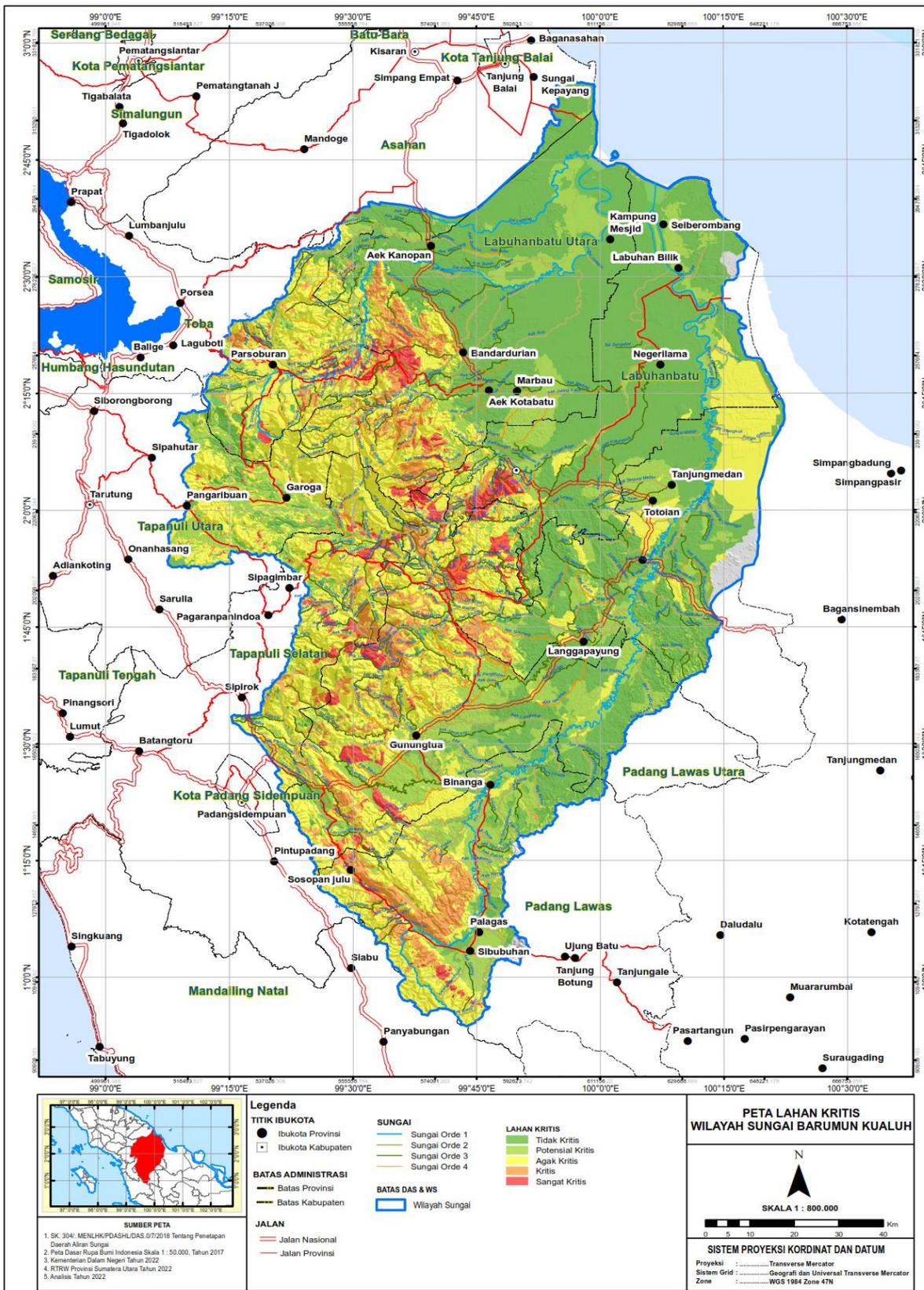
Tabel 2.16 Data Lahan Kritis WS Barumun-Kualuh

No	Nama Kabupaten	Kawasan	Tingkat Kekritisan Lahan (Ha)					Grand Total (Ha)
			Sangat Kritis	Kritis	Agak Kritis	Potensial Kritis	Tidak Kritis	
1	Labuhan Batu	Hutan Mangrove Sekunder		442.217	7.443	50.551	1727.063	2227.274
		Hutan Rawa Sekunder		207.448		17.332	1761.279	1986.058
		Pemukiman			15.845	26.633	2163.905	2206.383
		Perkebunan		6340.464	3453.821	199672.103	280.611	209746.999
		Pertanian Lahan Kering	14.597	2187.380	74112.225	6382.648	212.938	82909.788
		Pertanian Lahan Kering Ca	294.849	1760.221	19940.520	4163.210	5.010	26163.810
		Sawah				6.051	1183.629	1189.680
		Semak / Belukar		659.965	543.308	643.170		1846.443
		Tanah Terbuka		2007.941	3172.271	145.449	31.856	5357.517
		Tubuh Air						9430.675
2	Labuhan Batu Selatan	Pemukiman			59.504	50.398	889.485	999.387
		Perkebunan		236.899	18591.800	205282.091	276.202	224386.992
		Pertanian Lahan Kering	240.568	1128.014	40413.664	7048.600	302.040	49132.886
		Rawa				3.249	65.763	69.012
		Sawah			7.148	8.746	4080.710	4096.604
		Semak / Belukar	8.655	803.682	5201.380	2290.790		8304.506
		Tanah Terbuka	12.893	1401.687	468.578	1462.606		3345.764
		Tubuh Air						1122.988
3	Labuhan Batu Utara	Belukar Rawa			2.531	1278.307	21.442	1302.280
		Hutan Lahan Kering Primer		91.206	26695.566	824.971	21.973	27633.716
		Hutan Lahan Kering Sekund	38.322	971.695	20288.592	1732.944	1476.334	24507.887
		Hutan Mangrove Sekunder		10.739		10.739	550.658	572.136
		Pemukiman		10.739	10.739	10.739	10.739	42.956
		Perkebunan		340.936	3363.933	10.739	10.739	3726.347
		Pertanian Lahan Kering	278.836	1491.477	108998.501	9560.250	269.517	120598.582
		Sawah			7.740		2063.883	2071.623
		Semak / Belukar	113.051	5716.225	33649.500	6164.744	71.247	45714.767
		Tambak		67.134			53.285	120.419
		Tanah Terbuka	993.199	414.783	6847.513	1171.469	53.033	9479.997
Tubuh Air						6483.933	6483.933	

No	Nama Kabupaten	Kawasan	Tingkat Kekritisian Lahan (Ha)					Grand Total (Ha)
			Sangat Kritis	Kritis	Agak Kritis	Potensial Kritis	Tidak Kritis	
4	Padang Lawas	Hutan Lahan Kering Primer		58.008	21037.264	2.330	41.243	21138.845
		Hutan Lahan Kering Sekund	103.188	1169.134	27692.219	328.078	366.285	29658.904
		Hutan Tanaman		691.007	500.570	597.403	4450.245	6239.226
		Pemukiman					272.994	272.994
		Perkebunan		76.685	1406.068	20774.442	87.648	22344.843
		Pertanian Lahan Kering	367.255	1880.412	51470.982	5144.253	160.039	59022.941
		Pertanian Lahan Kering Cas	6871.129	276.600	14672.354	217.530	22.060	22059.673
		Sawah			1281.384	68.866	7843.240	9193.490
		Semak / Belukar	443.349	5670.311	5649.837	3493.235	18.785	15275.518
		Tanah Terbuka	6054.451	5562.863	1563.702	6037.612	58.617	19277.245
		Tubuh Air					14.979	14.979
5	Padang Lawas Utara	Hutan Lahan Kering Primer	4.223	214.323	19172.884	1569.892	916.597	21877.918
		Hutan Lahan Kering Sekund	133.718	1058.095	20706.749	327.374	175.523	22401.460
		Hutan Tanaman	8.398	250.433	241.107	144.852	514.722	1159.513
		Pemukiman			7.412	102.633	32.754	142.798
		Perkebunan		111.490	5968.348	66130.975	41.622	72252.436
		Pertanian Lahan Kering	5258.286	14721.596	83093.622	20381.689	277.474	123732.666
		Pertanian Lahan Kering Cas	942.096	14614.476	16037.813	14471.657		46066.042
		Semak / Belukar	1358.019	12631.611	32382.461	3425.225	6.492	49803.807
		Tanah Terbuka	9433.165	8517.674	5361.172	5277.169	9.590	28598.770
		Tubuh Air					363.234	363.234
6	Tapanuli Selatan	Hutan Lahan Kering Primer	11.451	67.475	44574.298	1648.230	569.794	46871.248
		Hutan Lahan Kering Sekund	27.523	441.239	19541.984	3635.341	1852.921	25499.009
		Hutan Tanaman	16.148	943.607	3500.674	265.463	364.550	5090.443
		Pemukiman				112.517	18.688	131.205
		Perkebunan				11.603		11.603
		Pertanian Lahan Kering	1952.845	1840.841	10953.200	4553.401	18.879	19319.165
		Sawah	4.547	62.526	201.668	468.280	1444.692	2181.713
		Semak / Belukar	98.731	2434.861	13116.444	1843.371	29.208	17522.614
		Tanah Terbuka	2165.870	2380.869	1747.461	824.286	10.389	7128.874

No	Nama Kabupaten	Kawasan	Tingkat Kekritisian Lahan (Ha)					Grand Total (Ha)	
			Sangat Kritis	Kritis	Agak Kritis	Potensial Kritis	Tidak Kritis		Tubuh Air
7	Tapanuli Utara	Hutan Lahan Kering Primer			11472.241	1396.486	4042.256	16910.983	
		Hutan Lahan Kering Sekunder		51.931	18960.575	8448.535	7193.877	34654.918	
		Hutan Tanaman			1405.608	918.224	1414.139	3737.971	
		Pertanian Lahan Kering	32.766	2977.937	22251.871	2888.397	126.789	28277.760	
		Pertanian Lahan Kering Campur		85.782	721.413	33.933		841.128	
		Rawa			14.469	52.563	350.597	417.629	
		Semak / Belukar		221.657	7002.436	2921.994	107.906	10253.993	
		Tanah Terbuka	22.328	763.310	250.596	1288.903	81.608	2406.746	
8	Toba Samosir	Hutan Lahan Kering Primer		87.995	5176.483	1473.359	1163.649	7901.485	
		Hutan Lahan Kering Sekunder		338.779	28588.764	5374.925	2988.803	37291.270	
		Hutan Tanaman		66.835	1027.747	775.235	907.335	2777.153	
		Pemukiman			26.281	82.326	77.159	185.767	
		Pertanian Lahan Kering	1673.193	2756.001	26192.824	407.066	17.531	31046.614	
		Sawah		0.0002	276.658	382.201	871.229	1530.088	
		Semak / Belukar	19.625	3274.846	18696.695	4332.676	46.453	26370.294	
		Tanah Terbuka	21.193	767.758	1199.270	866.798	84.339	2939.358	
9	Asahan	Hutan Mangrove Sekunder		204.661			275.454	480.116	
		Pemukiman				5.646	95.028	100.674	
		Perkebunan		21.109	16.872	21926.550		21964.531	
		Pertanian Lahan Kering		177.829	5216.023	18.717		5412.569	
		Tanah Terbuka			259.326			259.326	
		Semak / Belukar		10.447				10.447	
		Tambak		67.134				67.134	
Total			39,018.466	113,840.997	916,489.952	663,470.767	57,032.546	17,415.810	1,807,268.537

Sumber: BPDASHL Asahan Barumun



Gambar 2.7 Peta Lahan Kritis WS Barumun-Kualuh

2.3.3 Data Infrastruktur SDA

Beberapa infrastruktur sumber daya air yang telah dibangun di WS Barumon-Kualuh, seperti bendung irigasi, penyediaan air minum dan pengendalian banjir dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2.17 Data Infrastruktur SDA di WS Barumon-Kualuh

No.	Kabupaten	Infrastruktur	Nama	Luas Layanan (Ha)	Kapasitas (l/dt)
1	Padang Lawas Utara	Bendung	Batang Ilung	4.194	
		Air Minum	Gunung Tua		20
			Halongonan		20
2	Padang Lawas	Bendung	Balangka Sithongkon	1.016	
			Sigorbus	1.300	
		Air Minum	Sosopan		15
3	Labuhan Batu Selatan	Air Minum	Kota Pinang		15
			Langga Payung		15
			PDAM		9
4	Labuhan Batu Utara	Bendung	Pulo Dogom	1.200	
		Air Minum	Aek Kanopan		20
			Marbau		40
5	Tapanuli Utara	Air Minum	Garoga		15
6	Tapanuli Selatan	Bendung	Aek Silo	1.014	
7	Labuhan Batu	Bendung			
		Air Minum	Negeri Lama		15
			Labuhan Bilik		15
			Rantau Prapat		20
			Sei Pergantungan		15
			Bilah Negeri Hilir		20
			Rantau Selatan		20
			PDAM Tirta Bina		219

Sumber: Dinas PSDA, PDAM, Kementerian PU, 2022

Saat ini di WS Barumon-Kualuh ada 2 (dua) PDAM, yaitu PDAM Tirta Bina, Kabupaten Labuhan Batu dan PDAM Kabupaten Labuhan Batu Selatan. Cakupan pelayanan PDAM Tirta Bina masih sangat rendah, namun mengalami peningkatan dari 9,03% pada tahun 2009 menjadi 10,79% pada tahun 2010 dan meningkat menjadi 10,89% pada tahun 2011 serta meningkat

lagi menjadi 28% pada tahun 2021. Rendahnya cakupan pelayanan tersebut dikarenakan kurangnya kapasitas produksi yang dimiliki PDAM Tirta Bina yang hanya 219 liter/dt dengan kapasitas IPA hanya 295 liter/dt. Sedangkan untuk PDAM Kabupaten Labuhan Batu Selatan, memiliki kapasitas produksi yang sangat kecil yaitu 9 liter/dt.

Tabel 2.18 Data Infrastruktur PDAM Tirta Bina

No.	Lokasi	Jenis Sumber Air Baku	Kapasitas (l/dt)	
			Terpasang	Produksi
1	WTP I	Air Permukaan (Sungai Bilah)	40	40
2	WTP II	Air Permukaan (Sungai Bilah)	60	60
3	WTP III Aek Sirandan	Sungai Bilah	40	40
4	WTP IV Sibuya	Sungai Bilah	40	25
5	IKK Aek Nabara	Sumur Dalam	10	10
6	IKK Negeri Lama	Air Permukaan (Sungai Bilah)	10	10
7	WTP V Bilah Barat	Sungai Aek Palah	50	0
8	WTP I	Sungai Bilah	5	0
9	WTP VI Aek Jamu	Sungai Barumun	20	17
10	WTP VII Sungai Rakyat	Sungai Barumun	20	17
Jumlah			295	219

Sumber: Business Plan PDAM Tirta Bina 2022

Tabel 2.19 Data Infrastruktur Pengendali Daya Rusak Air di WS Barumun-Kualuh

No	NAMA KABUPATEN/KOTA	SATUAN	YANG ADA								YANG DIBUTUHKAN	
			Tanggul Banjir				Perkuatan Tebing				Tanggul Banjir	Perkuatan Tebing
			JLH	B	R R	KRITIS/RAWAN	JLH	B	R R	R B		
1	Asahan	m	47.600	9.520	16.660	4.420	3.240	3.080	160		50.000	1.060
2	Labuhan Batu	m	65.600	32.800	22.960	5.840	2.480	2.405	75		15.000	1.150
3	Labuhan Batu Utara	m	-	-	-	-	2.055	1.955	100			1.590

No	NAMA KABUPATEN/KOTA	SATUAN	YANG ADA								YANG DIBUTUHKAN	
			Tanggul Banjir				Perkuatan Tebing				Tanggul Banjir	Perkuatan Tebing
			JLH	B	R R	KRITIS/RAWAN	JLH	B	R R	R B		
4	Labuhan Batu Selatan	m	-	-	-	-	1.220	1.220	-			1.200
5	Toba	m	22.500	12.375	4.500	5.625	3.780	3.655	125			1.570
6	Tapanuli Utara	m	10.800	5.940	2.160	2.700	4.800	4.550	250			1.450
7	Tapanuli Selatan	m	-	-	-	-	2.990	2.870	120			1.360
8	Padang Lawas	m	-	-	-	-	1.320	1.320	-			1.400
9	Padang Lawas Utara	m	-	-	-	-	1.410	1.410	-			900
	JUMLAH	m	146.500	60.635	46.220	18.585	23.295	22.465	830		65.000	11.680

Sumber : P.Renstra SKPD Dinas SDA,CK dan TR 2019-2023

2.3.4 Data Kebutuhan Air

Data kebutuhan air mencakup antara lain:

- Data Kebutuhan Air Rumah Tangga, Perkotaan dan Industri (RKI)

Kebutuhan air domestik dan perkotaan di WS Barumon-Kualuh sebagian sudah dilayani oleh PDAM dan sebagian yang lain masih menggunakan air sumur. Sedangkan kebutuhan air industri dialokasikan dari sungai utama dan anak-anak sungainya.

Rata-rata kebutuhan air untuk domestik dan non domestik (rumah tangga dan perkotaan) serta industri di WS Barumon-Kualuh untuk tahun 2021 adalah 1,079 milyar m³/tahun.

Tabel 2.20 Kebutuhan Air Domestik Dan Non Domestik Tahun 2021

No.	Kabupaten	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kebutuhan air			
			Domestik	Non Domestik	Total	
			lt/hr	lt/hr	lt/hr	m ³ /dt
1	Asahan	66.040	5.151.120	1.030.224	6.181.344	0,072
2	Labuhanbatu Selatan	316.798	39.916.548	11.974.964	51.891.512	0,601
3	Labuhanbatu Utara	385.869	48.619.494	14.585.848	63.205.342	0.732

No.	Kabupaten	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kebutuhan air			
			Domestik	Non Domestik	Total	
			lt/hr	lt/hr	lt/hr	m ³ /dt
4	Labuhanbatu	499.982	62.997.732	18.899.320	81.897.052	0,948
5	Padang Lawas	263.719	33.228.594	9.968.578	43.197.172	0,500
6	Padang Lawas Utara	263.551	33.207.426	13.282.970	46.490.396	0,538
7	Tapanuli Selatan	85.204	6.645.912	1.329.182	7.651.992	0,092
8	Tapanuli Utara	18.350	1.431.300	71.565	1.502.865	0,017
9	Toba	35.341	2.756.598	551.320	3.307.918	0,032
Jumlah		1.934.854	233.954.724	71.693.972	305.648.696	3,54

Sumber: Hasil Analisa. 2022

b. Data Kebutuhan Irigasi

Kebutuhan air untuk irigasi diasumsikan berdasarkan luas daerah irigasi yang ada. Berdasarkan data yang telah diinventarisir, total daerah irigasi di WS Barumon-Kualuh adalah seluas ± 28.399 ha dengan kebutuhan air sebesar ± 0,896 milyar m³/tahun. Adapun daerah irigasi yang ada di WS Barumon-Kualuh adalah sebagai berikut:

Tabel 2.21 Daerah Irigasi di WS Barumon-Kualuh

No.	Daerah Irigasi	PerMen PUPR 14/2015		Usulan Revisi		Kon-disi	Kete-rangan
		Lokasi (kabupaten)	Luas (ha)	Lokasi (kabupaten)	Luas (ha)		
	<u>Kewenangan Pusat</u>		4.194		1.122		
1	D.I. Batang Ilung	Paluta	4.194	Paluta	1.122	RS	Lama
	<u>Kewenangan Provinsi</u>		4.130		3.330		
1	D.I. Balakka Sitongkon			Palas	1.024	RS	
2	D.I. Sigorbus Komplek			Palas	2.106	RS	
3	D.I. Padang Garugur			Paluta	1.052	RS	
4	D.I Napa Tanjung Baringin		1200	Tapsel	755		
5	D.I Tabusira Komplek		1200	Tapsel	379		
	<u>Kewenangan Kabupaten</u>		4.319		15.700		
	Tapanuli Selatan						
1	D.I Aek Godang Bona Dolok			Tapsel	15		

No.	Daerah Irigasi	PerMen PUPR 14/2015		Usulan Revisi		Kon- disi	Kete- rangan
		Lokasi (kabupaten)	Luas (ha)	Lokasi (kabupaten)	Luas (ha)		
2	D.I Aek Sipea			Tapsel	765		
3	D.I Batang Miha Tabusira			Tapsel	55		
4	D.I Batu Tunggal			Tapsel	48		
5	D.I G.Tua Baringin			Tapsel	33		
6	D.I Harambania			Tapsel	13		
7	D.I Hasahatan Situmba			Tapsel	17		
8	D.I Hutabaru Tapus			Tapsel	3		
9	D.I Janji Nauli			Tapsel	28		
10	D.I Saba Panompuan			Tapsel	90		
11	D.I Gunung Sari			Tapsel	6		
12	D.I Biru			Tapsel	26		
13	D.I Batang Miha Situmba			Tapsel	68		
14	D.I Aek Horsik			Tapsel	9		
15	D.I Gonting Page			Tapsel	26		
16	D.I Lubuk Kerek			Tapsel	10		
17	D.I Sitabo Tabo			Tapsel	6		
18	D.I Tolang Aek Bilah			Tapsel	17		
19	D.I Hasahatan			Tapsel	25		
20	D.I Silinggom limggom			Tapsel	6		
21	D.I Tapus Dolok			Tapsel	2		
22	D.I Sihulambu			Tapsel	2		
23	D.I Sigolang			Tapsel	4		
24	D.I Tabusira			Tapsel	14		
	Toba						
1	D.I Lumban Pea			Toba	50		
2	D.I Bulu Duri			Toba	250		
3	D.I Hite Tano			Toba	22		
4	D.I Lumban Pinasa			Toba	120		
5	D.I Sibosur			Toba	56		
6	D.I Sipange			Toba	27		
7	D.I Bor Bor			Toba	168		
8	D.I Lobu Hole			Toba	16		
9	D.I Pantil			Toba	30		
	Tapanuli Utara						
1	D.I Saba Bolak			Taput	194		
2	D.I Parsibarungan			Taput	263		
	Labuhan Batu						

No.	Daerah Irigasi	PerMen PUPR 14/2015		Usulan Revisi		Kon- disi	Kete- rangan
		Lokasi (kabupaten)	Luas (ha)	Lokasi (kabupaten)	Luas (ha)		
1	D.I. Aek Riung / A. Tapa	-	-	Labat	64	UB	PIK
2	D.I. Aeng Paing	-	-	Labat	54	UB	PIK
3	D.I Selat Besar Kecil			Labat	768		
4	D.I Sibargot			Labat	51		
5	D.I Sigabu			Labat	27		
6	D.I Sei Nahodaris			Labat	500		
	Labuhan Batu Utara						
1	D.I. Sinar Toba, Gunung Melayu	-	-	Labura	64	UB	PIK
2	D.I. Aek Palia, Gunung Melayu	Labura	60	Labura	48	RS	Lama
3	D.I. Kampung Lalang, Gunung Melayu	Labura	150	Labura	63	RS	Lama
4	D.I. Sinar Harapan, Gunung Melayu	-	-	Labura	31	UB	PIK
5	D.I. Terang bulan	-	-	Labura	101	UB	PIK
6	D.I. Pematang	-	-	Labura	44	UB	PIK
	Labuhan Batu Selatan						
1	D.I. Hasambi	-	-	Labusel	27	UB	PID
2	D.I Palmerahan	-	-	Labusel	62		
3	D.I Aek Menek	-	-	Labusel	14		
4	D.I Sihosur	-	-	Labusel	10		
	Padang Lawas						
1	D.I Aek Mandurama			Palas	36		
2	D.I Aek Sinadoras Janjilobi			Palas	101		
3	D.I Aek Solok			Palas	84		
4	D.I Hutabaru Siundol			Palas	32		
5	D.I Hutaibus			Palas	38		
6	D.I Limbong			Palas	79		
7	D.I Matondang			Palas	62		
8	D.I Padang Garugur Jae			Palas	40		
9	D.I Pagaran Bira Jae			Palas	21		
10	D.I Pagaranbatu			Palas	56		
11	D.I Payahoda			Palas	28		
12	D.I Ramba			Palas	173		
13	D.I Saba Hutanopan			Palas	129		
14	D.I Saba Pasar Banjar Raja			Palas	33		

No.	Daerah Irigasi	PerMen PUPR 14/2015		Usulan Revisi		Kon- disi	Kete- rangan
		Lokasi (kabupaten)	Luas (ha)	Lokasi (kabupaten)	Luas (ha)		
15	D.I Sabahotang			Palas	49		
16	D.I Sabatonga			Palas	55		
17	D.I Sayur Mahincat			Palas	50		
18	D.I Siboris Dolok			Palas	26		
19	D.I Simandulang Jae			Palas	53		
20	D.I Sitarolo			Palas	165		
21	D.I Waduk Aek Bahal			Palas	37		
22	D.I Waduk Aek Bonban			Palas	58		
23	D.I Waduk Aek Buaton			Palas	32		
24	DI Waduk Aek Daupa Ujung Gading			Palas	53		
25	DI Waduk Aek Rongit			Palas	215		
26	DI Waduk Barabatu			Palas	59		
27	DI Waduk Binuang			Palas	20		
28	DI Waduk Marenu			Palas	67		
29	DI Waduk Siala Gundi			Palas	59		
30	DI Waduk Sibatuloting			Palas	44		
31	DI Waduk Siparau			Palas	34		
32	DI Waduk Sirao Rao			Palas	35		
33	DI Waduk Sisalean			Palas	37		
34	DI Waduk Tanjung Baringin			Palas	277		
35	D.I Paringonan			Palas	116		
36	D.I. Waduk Huristak	Tapsel	300	Palas	20	RS	Lama
37	D.I. Sibulung Bira	Tapsel	200	Palas	81	RS	Peme- karan
38	D.I. Napa Sibual-buali	Tapsel	300	Palas	61	RS	Lama
39	D.I. Waduk Gunung Manaon	Tapsel	200	Palas	60	RS	Lama
40	D.I. Waduk Paya Labi	Tapsel	250	Palas	6	RS	Lama
41	D.I. Siraisan	Tapsel	148	Palas	67	RS	Lama
42	D.I. Aek Nabara	Tapsel	300	Palas	6	RS	Lama
43	D.I. Tahalak Senjong	-	-	Palas	202	UB	PIK
44	D.I. Sigornus	-	-	Palas	1	UB	PIK
45	D.I. Aek Sibontar	-	-	Palas	55	UB	PIK
46	D.I Saba Tolang	-	-	Palas	25		
47	D.I Tanjung Bale	-	-	Palas	65		
48	D.I Ujung Padang	-	-	Palas	26		

No.	Daerah Irigasi	PerMen PUPR 14/2015		Usulan Revisi		Kon- disi	Kete- rangan
		Lokasi (kabupaten)	Luas (ha)	Lokasi (kabupaten)	Luas (ha)		
	Padang Lawas Utara						
1	D.I. Aek Sihapas	-	-	Paluta	107	RS	Lama
2	D.I. Aek Suhat			Paluta	53	RS	Lama
3	D.I. Siala Gundi			Paluta	5	RS	Lama
4	D.I. Aek Bilah	-	-	Paluta	10	UB	PIK
5	D.I. Aek Bulung Rara / Saba Pulut	-	-	Paluta	1	UB	PIK
6	D.I. Aek Habaoran II	-	-	Paluta	7	UB	PIK
7	D.I. Aek Hararongga	-	-	Paluta	2.6	UB	PIK
8	D.I. Aek Kiding	-	-	Paluta	38	UB	PIK
9	D.I. Aek Kuala Simpang	-	-	Paluta	6	UB	PIK
10	D.I. Aek Mahual	-	-	Paluta	17	UB	PIK
11	D.I. Aek Rura Pule	-	-	Paluta	8	UB	PIK
12	D.I. Aek Rura Sitarak	-	-	Paluta	15	UB	PIK
13	D.I. Aek Siala	-	-	Paluta	22	UB	PIK
14	D.I. Aek Sibaluang	-	-	Paluta	8	UB	PIK
15	D.I. Aek Sigama	-	-	Paluta	1	UB	PIK
16	D.I. Aek Simundol	-	-	Paluta	5	UB	PIK
17	D.I. Aek Sisakkap	-	-	Paluta	7	UB	PIK
18	D.I. Aek Sitekkean	-	-	Paluta	12	UB	PIK
19	D.I. Batang Ilung Batu Sundung	-	-	Paluta	31	UB	PIK
20	D.I. Hotang Sasa	-	-	Paluta	37	UB	PIK
21	D.I. Hutaimbaru / Saba Pulo	-	-	Paluta	14	UB	PIK
22	D.I. Mandasip	-	-	Paluta	38	UB	PIK
23	D.I. Sirumambe	-	-	Paluta	70	UB	PIK
24	D.I. Saba Bolak I	-	-	Paluta	24	UB	PIK
25	D.I. Saba Bolak II	-	-	Paluta	2	UB	PIK
26	D.I. Saba Palas	-	-	Paluta	51	UB	PIK
27	D.I. Salusuhan	-	-	Paluta	5	UB	PIK
28	D.I. Sungai Durian	-	-	Paluta	65	UB	PIK
29	D.I. Tanjung Longat	-	-	Paluta	33	UB	PIK

Sumber: Dinas PSDA Provinsi Sumatera Utara, BWS Sumatera II

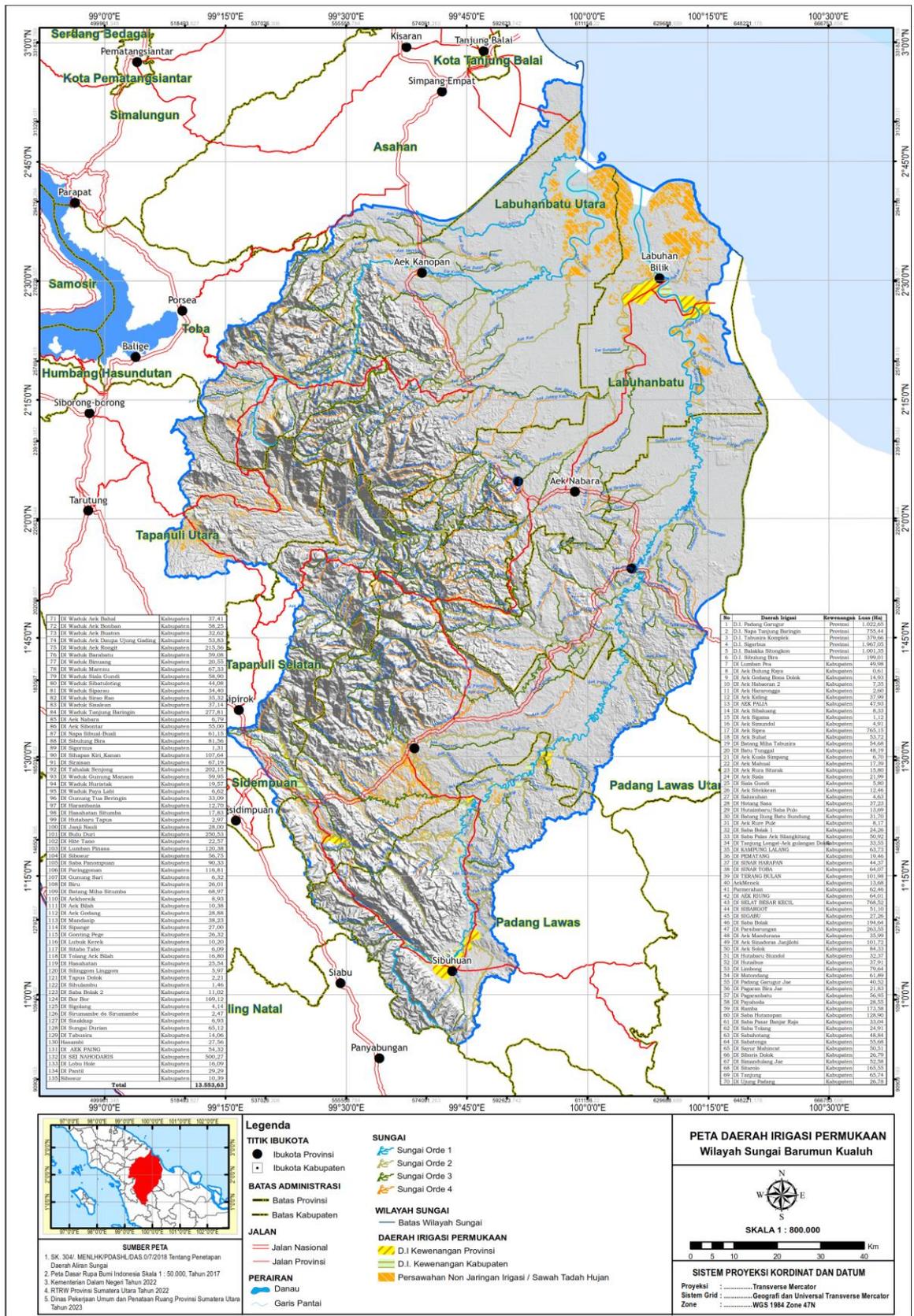
Keterangan: Labura = Labuhanbatu Utara; Labat = Labuhanbatu; Labusel = Labuhanbatu Selatan; Paluta = Padang Lawas Utara; Palas = Padang Lawas; Tapsel = Tapanuli Selatan; Tobasa = Toba Samosir; RS = Rusak Sedang; AF = Alih Fungsi; UB = Usulan Baru; PIK = Penyerahan Irigasi Kecil

Selain daerah irigasi, di WS Barumon-Kualuh juga banyak terdapat daerah rawa yang bisa dikembangkan, namun saat ini sudah banyak yang beralih fungsi menjadi lahan perkebunan kelapa sawit. Adapun daerah rawa yang ada di WS Barumon-Kualuh adalah sebagai berikut:

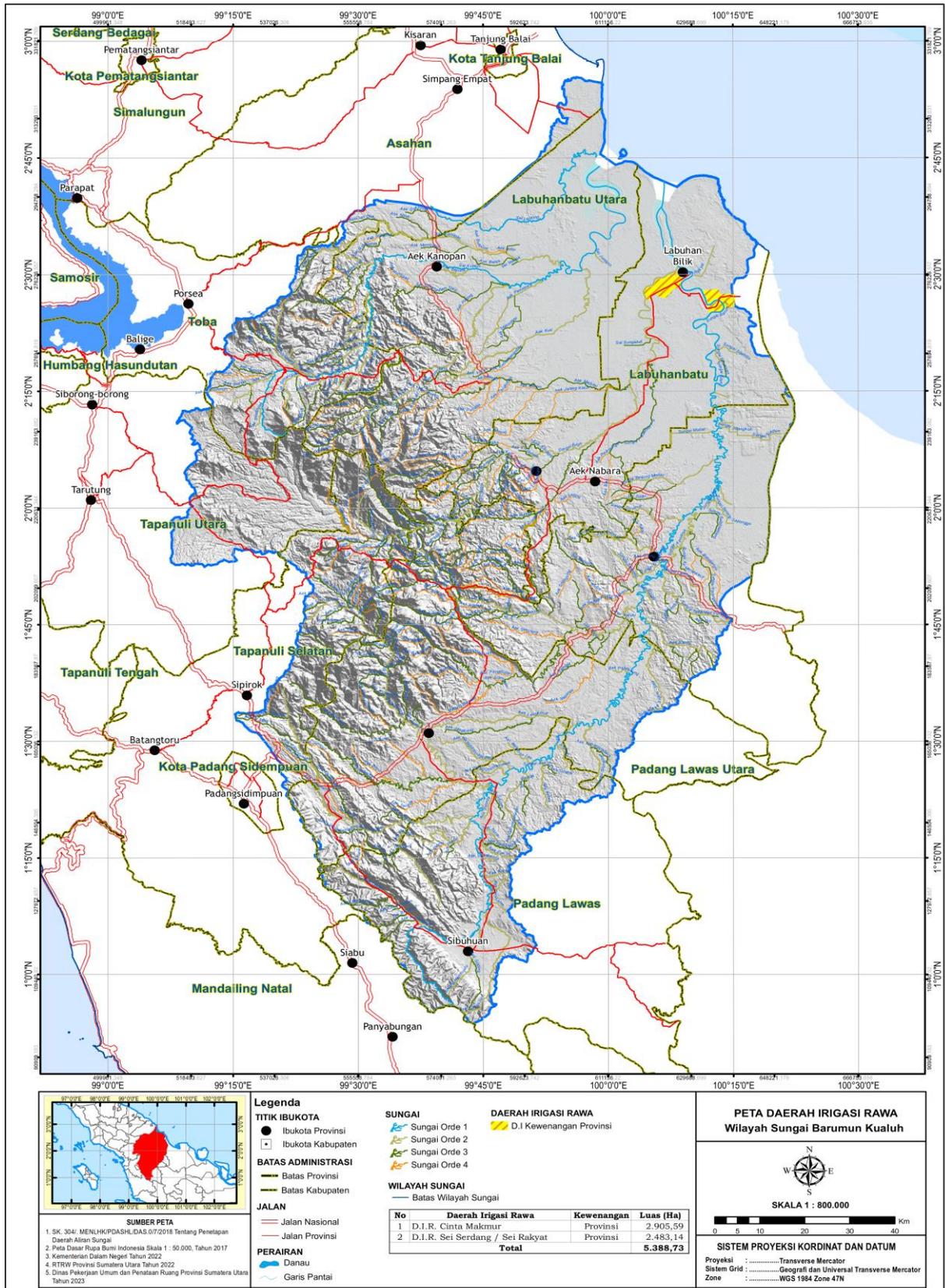
Tabel 2.22 Daerah Rawa di WS Barumon-Kualuh

No.	Nama Daerah Rawa	Kecamatan	Luas (Ha)	Keterangan
	Kewenangan Pusat			
1	D.I R Kualuh	Kualuh Hilir	9500	
2	D.I R Panai Hilir	Panai Hilir	5200	
3	D.I.R Tanjung Leidong	Kualuh Leidong	13.116	
	Kewenangan Provinsi			
1	D.I R Cinta Makmur	Panai Hulu	2.200	
2	D.I.R Sei Serdang/Rakyat	Panai Tengah	1.200	
3	D.I R Sei Merdeka	Panai Tengah	1916	

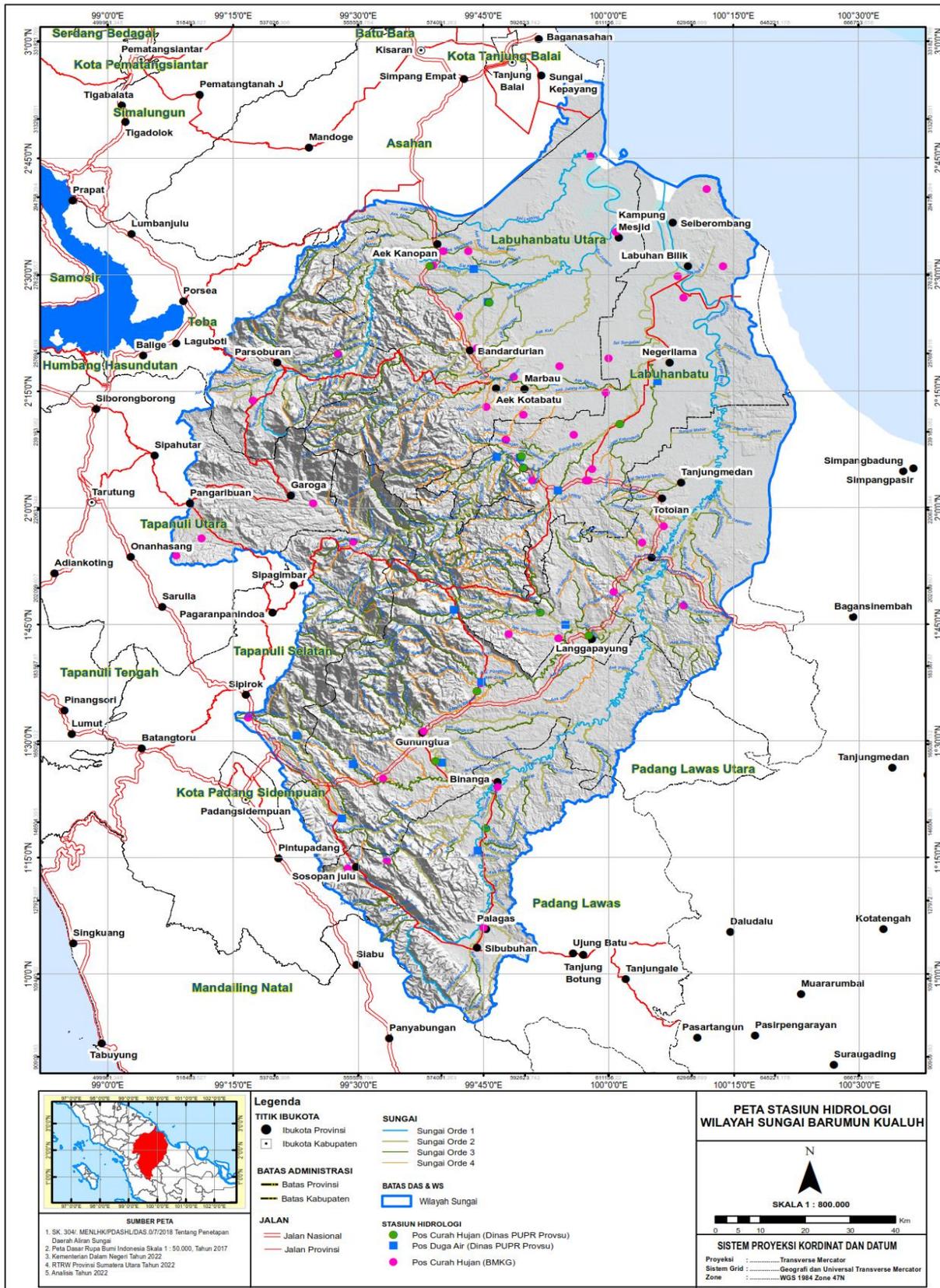
Sumber: Dinas PSDA Provinsi Sumatera Utara, UPT Kualuh Barumon, 2022



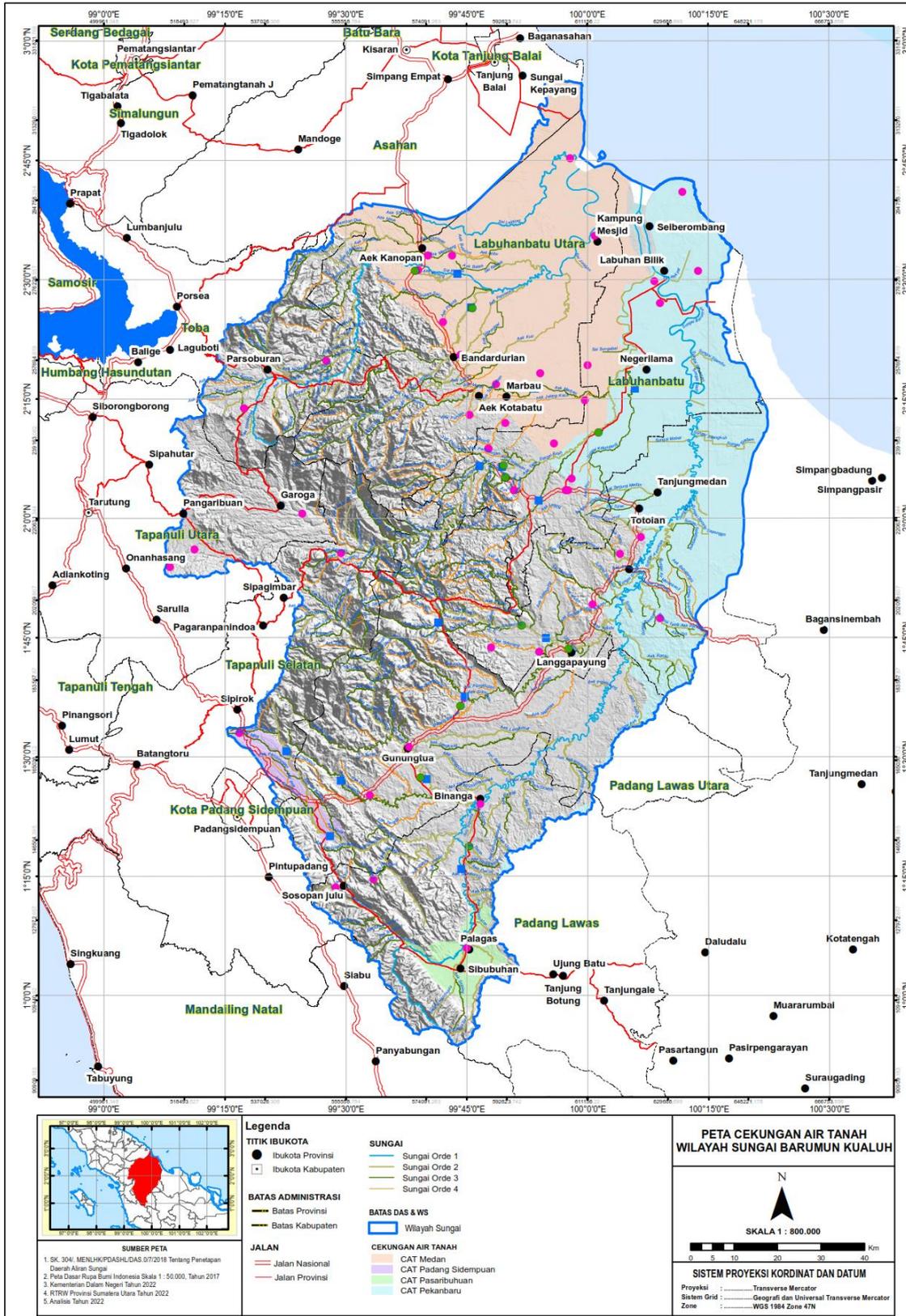
Gambar 2.8 Peta Daerah Irigasi (DI) WS Barumun-Kualuh



Gambar 2.9 Peta Daerah Rawa (DR) WS Barumun-Kualuh



Gambar 2.10 Peta Stasiun Hidrologi WS Barumun-Kualuh



Gambar 2.11 **Peta Cekungan Air Tanah WS Barumun-Kualuh**

2.3.5 Data Lain-lain

a. Kependudukan

Jumlah penduduk di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2021 berjumlah sekitar 14,936 juta dan jumlah penduduk tersebut yang tinggal di WS Barumon-Kualuh adalah 1,934 juta jiwa, dapat dilihat pada **Tabel 2.23**

Tabel 2.23 Jumlah Penduduk WS Barumon-Kualuh Tahun 2021

No.	Kabupaten	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)
1	Kabupaten Asahan	Aek Ledong, Aek Kuasan, Sei Kepayang	66.040
2	Kabupaten Labuhanbatu Selatan	Seluruh kecamatan	316.798
3	Kabupaten Labuhanbatu Utara	Seluruh kecamatan	385.869
4	Kabupaten Labuhanbatu	Seluruh kecamatan	499.982
5	Kabupaten Padang Lawas	Sosopan, Barumon Tengah, Huristak, Lubuk Barumon, Ulu Barumon, Barumon	263.719
6	Kabupaten Padang Lawas Utara	Seluruh kecamatan	263.551
7	Kabupaten Tapanuli Selatan	Aek Bilah, Saipar Dolok Hole, Arse, Sipirok, Angkola Timur	85.204
8	Kabupaten Tapanuli Utara	Garoga	18.350
9	Kabupaten Toba Samosir	Habinsaran, Borbor, Nassau	35.341
Jumlah WS Barumon - Kualuh			1.934.708

Sumber: Daerah Dalam Angka, BPS 2021

b. Kondisi Perekonomian

PDRB Provinsi Sumatera Utara Atas Dasar Harga Berlaku (ADHB) pada tahun 2021 sebesar Rp 858,87 triliun. Kategori Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan merupakan kontributor utama dengan peranan mencapai 22,04 persen. Selanjutnya diikuti oleh Kategori Industri Pengolahan sebesar 19,52 persen dan Kategori Perdagangan Besar dan Eceran dan Reparasi Mobil dan Sepeda Motor sebesar 18,91 persen. Sementara itu, kategori-kategori lainnya memberikan total kontribusi sebesar 39,53 persen terhadap perekonomian di Sumatera Utara.

Untuk melihat produktivitas ekonomi (dengan mengabaikan inflasi), maka digunakan PDRB Atas Dasar Harga Konstan (ADHK). Berdasarkan harga konstan tahun 2020, PDRB Sumatera Utara pada tahun 2021 sebesar Rp 547,65 triliun. Kategori Pertanian Kehutanan dan Perikanan mengalami kontribusi tertinggi yaitu sebesar 25,85 persen, diikuti oleh Kategori Industri Pengolahan sebesar 17,88 persen dan Kategori Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor sebesar 18,00 persen.

Secara keseluruhan perekonomian Sumatera Utara tahun 2021 tumbuh sebesar 2,61 persen, meningkat dibandingkan tahun 2020 yang sebesar -1,07 persen.

PDRB perkapita Sumatera Utara tahun 2021 sebesar Rp 57,57 juta. Sementara itu, berdasarkan harga Konstan 2010, PDRB perkapita tahun 2021 juga mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2020, yaitu sebesar Rp 36,18 juta pada tahun 2020 menjadi Rp 36,67 juta pada tahun 2021.

Untuk menggambarkan bagaimana penggunaan barang dan jasa oleh berbagai golongan konsumen, maka digunakan PDRB menurut pengeluaran. Dari Rp 859,87 triliun, nilai barang dan jasa di Sumatera Utara sebagian besar dikonsumsi oleh Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga, yaitu mencapai Rp 436,76 triliun (50,79 %). Selanjutnya untuk Pembentukan Modal Tetap Bruto sebesar Rp 262,73 triliun (30,56%), Pengeluaran Konsumsi Pemerintah sebesar Rp 58,52 triliun (6,81%), Net Ekspor Barang dan Jasa sebesar Rp 79,58 triliun (9,26%) dan untuk Perubahan Inventori sebesar Rp 14,86 triliun (1,73%).

Tabel 2.24 Laju Pertumbuhan PDRB Sumatera Utara Menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Berlaku (milyar rp.)

	Lapangan Usaha/Industry	2017	2018	2019	2020*	2021**
A	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan/Agriculture, Forestry, and Fishing	146.368,5	155.077	164.153	173.075	189.491
B	Pertambangan dan Penggalian/Mining and Quarrying	8.903,2	9.552	10.161	10.373	10.710
C	Industri Pengolahan/Manufacturing	138.815,9	148.430	152.247	156.504	167.886
D	Pengadaan Listrik dan Gas/Electricity and Gas	788,3	841	908	932	987
E	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Sewerage, Waste Management, and Remediation ActivitiesUlang/Water Supply;	729,8	755	797	831	871
F	Konstruksi/Construction	93.489,5	102.921	113.765	110.147	115.754
G	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda and Retail Trade; Repair of Motor Vehicles and MotorcyclesMotor/Wholesale	120.071,8	134.161	150.489	153.226	162.579
H	Transportasi dan Pergudangan/Transportation and Storage	34.336,8	37.044	40.567	36.409	35.870
I	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum/Accommodation and Food Service Activities	16.251,8	17.637	19.379	17.692	17.663
J	Informasi dan Komunikasi/Information and Communication	13.791,9	15.155	17.140	18.467	20.094
K	Jasa Keuangan dan Asuransi/Financial and Insurance Activities	21.685,1	22.643	23.344	23.530	25.545
L	Real Estat/Real Estate Activities	34.019,9	37.339	40.943	42.705	43.913
M,N	Jasa Perusahaan/Business Activities	7.037,8	7.649	8.667	8.692	8.848
O	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib/Public Administration and Defence; Compulsory Social Security	25.373,7	27.128	29.462	30.147	30.458

	Lapangan Usaha/Industry	2017	2018	2019	2020*	2021**
P	Jasa Pendidikan/Education	12.463,4	13.528	14.768	15.490	16.017
Q	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial/Human Health and Social Work Activities	6.569,9	7.273	8.155	8.374	8.499
R,S,T,U	Jasa Lainnya/Other Services Activities	3.937,2	4.215	4.666	4.594	4.686
Produk Domestik Regional Bruto Gross Regional Domestic Product		684.634,4	741.347	799.609	811.188	859.871

Sumber: Daerah Dalam Angka, 2021

Produk Domestik Regional Bruto tiap kabupaten yang ada di WS Barumun-Kualuh dapat dilihat pada **Tabel 2.25** berikut:

Tabel 2.25 Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten di WS Barumun-Kualuh

No	Kabupaten/Kota Regency/Municipality	2018	2019	2020*	2021**
1	Labuhanbatu	31.303	33.610	34.653	37.607
2	Padang Lawas Utara	10.752	11.620	12.190	13.138
3	Padang Lawas	10.596	11.372	11.997	13.139
4	Labuhanbatu Selatan	25.124	27.132	28.199	30.754
5	Labuhanbatu Utara	22.750	24.378	25.191	27.401
Total WS Barumun Kualuh		100.525	108.113	112.230	122.039

Sumber: Daerah Dalam Angka, 2021

2.4 Identifikasi Kondisi Lingkungan dan Permasalahan

Berdasarkan hasil Pertemuan Konsultasi Masyarakat (PKM) yang telah dilaksanakan guna menjangkau berbagai masukan dan permasalahan di tiap daerah di WS Barumun-Kualuh terkait pengelolaan sumber daya air serta berdasarkan analisa yang telah dilakukan, maka dapat diidentifikasi kondisi lingkungan dan permasalahannya yang dikelompokkan sesuai dengan 5 (lima) aspek Pengelolaan Sumber Daya Air (Konservasi Sumber Daya Air, Pendayagunaan Sumber Daya Air, Pengendalian Daya Rusak Air, Sistem Informasi Sumber Daya Air serta Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat).

Tabel 2.26 Identifikasi Permasalahan di WS Barumun-Kualuh

No.	Aspek/Sub Aspek	Hasil Analisis Permasalahan	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai
I Konservasi Sumber Daya Air			
1	Perlindungan dan Pelestarian Sumber Air	Berkurangnya fungsi konservasi pada kawasan hutan dan non hutan pada lahan sangat kritis 39.018 ha dan kritis 113.840 ha pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai). Jika dibandingkan pada tahun 2013 pada lahan sangat kritis (89.997 ha) dan kritis (179.530 ha) maka hal ini menunjukkan bahwa kegiatan konservasi lahan berjalan cukup efektif.	Terlaksananya konservasi lahan sangat kritis dan kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai)
		Terancamnya lahan agak kritis pada kawasan hutan dan non hutan pada DAS Barumun dan Kualuh (916.489 ha). Jika dibandingkan pada tahun 2013 bahwa lahan agak kritis (299.914 ha) maka hal menunjukkan kegiatan konservasi lahan tidak cukup baik.	Terlaksananya kegiatan konservasi lahan agak kritis pada DAS DAS Barumun dan Kualuh
		Terancamnya lahan potensial kritis pada kawasan hutan dan non hutan pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai) (663.470 ha). Jika dibandingkan pada tahun 2013 bahwa lahan potensial kritis (375.850 ha) maka hal menunjukkan kegiatan konservasi lahan tidak cukup baik.	Terlaksananya kegiatan konservasi lahan potensial kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai)
		Erosi lahan 3,59 juta ton/th, sedimentasi 0,72 juta m ³ /th pada DAS Barumun dan DAS Kualuh	Tingkat erosi dan sedimentasi menurun
		Kegiatan penanaman komoditas sub-sektor perkebunan tidak sesuai dengan analisis pemanfaatan	Pembangunan berbasis komoditas perkebunan yang mengacu pada kesesuaian lahan

No.	Aspek/Sub Aspek	Hasil Analisis Permasalahan	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai
		kawasan khususnya pola ruang perkebunan	mengacu pada Permen Pertanian No.41/Permentan /OT.140/9/2009
		Budidaya tanaman sawit masih kurang memperhatikan aspek konservasi	Kawasan tanaman budidaya tanaman kelapa sawit juga berfungsi sebagai kawasan konservasi
		Daerah sempadan sungai yang banyak digunakan untuk permukiman Belum berkembangnya pengelolaan jasa lingkungan (hubungan hulu dan hilir) untuk kegiatan konservasi	Penataan daerah sempadan sungai sesuai dengan ketentuan pemanfaatannya Terlaksananya konservasi DAS dengan prinsip kerjasama hulu-hilir, antar Kabupaten, antara swasta-masyarakat

No.	Aspek/Sub Aspek	Hasil Analisis Permasalahan	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai
		Terbatasnya anggaran konservasi yang disediakan oleh Pemerintah Daerah	Program dan kegiatan konservasi mendapatkan anggaran yang memadai
		Budidaya pertanian di kawasan non hutan yang tidak sesuai dengan kaidah konservasi yang menyebabkan banyaknya lahan kritis	<ul style="list-style-type: none"> - Terlaksananya Permentan No. 47/2006 tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian pada Lahan Pegunungan - Terlaksananya penanaman kawasan non hutan yang berlereng dengan tanaman jangka panjang bernilai ekonomi tinggi, contoh kopi, coklat
		Maraknya kegiatan perambahan hutan (illegal Logging) terutama pada bagian hulu Sungai Barumun di Kab. Padang Lawas Utara (Paluta) dan Kab. Padang Lawas (Palas)	Pengendalian dan pengawasan terhadap kegiatan perambahan hutan
		Belum adanya kajian dan analisis terkait kerusakan DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	Adanya kajian mengenai kerusakan DAS di WS Barumun-Kualuh secara periodik
		Belum adanya kajian nilai ekonomis terhadap kegiatan konservasi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	Tersedianya informasi kajian ekonomis pada masyarakat dalam kegiatan konservasi
2	Pengawetan Air	Kurangnnya kegiatan konservasi pada sumber-sumber air	Mengembalikan fungsi sumber air, menjaga dan mempertahankan kelestarian di sekitar mata air
		Belum optimalnya pembangunan dan pemeliharaan tampungan air (masih banyak air terbuang pada musim hujan)	Bertambah dan terpeliharanya tampungan air
		Belum memasyarakatnya pembuatan sumur resapan dan biopori oleh seluruh masyarakat	Terlaksananya pembuatan sumur resapan dan biopori oleh seluruh masyarakat

No.	Aspek/Sub Aspek	Hasil Analisis Permasalahan	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai
3	Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air	Indikasi kualitas air di beberapa sungai mengalami kondisi tercemar berdasarkan baku mutu peruntukan air sungai Kelas II	Kualitas air semakin meningkat sesuai dengan baku mutu peruntukan sungai
		Belum optimalnya pengelolaan limbah industri	Terwujudnya pengendalian pencemaran limbah industri
		Pengawasan terhadap pembuangan limbah industri masih lemah	Meningkatnya pengawasan terhadap pembuangan limbah industri
		Limbah cair domestik belum diolah sebagaimana mestinya (sungai digunakan secara langsung untuk membuang limbah domestik)	Terwujudnya pengendalian pencemaran dari limbah cair domestik dan perkotaan
		Pengelolaan limbah/sampah belum optimal	Terwujudnya pengelolaan limbah sampah dan TPA terpadu
II Pendayagunaan Sumber Daya Air			
1	Penatagunaan SDA	Meningkatnya kebutuhan air berpotensi menimbulkan terjadinya konflik kepentingan pemakaian air	Tidak terjadi konflik pemakaian air
		Masih banyak penggunaan air yang tidak berijin	Berkurangnya penggunaan air yang tidak berijin
		Belum adanya zona pemanfaatan sumber air yang memperhatikan berbagai macam pemanfaatan	Terbitnya penetapan zona pemanfaatan sumber air dan terintegrasinya pada peta RTRW Provinsi/ Kabupaten

No.	Aspek/Sub Aspek	Hasil Analisis Permasalahan	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai
2	Penyediaan SDA	Pemberian air irigasi belum optimal karena kondisi prasarana jaringan irigasi mengalami penurunan (sedimentasi di Bendung dan saluran primer di D.I Batang Ilung sehingga luas areal persawahan yang terairi menjadi berkurang dimana sebelumnya melayani 4000 ha dan kini hanya melayani 1000 ha saja)	Kegiatan OP sarana prasarana sumber daya air dapat dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan sehingga pemanfaatan air dapat optimal
		Tingkat layanan air minum masih rendah untuk jaringan perpipaan 24% dan non perpipaan 45%	Peningkatan layanan air sesuai target SDG's yakni universal akses air minum dan sanitasi layak 100%
3	Penggunaan SDA	Alokasi air belum optimal	Mengoptimalkan pemanfaatan air
		Kerusakan jaringan irigasi di Kab. Padang Lawas, Padang Lawas Utara, Tapanuli Selatan, Labuhan Batu dan Labuhan Batu Utara	Jaringan irigasi dan prasarana sumber daya air beroperasi dengan normal
		Belum tersusunya pedoman operasional penyusunan AKNOP (Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan) irigasi	Tersedianya pedoman operasional AKNOP irigasi
4	Pengembangan SDA	Kurang optimalnya pemanfaatan daerah rawa	Peningkatan jaringan irigasi Pemanfaatan daerah rawa optimal

No.	Aspek/Sub Aspek	Hasil Analisis Permasalahan	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai
		Kurang optimalnya pemanfaatan air sungai sebagai sumber energi listrik	Peningkatan pemanfaatan air sungai sebagai sumber energi terutama pada bagian hulu Sungai Kualuh dan Sungai Barumun
		Kurang optimalnya pengembangan sumur bor dan SPAM di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh terutama pada kota Gunung Tua, Kota Pinang, Aek Kanopan dan daerah sekitarnya akibat minimnya anggaran dari pemerintah provinsi dan kabupaten	Peningkatan pengembangan sumur bor dan SPAM dalam melayani kebutuhan air di masyarakat
		Potensi sungai sebagai pelayaran Pelabuhan Tanjung Ledong berada di hilir sungai kualuh sampai ke daerah putri Saga tidak dapat dikembangkan disebabkan sedimentasi yang tinggi. Begitu juga jalur pelayaran pada Sungai Barumun menuju Kota Pinang.	Beroperasinya kembali pelabuhan Tanjung yang melayani sampai Putri Saga atau daerah lainnya
		Belum dikembangkannya secara baik dan terorganisasi Sungai Bilah sebagai objek wisata di Kab. Labuhan Batu.	Pengelolaan sungai Bilah secara terpadu oleh dinas terkait melalui PERDA Kab. Labuhan Batu sebagai objek wisata.
5	Pengusahaan SDA	Terbatasnya pengembangan usaha air oleh swasta dan pemerintah daerah	Terlaksananya pengembangan perusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik)
		Terbatasnya pemanfaatan mata air sebagai sumber air minum oleh PDAM Tirtanadi di Kab. Paluta karena masyarakat merasa mata air tersebut yang menjadi miliknya	Terlaksananya dalam pengelolaan mata air di Kab. Paluta dengan melibatkan pemerintah daerah dan PDAM Tirtanadi.

No.	Aspek/Sub Aspek	Hasil Analisis Permasalahan	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai
III Pengendalian Daya Rusak Air			
1	Pencegahan Daya Rusak Air	Banjir di Sungai Kualuh, Barumun dan Sungai Bilah beserta anak sungainya seperti Sungai Horas di kec. Bilah Hulu yang menyebabkan banjir mengenai jalan lintas sumatera mencapai 2 Km dan surutnya bisa mencapai 2 minggu. Sungai Kanan di Kab Labusel dan Sungai Batang Pane di Paluta	Mengendalikan dan minimalisasi kerugian akibat banjir
		Berkurangnya fungsi konservasi pada kawasan hutan dan non hutan	Terlaksananya konservasi lahan sangat kritis dan kritis
		Kerusakan tanggul pengendali banjir di Sungai Kualuh, Barumun, Bilah, Kanopan, Natas, Merbau, Kalundang, Simangalam dan Siala	Tanggul pengendali banjir dapat berfungsi dengan baik
		Belum tersedia sistem peringatan dini banjir	Terwujudnya sistem peringatan dini banjir
		Potensi penurunan fungsi pantai sebagai kawasan penyangga/konservasi	Terwujudnya pengelolaan pantai sebagai kawasan penyangga dan konservasi
		Maraknya kegiatan galian C ilegal di sepanjang sungai Barumun dan Kualuh serta anak-anak sungainya seperti Sungai Bilah, Sungai Batang Pane, sungai Aek Kanopan	Kegiatan galian C ilegal dapat dikurangi.
2	Penanggulangan Daya Rusak Air	Terjadi banjir di Sungai Kualuh, Barumun, Sungai Aek Natas, Sungai Merbau, Sungai Aek Kanopan dan Sungai Bilah	Banjir dapat ditanggulangi dengan cepat
		Kegiatan Galian C yang tidak terkendali seperti di Sungai Kualuh dan di bagian hulu sungai Barumun di Kab. Paluta.	Terwujudnya penegakan hukum secara tegas oleh pihak terkait

No.	Aspek/Sub Aspek	Hasil Analisis Permasalahan	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai
3	Pemulihan Daya Rusak Air	Kerusakan bangunan prasarana sumber daya air akibat banjir seperti rusaknya tanggul yang ada pada sungai Aek Natas dan sungai Aek Kanopan menyebabkan beberapa desa disekitarnya tergenang	Memulihkan kondisi dan fungsi bangunan prasarana sumber daya air
IV Sistem Informasi Sumber Daya Air			
1	Pengelolaan Sistem Informasi SDA	Keakuratan data dan informasi perlu ditingkatkan	Data dan informasi sumber daya air mudah diakses dan akurat
		Belum tersedia informasi <i>real time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi	Tersedianya informasi <i>real time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi
		Kurang pengembangan sarana dan prasarana SISDA di Wilayah Sungai Barumun-Kualauh	Tersedianya sarana dan prasarana SISDA

No.	Aspek/Sub Aspek	Hasil Analisis Permasalahan	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai
2	Pengembangan Kesepahaman dalam Pengelolaan Sistem Informasi SDA	Penyajian informasi sumber daya air belum optimal	Terciptanya transparansi dalam penyajian informasi sumber daya air
		Belum tersedianya data dari pemanfaatan sumber daya air dari seluruh pemanfaatannya	Tersedianya data pemanfaatan sumber daya air yang terpadu dan komprehensif
		Belum adanya institusi pengelolaan SISDA terkait Sistem Informasi Hidrologi, Hidrometeorologi dan Hidrogeologi (SIH3) untuk Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	Tersedianya sarana dan prasarana SISDA
V PEMBERDAYAAN DAN PENINGKATAN PERAN MASYARAKAT			
1	Pemberdayaan <i>Stakeholder</i> dan Lembaga Pengelola SDA	Lemahnya pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air
		Keterbatasan sumber daya manusia dan dana	Sumber daya manusia dan dana lebih baik
2	Pelibatan dan Peningkatan Peran Masyarakat	Pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sumber daya air masih rendah	Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air lebih meningkat
		Tingginya perilaku buruk masyarakat dan swasta dalam pemanfaatan air terutama di kawasan hulu dan badan sungai	Menurunnya sikap dan perilaku buruk masyarakat dan swasta dalam pemanfaatan air.
		Belum ada keterlibatan masyarakat dalam kerjasama hulu hilir melalui Jasa Lingkungan	Terciptanya keterpaduan konservasi DAS dengan prinsip hubungan antara <i>upstream</i> (daerah hulu) dan <i>down-stream</i> (daerah hilir)
		Belum optimalnya peran dan fungsi kelembagaan Sumber Daya Air, yang terdiri dari OPD	Peningkatan peran serta dari kelembagaan Sumber Daya Air terkait.

No.	Aspek/Sub Aspek	Hasil Analisis Permasalahan	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai
		Pengelola Sumber Daya Air, TKPSDA Wilayah Sungai, Komisi Irigasi, dan P3A/GP3A/IP3A	

Sumber : Hasil Analisa, 2022

2.5 Identifikasi Potensi yang Bisa Dikembangkan

2.5.1 Konservasi Sumber Daya Air

Tujuan dari konservasi sumber daya air di WS Barumun-Kualuh adalah untuk menjaga kelangsungan keberadaan daya dukung, daya tampung dan fungsi serta ketersediaan sumber daya air di WS Barumun-Kualuh. Konservasi sumber daya air tersebut dilakukan melalui kegiatan perlindungan dan pelestarian sumber air, pengawetan air, serta pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air yang akan mengacu pada pola pengelolaan sumber daya air yang ditetapkan pada setiap wilayah sungai.

Usaha-usaha konservasi dilakukan melalui: (a) pemeliharaan kelangsungan fungsi resapan air dan daerah tangkapan air, (b) pengendalian pemanfaatan sumber air, (c) pengaturan prasarana dan sarana sanitasi, (d) perlindungan sumber air dalam hubungannya dengan kegiatan pembangunan dan pemanfaatan lahan di daerah sekitar sumber air, (e) pengendalian pengolahan tanah di daerah hulu, (f) pengaturan daerah sempadan sumber air, (g) rehabilitasi hutan dan lahan, dan (h) pelestarian hutan lindung, kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam.

Untuk mengatasi masalah penurunan kualitas air di WS Barumun-Kualuh, perlu dilakukan pemantauan kualitas air secara berkelanjutan, sehingga akan menghasilkan informasi atau gambaran kualitas air sungai dan sumber-sumber pencemaran secara menyeluruh. Informasi ini secara rutin dikirimkan kepada instansi terkait untuk mendukung usaha terciptanya kualitas air yang memadai dan upaya penegakan hukum.

Data yang dihasilkan diharapkan dapat digunakan untuk:

- a. Evaluasi pelaksanaan program pengendalian kualitas air sungai.
- b. Pelaksanaan pemantauan yang dikaitkan dengan penegakan hukum (*law enforcement*).
- c. Mendukung upaya pengendalian pencemaran dalam upaya perbaikan kualitas air.

2.5.2 Pendayagunaan Sumber Daya Air

Pemanfaatan potensi sumber daya air yang cukup besar di WS Barumun-Kualuh selama ini sebagian besar untuk memenuhi kebutuhan air irigasi, sedangkan pemenuhan kebutuhan air industri, rumah tangga dan perkotaan masih relatif kecil.

WS Barumun-Kualuh mempunyai potensi pengembangan pertanian yang cukup besar, sehingga pemenuhan kebutuhan akan air irigasi merupakan prioritas yang utama disertai dengan upaya mempertahankan daerah irigasi yang ada dari alih fungsi lahan.

Di wilayah Sungai Barumun-Kualuh terdapat danau dengan debit air yang cukup besar yang potensial bagi sumber air baku dan memiliki air terjun yang potensial sebagai sumber energi. Badan air berupa danau kecil seperti Danau Balimbing di Padang Lawas Utara.

Selain itu juga ada rencana pengembangan Water Front City yang telah direncanakan oleh Pemerintah Kabupaten Labuhan Batu Selatan dimana pemanfaatan sungai sebagai daerah wisata

2.5.3 Pengendalian Daya Rusak Air

Pengendalian banjir melibatkan upaya langsung maupun tidak langsung. Pengendalian secara langsung dilaksanakan dengan memanfaatkan prasarana pengairan, melalui pembuatan tanggul dan rehabilitasi tanggul yang sudah ada, terutama di Sungai Kualuh, Sungai Barumun, Sungai Aek Natas, Sungai Kanopan dan Sungai Bilah beserta anak sungainya. Sedangkan upaya tidak langsung dilaksanakan melalui upaya konservasi daerah tangkapan air dan upaya kebijakan dari pemerintah setempat mengenai daerah dataran banjir

2.5.4 Sistem Informasi Sumber Daya Air

Pengelolaan sistem informasi sumber daya air di WS Barumun-Kualuh meliputi kegiatan perencanaan, pengoperasian, pemeliharaan dan evaluasi sistem informasi sumber daya air yang dilakukan melalui tahapan:

- Pengambilan dan pengumpulan data
- Pengelolaan data
- Penyebarluasan data-data informasi

Pengelolaan sistem informasi sumber daya air di WS Barumun - Kualuh diselenggarakan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah dan Dinas PUPR Provinsi Sumatera Utara sesuai dengan kewenangannya. Pemerintah dan Pemerintah Daerah menyediakan informasi sumber daya air untuk diakses oleh pihak yang berkepentingan. Pemerintah, Pemerintah Daerah dan Dinas PUPR Provinsi Sumatera Utara sebagai penyedia informasi sumber daya air berkewajiban menjaga keakuratan, kebenaran dan ketepatan waktu atas data dan informasi.

Dengan adanya beberapa permasalahan, maka perlu adanya pengelolaan data dan informasi terkait dengan sumber daya air di WS Barumun-Kualuh yang dilakukan secara terpadu. Oleh karena itu perlu dibentuk Pusat Sistem Informasi Sumber Daya Air yang mengelola seluruh informasi sumber daya air dan menghubungkan semua instansi yang memiliki dan mengolah data dan informasi terkait pengelolaan sumber daya air.

2.5.5 Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat

Peran masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air perlu ditingkatkan. Dalam kegiatan konservasi sumber daya air masyarakat perlu dilibatkan terutama dalam mendukung program reboisasi, rehabilitasi lahan, pembuatan sumur resapan dan biopori dengan harapan kegiatan konservasi yang dilakukan dapat berjalan secara efektif dan masyarakat merasa peduli terhadap upaya-upaya konservasi.

Pada aspek pendayagunaan sumber daya air, peran masyarakat harus lebih ditingkatkan lagi melalui Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air (TKPSDA) WS Barumun - Kualuh.

Selain itu, peran masyarakat diwujudkan dalam pengendalian pencemaran limbah domestik melalui pembangunan *septictank* dan pengolahan limbah domestik komunal.

BAB 3

ANALISA DATA

3.1 Asumsi, Kriteria dan Standar

3.1.1 Asumsi dalam Penyusunan Pola

Asumsi yang digunakan dalam penyusunan pola pengelolaan sumber daya air di WS Barumun-Kualuh didasarkan pada pertimbangan:

1. Perubahan Politik

Situasi tatakelola pemerintahan (perubahan politik) di masa yang akan datang kurang lebih sama dengan kondisi saat ini dan melanjutkan pembangunan yang sudah berjalan.

2. Pertumbuhan Ekonomi

Dalam pola pengelolaan SDA ini digunakan skenario dengan tingkat pertumbuhan ekonomi rendah (<4,5%), pertumbuhan ekonomi sedang (antara 4,5% dan 6,5%), pertumbuhan ekonomi tinggi (>6,5%).

3. Pertumbuhan Penduduk

Laju pertumbuhan penduduk diasumsikan berdasarkan tren pertumbuhan penduduk di wilayah administrasi WS Barumun - Kualuh dalam kurun waktu 10 (sepuluh) tahun terakhir.

4. Kebutuhan Air Domestik

Standar kebutuhan air domestik didasarkan pada petunjuk teknis Perencanaan Rancangan Teknik Sistem Penyediaan Air Minum Perkotaan dari Ditjen Cipta Karya Tahun 2008 berdasarkan jumlah penduduk.

5. Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi didasarkan pada jenis tanaman dan periode pertumbuhan, diasumsikan sebesar 1,10 liter/dt/ha.

3.1.2 Kriteria dan Standar dalam Penyusunan Pola Pengelolaan SDA

Kriteria-kriteria yang digunakan untuk menganalisa data, yaitu:

- Kriteria Perencanaan oleh Dirjen Pengairan (KP. 01 s/d 07, PT. 01 s/d 04).
- Kriteria Penetapan Lahan Kritis, oleh BRLKT dan DPKT.
- Kriteria Kelas Mutu Air sesuai dengan PP No. 82 Tahun 2001.
- *Design Flood* / Perhitungan Banjir ; SNI-03-2415-1991.
- Standar Perencanaan dan Proyeksi Jumlah Penduduk, Ditjen Cipta Karya.

3.2 Analisis

3.2.1 Proyeksi Penduduk

Proyeksi penduduk WS Barumun-Kualuh dilakukan berdasarkan data penduduk tahun 2021. Proyeksi jumlah penduduk untuk 20 tahun ke depan ditentukan berdasarkan laju pertumbuhan penduduk tahun 2022-2042 di kabupaten yang masuk dalam WS Barumun-Kualuh.

Tabel 3.1 Proyeksi Penduduk di WS Barumun-Kualuh Tahun 2022-2042

Kabupaten	Penduduk (jiwa)					
	2021	2022	2027	2032	2037	2042
Asahan	66.040	67.393	74.590	82.556	91.372	101.130
Labuhanbatu Selatan	316.798	323.292	357.816	396.027	438.319	485.127
Labuhanbatu Utara	385.869	393.779	435.830	482.373	533.885	590.898
Labuhanbatu	499.982	510.231	564.719	625.052	691.771	765.645
Padang Lawas	263.719	269.125	297.865	329.673	364.879	403.844
Padang Lawas Utara	263.551	268.953	297.675	329.463	364.647	403.587
Tapanuli Selatan	85.204	96.236	96.236	106.513	117.887	130.476
Tapanuli Utara	18.350	20.725	20.725	22.939	25.388	28.100
Toba	35.341	39.916	39.961	44.179	48.897	54.119
TOTAL	1.934.854	1.974.518	2.185.376	2.418.751	2.677.094	2.962.929

Sumber: Daerah dalam Angka dan Hasil Analisa, 2022

Berdasarkan tabel proyeksi penduduk di atas, jumlah penduduk di WS arumun-Kualuh pada tahun 2042 berjumlah ± 2.962.929 jiwa, dimana komposisi jumlah penduduk terbesar berada di Kabupaten Labuhanbatu, yaitu ± 765.645 jiwa (25,84%).

3.2.2 Analisis Konservasi Sumber Daya Air

1. Analisis Perubahan Lahan

Perubahan penggunaan lahan di WS Barumon-Kualuh dilakukan melalui analisis tata guna lahan dengan menggunakan citra satelite aster tahun 2017 dan tahun 2022. Hasil analisa penggunaan lahan tahun 2017 dan 2022 di WS Barumon-Kualuh ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Perubahan Penggunaan Lahan WS Barumon-Kualuh

No.	Penggunaan Lahan	2017			2022	
		Luas (Km ²)	%		Luas (Km ²)	%
1	Belukar Rawa	128,66	0,74			
2	Hutan Lahan kering Primer	228,62	1,31	Hutan Primer	338,3	1,95
3	Hutan Lahan Kering Sekunder	2.372,77	13,57	Hutan Sekunder	3.877,7	22,31
4	Hutan Mangrove Primer	0,53	0,00			
5	Hutan Mangrove Sekunder	26,44	0,15			
6	Hutan Rawa Primer	7,34	0,04			
7	Hutan Rawa Sekunder	55,61	0,32			
8	Hutan Tanaman	272,81	1,56			
9	Pemukiman	63,07	0,36		159,2	0,92
10	Perkebunan	6.059,16	34,65		9736,8	56,01
11	Pertanian Lahan Kering	4.694,33	26,85	Ladang	348,7	2,02
12	Pertanian Lahan Kering Campur	1.012,15	5,79			
13	Rawa	1,56	0,01			
14	Sawah	270,68	1,55		355,7	2,05
15	Semak/Belukar	1.436,06	8,21		2350,5	13,52
16	Tambak	0,08	0,00		0,5	0,003
17	Tanah Terbuka	729,06	4,17		57,0	0,33
18	Tubuh Air	125,46	0,72		159,10	0,92
	Jumlah	17.484,49	100,00		17.358,94	100,00

Sumber: Hasil Analisa, 2022



Gambar 3.1 Penggunaan Lahan WS Barumun-Kualuh Tahun 2017



Gambar 3.2 Penggunaan Lahan WS Barumun-Kualuh Tahun 2022

2. Erosi dan Sedimentasi

Pendugaan erosi lahan dilakukan dengan menggunakan metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*), $A = R K L S C P$ dimana A: dugaan erosi lahan ton/ha/th, R: indeks erosivitas hujan, K: faktor erodibilitas tanah, LS: faktor lereng dan panjang lereng, CP: faktor tingkat pengelolaan tanaman dan usaha tani.

Berdasarkan hasil analisa, diperoleh bahwa erosi lahan di WS Barumun-Kualuh masuk dalam kategori ringan dengan nilai 3,59 juta ton/th. Hal tersebut disebabkan antara lain karena daerah tangkapan hujan di daerah hulu WS Barumun-Kualuh relatif masih cukup baik kondisinya.

Sedangkan untuk sedimentasi, berdasarkan hasil analisa diperoleh bahwa sebanding dengan erosi lahan yang terjadi, maka sedimentasi yang terjadi di WS Barumun-Kualuh juga tergolong rendah, yaitu 0,72 juta m³/th.

Tabel 3.3 Erosi Lahan Rata-rata WS Barumun-Kualuh

No.	DAS	ton/ha/th	ton/th
1	Barumun	2,30	3.064.330,25
2	Kualuh	1,27	530.342,51
Total			3.594.672,76

Sumber: Hasil Analisa, 2022

Tabel 3.4 Produk Sedimen dari Erosi Lahan WS Barumun-Kualuh

No.	DAS	Hasil Sedimen (m ³ /th)
1	Barumun	612.866,05
2	Kualuh	106.068,50
Total		718.934,55

Sumber: Hasil Analisa, 2022

3.2.3 Analisis Pendayagunaan Sumber Daya Air

1. Potensi Sumber Daya Air

Potensi air permukaan di WS Barumun-Kualuh yang terbagi dalam 2 (dua) DAS, adalah sebesar 3,37 milyar m³/tahun, dengan ketersediaan air DAS Barumun sebesar 2,513 milyar m³/tahun dan ketersediaan air DAS Kualuh sebesar 0,853 milyar m³/tahun

Tabel 3.5 Potensi Air Permukaan di WS Barumun-Kualuh

No.	DAS	Luas DAS (km²)	Potensi Air Permukaan (m³)
1	Barumun	13.111,88	2.513.074.111
2	Kualuh	4.247,06	865.163.616
Total		17.358,94	3.378.237.728

Sumber: Hasil Analisa, 2022

Tabel 3.6 Potensi Ketersediaan Air WS Barumun Kualuh

NO.	SATUAN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES	
1	m ³ /det	1966.94	1407.26	2189.86	1935.97	1289.20	731.93	1208.43	3661.10	2471.40	2111.37	2016.76	2086.52	7%
2	m ³ /det	1658.06	1263.46	1897.46	1701.83	946.48	563.56	1062.54	1678.74	1704.84	1838.27	1978.84	1961.18	13%
3	m ³ /det	1353.72	970.24	1439.22	1496.26	944.99	501.33	879.56	1269.29	1460.39	1689.38	1756.78	1701.92	20%
4	m ³ /det	1093.75	964.08	1179.35	1346.66	921.17	461.50	794.30	921.27	1459.40	1671.76	1750.55	1552.17	27%
5	m ³ /det	1066.88	895.94	1097.48	1335.57	795.46	369.79	650.45	886.53	1350.20	1591.52	1692.95	1531.45	33%
6	m ³ /det	1050.81	857.48	1097.34	1042.79	739.73	354.10	360.96	822.90	1338.69	1551.05	1624.44	1344.62	40%
7	m ³ /det	1037.30	715.74	1002.44	1036.80	708.61	323.40	283.12	792.28	1153.99	1506.13	1617.77	1327.97	47%
8	m ³ /det	1015.19	715.00	981.16	1008.24	698.24	292.28	215.24	743.93	1073.65	1500.48	1502.16	1309.96	53%
9	m ³ /det	981.49	603.47	701.53	897.01	606.14	284.46	188.31	538.80	981.95	1065.14	1475.47	1274.15	60%
10	m ³ /det	977.61	582.54	618.33	868.56	561.56	279.24	172.42	415.45	909.56	908.15	1467.21	1128.57	67%
11	m ³ /det	887.80	501.68	597.20	812.32	542.83	232.07	165.70	353.68	671.12	830.23	1267.97	968.62	73%
12	m ³ /det	800.28	486.52	500.59	721.67	521.68	229.32	133.68	201.10	601.76	618.08	1247.46	937.69	80%
13	m ³ /det	765.61	434.56	487.93	707.38	489.47	202.93	118.94	194.73	420.77	611.85	1228.96	881.85	87%
14	m ³ /det	384.73	210.20	486.72	705.16	458.70	179.31	118.36	166.67	355.35	576.50	1179.58	724.58	93%
15	m ³ /det	351.23	38.30	162.00	439.00	331.22	170.48	99.51	96.88	251.50	541.50	1133.44	652.05	100%
Average		1026.09	709.76	962.57	1070.35	703.70	345.05	430.10	849.56	1080.30	1240.76	1529.35	1292.22	

	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES
Q90% (m3/det)	575.17	322.38	487.32	706.27	474.08	191.12	118.65	180.70	388.06	594.18	1204.27	803.22

Sumber : Hasil Analisa, 2022

2. Kebutuhan Air

Dalam setiap skenario yang digunakan dalam penyusunan pola ini, yaitu skenario ekonomi tinggi, sedang dan rendah, kebutuhan air untuk domestik dan non domestik serta industri diasumsikan berbeda untuk tiap skenario, sedangkan kebutuhan air irigasi diasumsikan sama. Semakin tinggi tingkat pertumbuhan ekonomi, maka diasumsikan kebutuhan air akan semakin bertambah seiring dengan meningkatnya kesejahteraan masyarakat yang akan berimbas pada pola hidup dan pola penggunaan SDA. Demikian pula dengan industri, semakin tinggi tingkat pertumbuhan ekonomi, maka industri akan semakin berkembang dan tingkat produksi yang semakin meningkat. Dengan meningkatnya produksi, maka pemanfaatan air untuk proses produksi juga akan ikut meningkat. Sedangkan untuk irigasi, karena WS Barumun-Kualuh merupakan wilayah sungai yang belum berkembang dan bahkan banyak terjadi alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan perkebunan, maka pertumbuhan ekonomi tidak akan mempengaruhi kebutuhan air irigasi, hanya setiap tahun untuk semua skenario diasumsikan akan terjadi peningkatan daerah irigasi sesuai luas potensial yang ada.

a. Kebutuhan Domestik dan Industri

Kebutuhan air domestik dan perkotaan di WS Barumun-Kualuh diperoleh dari layanan PDAM dan pengambilan air tanah, sedangkan kebutuhan air industri disuplai dari air permukaan.

Rata-rata kebutuhan air untuk domestik dan non domestik (rumah tangga dan perkotaan) dan industri di WS Barumun-Kualuh untuk skenario ekonomi tinggi tahun 2034 masing-masing sebesar 4,49 m³/dt (141,64 juta m³) dan 0,12 m³/dt (3,90 juta m³).

Tabel 3.6 Kriteria Penentuan Kebutuhan Air Domestik

Jumlah Penduduk (jiwa)	Keb. Air Domestik (lt/org/hr)	Keb. Non Domestik (%)
>1.000.000	174	60
500.000 – 1.000.000	142	40
100.000 – 500.000	126	30
20.000 – 100.000	78	20
3.000 – 20.000	54	5

Sumber : DPU Cipta Karya, Tahun 2008

Tabel 3.7 Proyeksi Kebutuhan Air Domestik

(m³/dt)

Kabupaten	2022	2027	2032	2037	2042
Asahan	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09
Labuhanbatu Selatan	0,47	0,52	0,58	0,64	0,71
Labuhanbatu Utara	0,57	0,63	0,70	0,78	0,86
Labuhanbatu	0,74	0,82	0,91	1,01	1,12
Padang Lawas	0,39	0,43	0,48	0,53	0,59
Padang Lawas Utara	0,39	0,43	0,48	0,53	0,59
Tapanuli Selatan	0,08	0,09	0,10	0,10	0,12
Tapanuli Utara	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
Toba	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05
TOTAL	2,76	3,06	3,38	5,03	5,56

Sumber: Hasil Analisa, 2022

Tabel 3.8 Proyeksi Kebutuhan Air Non Domestik

(m³/dt)

Kabupaten	2022	2027	2032	2037	2042
Asahan	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Labuhanbatu Selatan	0,25	0,26	0,28	0,29	0,30
Labuhanbatu Utara	0,30	0,31	0,33	0,35	0,36
Labuhanbatu	0,38	0,40	0,42	0,44	0,46
Padang Lawas	0,20	0,21	0,22	0,24	0,25
Padang Lawas Utara	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24
Tapanuli Selatan	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Tapanuli Utara	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
Toba	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
TOTAL	1,39	1,45	1,53	1,60	1,68

Sumber: Hasil Analisa, 2022

Tabel 3.9 Proyeksi Kebutuhan Air Industri WS Barumun-Kualuh

(m³/dt)

Kabupaten	2022	2027	2032	2037	2042
Asahan	0,006	0,007	0,007	0,008	0,009
Labuhanbatu Selatan	0,047	0,052	0,058	0,064	0,071

Kabupaten	2022	2027	2032	2037	2042
Labuhanbatu Utara	0,06	0,064	0,070	0,078	0,086
Labuhanbatu	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11
Padang Lawas	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
Padang Lawas Utara	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
Tapanuli Selatan	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012
Tapanuli Utara	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003
Toba	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005
TOTAL	0,28	0,31	0,34	0,37	0,41

Sumber: Hasil Analisa, 2022

b. Kebutuhan Air Irigasi

Daerah irigasi (DI) mendapat pasokan air dari Sungai Kualuh dan Sungai Barumun beserta anak-anak sungainya.

Dengan asumsi tidak ada penambahan areal irigasi pada tahun 2022, maka rata-rata kebutuhan air irigasi WS Barumun-Kualuh pada tahun 2021 sama dengan tahun 2022, yaitu sebesar 31,24 m³/dt dengan daerah irigasi seluas 28.399 ha.

Tabel 3.10 Proyeksi Luas Daerah Irigasi WS Barumun-Kualuh

(ha)

Kabupaten	2022	2027	2032	2037	2042
Asahan	-	-	-	-	-
Labuhanbatu Selatan	390	468	546	624	702
Labuhanbatu Utara	253	304	354	405	455
Labuhanbatu	1093	1312	1530	1749	1967
Padang Lawas	7.775	9.330	10.885	12.440	13.995
Padang Lawas Utara	17.186	20.623	24.060	27.498	30.935
Tapanuli Selatan	1.652	1.982	2.313	2.643	2.974
Tapanuli Utara	-	-	-	-	-
Toba	50	60	07	80	90
TOTAL	28.399	34.078	39.758	45.438	51.118

Sumber: Hasil Analisa, 2022

Tabel 3.11 Proyeksi Kebutuhan Air Irigasi WS Barumun-Kualuh(m³/dt)

Kabupaten	2022	2027	2032	2037	2042
Asahan	-	-	-	-	-
Labuhanbatu Selatan	0,43	0,51	0,60	0,69	0,77
Labuhanbatu Utara	0,28	0,33	0,39	0,45	0,50
Labuhanbatu	1,20	1,44	1,68	1,92	2,16
Padang Lawas	8,55	10,26	11,97	13,68	15,39
Padang Lawas Utara	18,90	22,69	26,47	30,25	34,03
Tapanuli Selatan	1,82	2,18	2,54	2,91	3,27
Tapanuli Utara	-	-	-	-	-
Toba	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
TOTAL	31,24	37,49	43,73	49,98	56,23

Sumber: Hasil Analisa, 2022

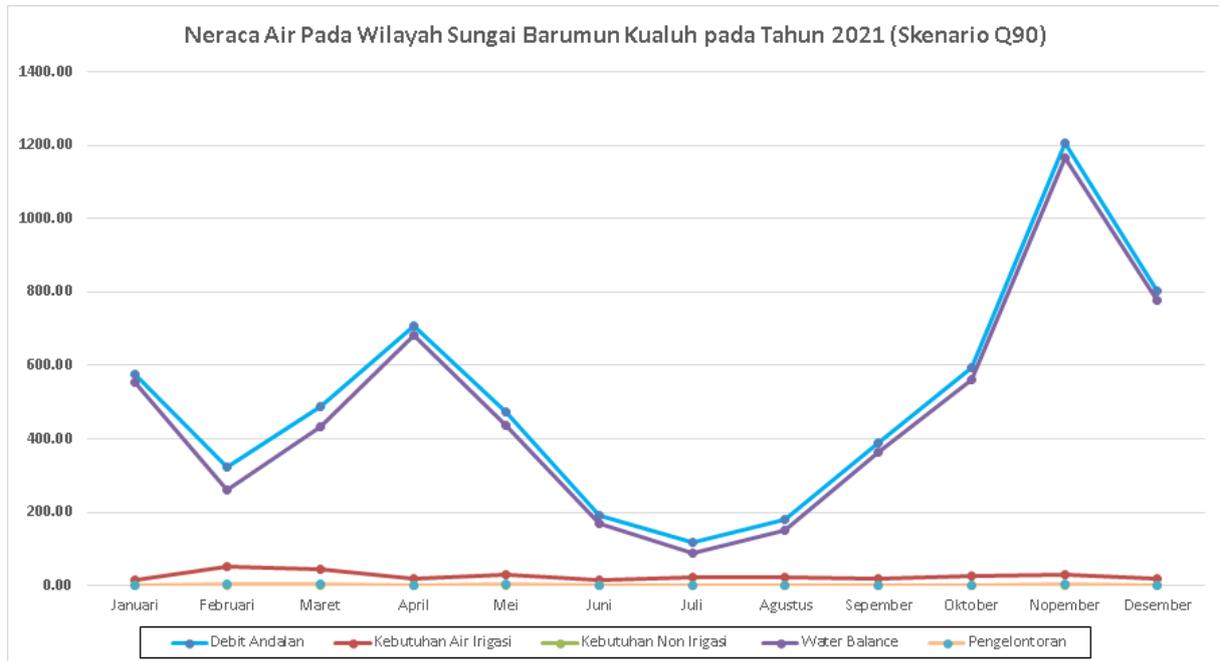
3. Analisis Neraca Air

Berdasarkan analisa ketersediaan dan kebutuhan air di atas, maka dapat digambarkan neraca keseimbangan air eksisting dan di masa yang akan datang yaitu pada tahun 2022, 2027, 2032, 2037 dan 2042 seperti tabel dan gambar sebagai berikut:

Tabel 3.12 Analisis Keseimbangan Air Eksisting (Tahun 2021)

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	575.17	322.38	487.32	706.27	474.08	191.12	118.65	180.70	388.06	594.18	1204.27	803.22
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	16.24	52.63	46.49	17.91	31.11	17.27	22.34	22.08	17.66	25.34	31.62	18.78
	Luas Areal = 28.399 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97
	- Kabupaten Asahan		0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
	- Kabupaten Labuhan Batu		0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
	- Kabupaten Padang Lawas		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
	- Kabupaten Tapanuli Selatan		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	- Kabupaten Tapanuli Utara		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	- Kabupaten Toba		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	Keb. Industri		0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
4	Pemeliharaan/Pengelontoran	m ³ /det	1.92	5.56	4.95	2.09	3.41	2.02	2.53	2.51	2.06	2.83	3.46	2.18
5	Water Balance	m ³ /det	554.04	261.22	432.91	683.30	436.59	168.85	90.80	153.14	365.36	563.03	1166.21	779.29

Sumber: Hasil Analisa, 2022



Gambar 3.3 Neraca Air Eksisting WS Barumon-Kualuh

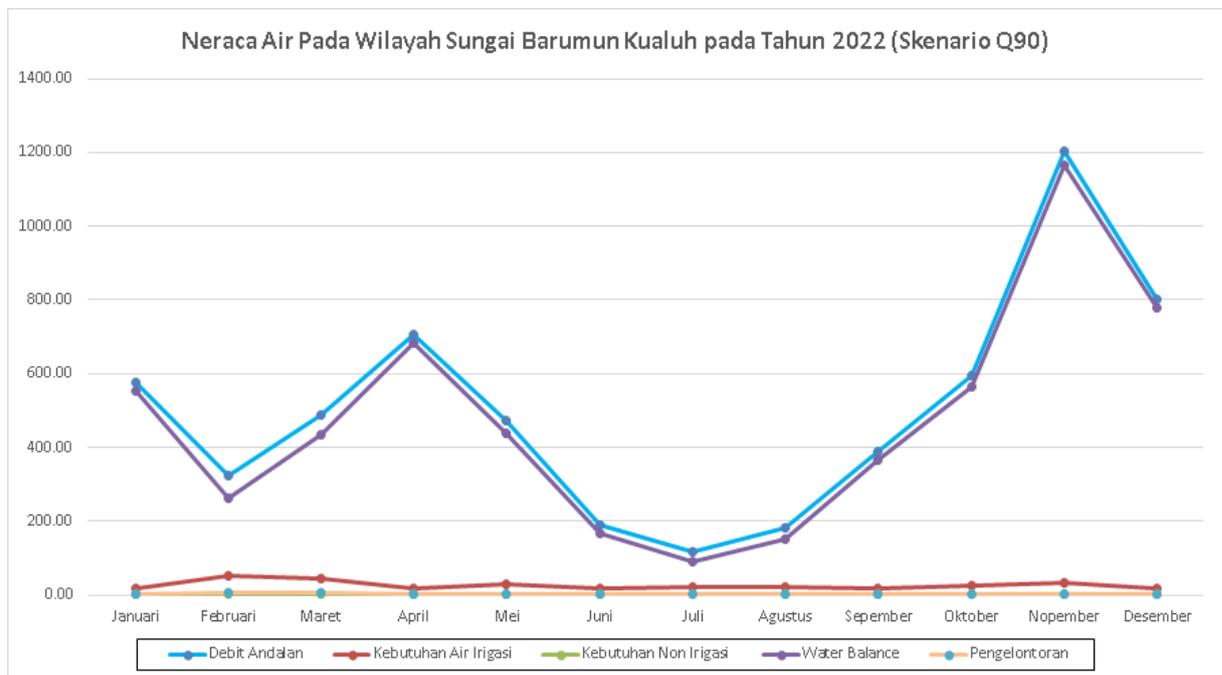
Tabel 3.13 Analisis Keseimbangan Air pada Tahun 2022

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	575.17	322.38	487.32	706.27	474.08	191.12	118.65	180.70	388.06	594.18	1204.27	803.22
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	16.24	52.63	46.49	17.91	31.11	17.27	22.34	22.08	17.66	25.34	31.62	18.78
	Luas Areal = 28.399 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03	3.03
	- Kabupaten Asahan		0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
	- Kabupaten Labuhan Batu		0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
	- Kabupaten Padang Lawas		0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
	- Kabupaten Tapanuli Selatan		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	- Kabupaten Tapanuli Utara		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	- Kabupaten Toba		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	Keb. Industri		0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
4	Pemeliharaan/Pengelontoran	m ³ /det	1.93	5.57	4.95	2.09	3.41	2.03	2.54	2.51	2.07	2.84	3.47	2.18
5	Water Balance	m ³ /det	553.98	261.16	432.85	683.24	436.53	168.79	90.73	153.08	365.30	562.97	1166.15	779.23

Sumber: Hasil Analisa, 2022

Keterangan:

*) Tanpa upaya pengembangan sumber daya air

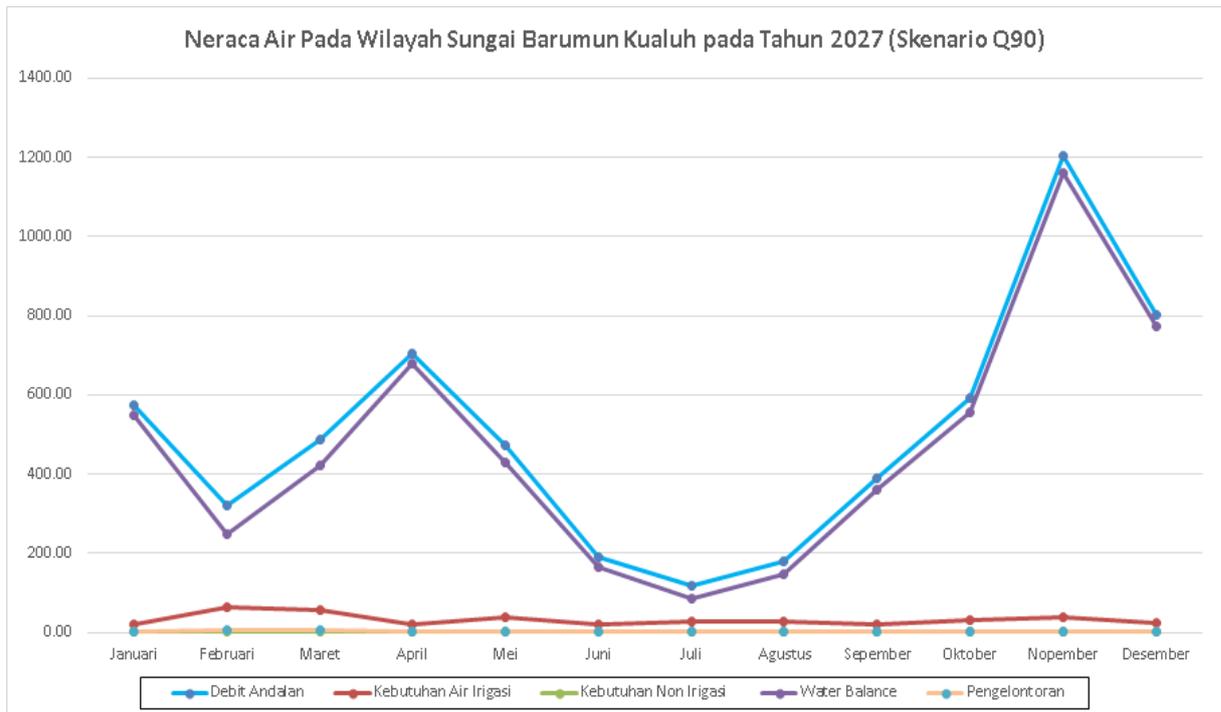


Gambar 3.4 Proyeksi Neraca Air Tahun 2022 WS Barumun-Kualuh

Tabel 3.14 Analisis Keseimbangan Air pada Tahun 2027

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	575.17	322.38	487.32	706.27	474.08	191.12	118.65	180.70	388.06	594.18	1204.27	803.22
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	19.49	63.15	55.79	21.49	37.33	20.73	26.81	26.50	21.19	30.41	37.95	22.53
	Luas Areal = 34.078 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36
	- Kabupaten Asahan		0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
	- Kabupaten Labuhan Batu		0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
	- Kabupaten Padang Lawas		0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
	- Kabupaten Tapanuli Selatan		0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	- Kabupaten Tapanuli Utara		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	- Kabupaten Toba		0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	Keb. Industri		0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
4	Pemeliharaan/Pengelontoran	m ³ /det	2.29	6.65	5.92	2.49	4.07	2.41	3.02	2.99	2.46	3.38	4.13	2.59
5	Water Balance	m ³ /det	550.03	249.21	422.26	678.93	429.32	164.62	85.45	147.85	361.05	557.03	1158.83	774.73

Sumber: Hasil Analisa, 2022

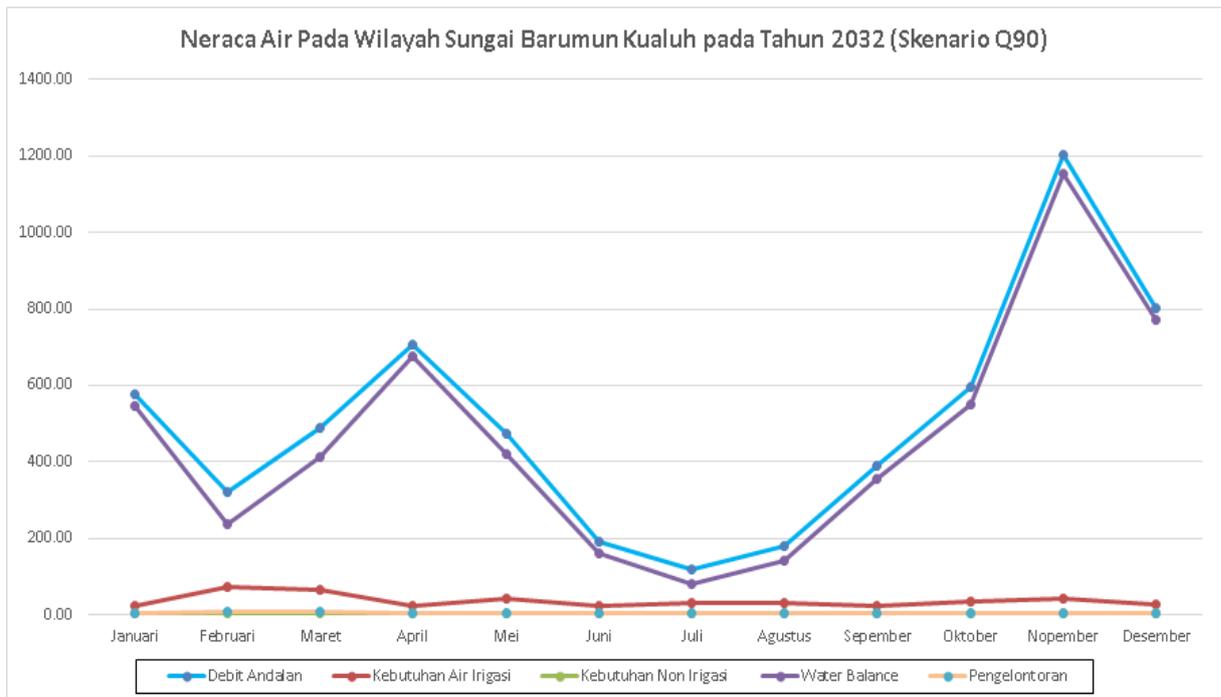


Gambar 3.5 Proyeksi Neraca Air Tahun 2027 WS Barumun-Kualuh

Tabel 3.15 Analisis Keseimbangan Air pada Tahun 2032

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	575.17	322.38	487.32	706.27	474.08	191.12	118.65	180.70	388.06	594.18	1204.27	803.22
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	22.74	73.68	65.09	25.07	43.55	24.18	31.28	30.92	24.72	35.47	44.27	26.29
	Luas Areal = 39,758 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	3.72	3.72	3.72	3.72	3.72	3.72	3.72	3.72	3.72	3.72	3.72	3.72
	- Kabupaten Asahan		0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
	- Kabupaten Labuhan Batu		0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
	- Kabupaten Padang Lawas		0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
	- Kabupaten Tapanuli Selatan		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	- Kabupaten Tapanuli Utara		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	- Kabupaten Toba		0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	Keb. Industri		0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
4	Pemeliharaan/Pengelontoran	m ³ /det	2.65	7.74	6.88	2.88	4.73	2.79	3.50	3.46	2.84	3.92	4.80	3.00
5	Water Balance	m ³ /det	546.07	237.24	411.63	674.60	422.08	160.43	80.14	142.60	356.77	551.06	1151.48	770.20

Sumber: Hasil Analisa, 2022

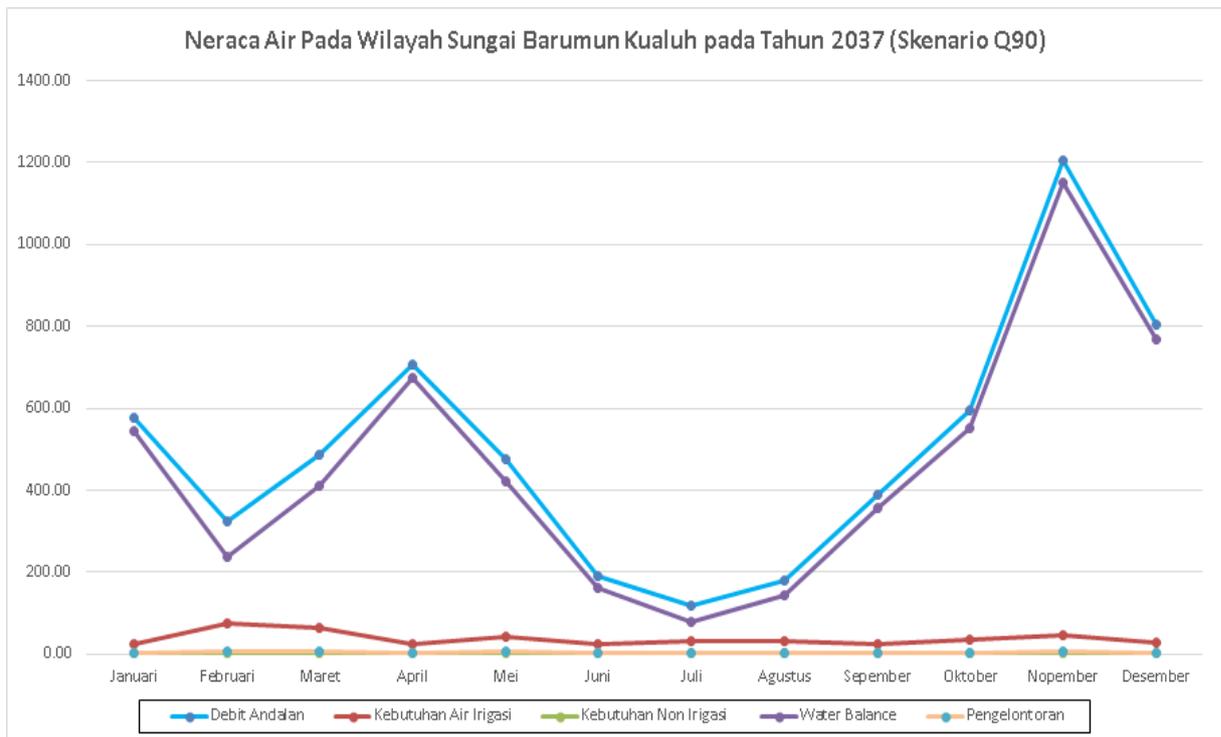


Gambar 3.6 Proyeksi Neraca Air Tahun 2032 WS Barumun-Kualuh

Tabel 3.16 Analisis Keseimbangan Air pada Tahun 2037

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	575.17	322.38	487.32	706.27	474.08	191.12	118.65	180.70	388.06	594.18	1204.27	803.22
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	22.74	73.68	65.09	25.07	43.55	24.18	31.28	30.92	24.72	35.47	44.27	26.29
	Luas Areal = 45.438 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	4.12	4.12	4.12	4.12	4.12	4.12	4.12	4.12	4.12	4.12	4.12	4.12
	- Kabupaten Asahan		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
	- Kabupaten Labuhan Batu		1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
	- Kabupaten Padang Lawas		0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
	- Kabupaten Tapanuli Selatan		0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
	- Kabupaten Tapanuli Utara		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	- Kabupaten Toba		0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	Keb. Industri		0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
4	Pemeliharaan/Pengelontoran	m ³ /det	2.69	7.78	6.92	2.92	4.77	2.83	3.54	3.50	2.88	3.96	4.84	3.04
5	Water Balance	m ³ /det	545.63	236.80	411.20	674.16	421.64	159.99	79.70	142.16	356.33	550.62	1151.04	769.76

Sumber: Hasil Analisa, 2022

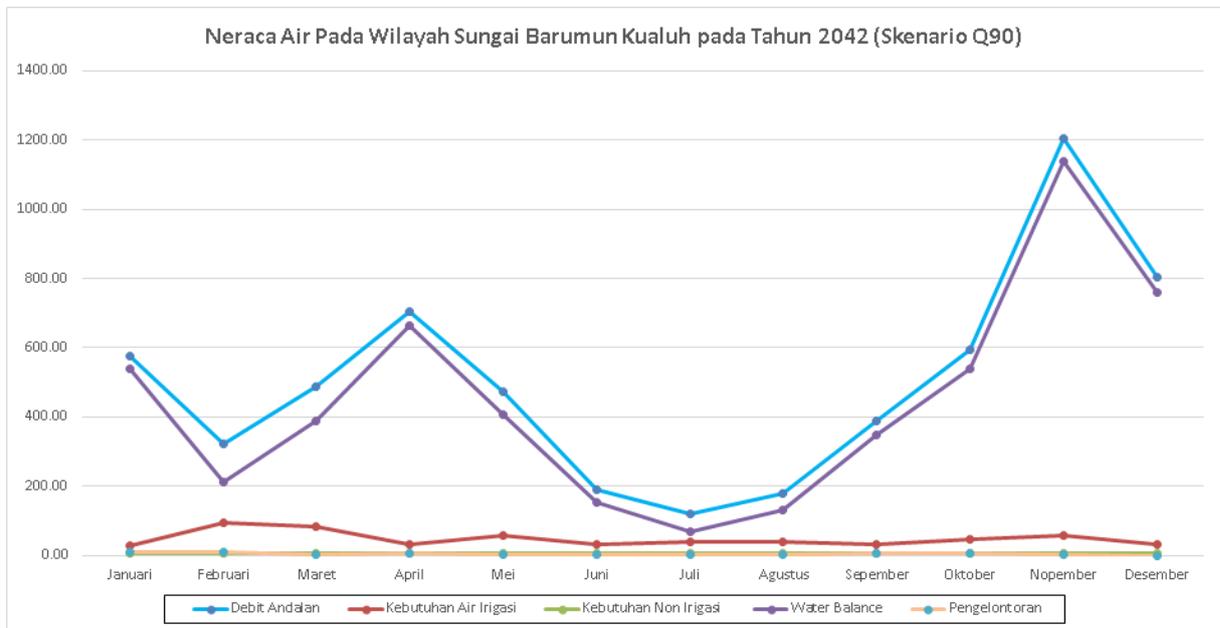


Gambar 3.7 Proyeksi Neraca Air Tahun 2037 WS Barumun-Kualuh

Tabel 3.17 Analisis Keseimbangan Air pada Tahun 2042

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	575.17	322.38	487.32	706.27	474.08	191.12	118.65	180.70	388.06	594.18	1204.27	803.22
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	29.23	94.73	83.68	32.24	55.99	31.09	40.22	39.75	31.78	45.61	56.92	33.80
	Luas Areal = 51.118 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56	4.56
	- Kabupaten Asahan		0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
	- Kabupaten Labuhan Batu		1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
	- Kabupaten Padang Lawas		0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
	- Kabupaten Tapanuli Selatan		0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	- Kabupaten Tapanuli Utara		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	- Kabupaten Toba		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	Keb. Industri		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
4	Pemeliharaan/Pengelontoran	m ³ /det	3.38	9.93	8.82	3.68	6.06	3.56	4.48	4.43	3.63	5.02	6.15	3.84
5	Water Balance	m ³ /det	538.00	213.17	390.26	665.80	407.47	151.91	69.39	131.96	348.08	538.99	1136.64	761.02

Sumber: Hasil Analisa, 2022



Gambar 3.8 Proyeksi Neraca Air Tahun 2042 WS Barumun-Kualuh

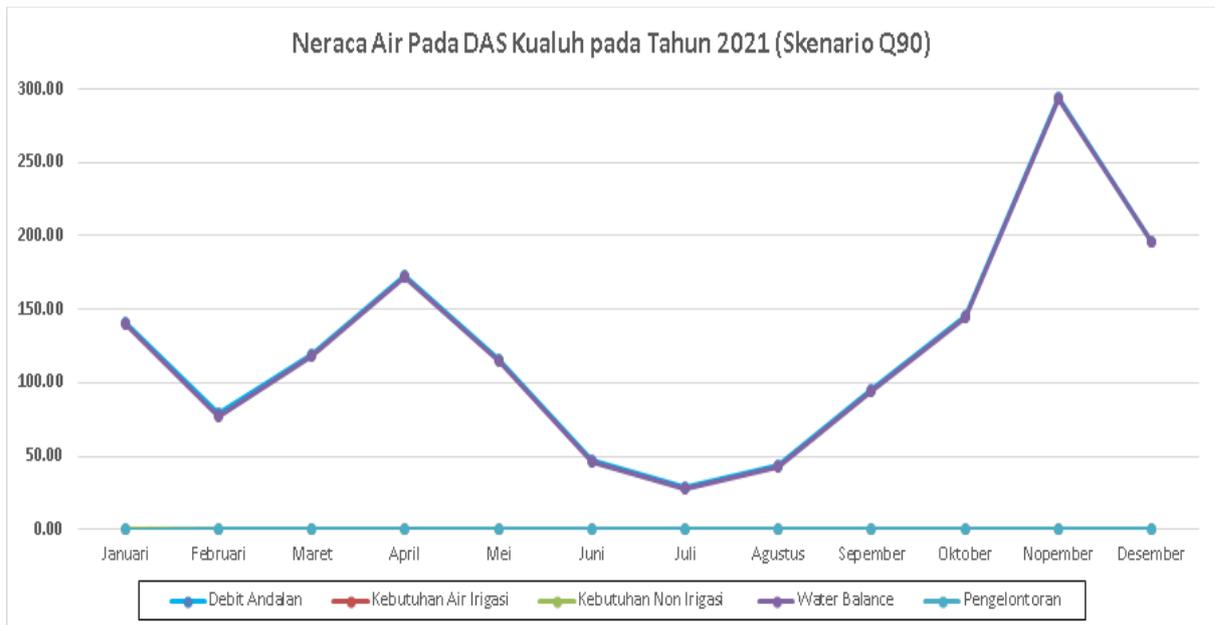
a. Analisa Neraca Air Tiap Daerah Alirah Sungai (DAS)

Selain itu neraca air dihitung berdasarkan DAS yang ada pada wilayah sungai Barumun-Kualuh yaitu DAS Barumun dan DAS Kualuh

Tabel 3.18 Analisis Neraca Air DAS Kualuh pada Tahun 2021 (Eksisting)

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	140.72	78.87	119.23	172.80	115.99	46.76	29.03	44.21	94.94	145.37	294.64	196.52
2	Kebutuhan Air Irigasi Luas Areal = 253 Ha	m ³ /det	0.16	0.53	0.46	0.18	0.31	0.17	0.22	0.22	0.18	0.25	0.32	0.19
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
	- Kabupaten Asahan		0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
	Keb. Industri		0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
4	Pemeliharaan/Pengelontoran	m ³ /det	0.08	0.12	0.11	0.09	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.09
5	Water Balance	m ³ /det	139.79	77.54	117.96	171.85	114.89	45.82	28.03	43.21	94.00	144.34	293.54	195.56

Sumber: Hasil Analisa, 2022

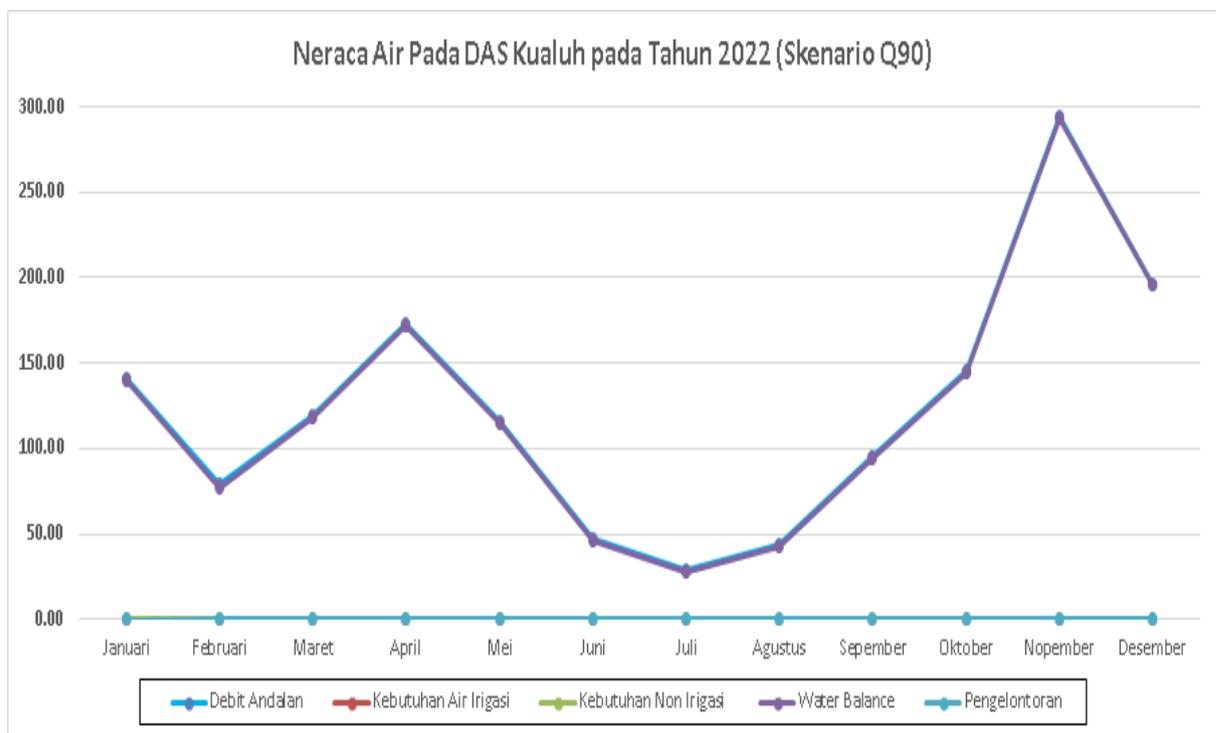


Gambar 3.9 Proyeksi Neraca Air Tahun 2021 pada DAS Kualuh

Tabel 3.19 Analisis Neraca Air DAS Kualuh pada Tahun 2022

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	140.72	78.87	119.23	172.80	115.99	46.76	29.03	44.21	94.94	145.37	294.64	196.52
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.16	0.53	0.46	0.18	0.31	0.17	0.22	0.22	0.18	0.25	0.32	0.19
	Luas Areal = 253 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
	- Kabupaten Asahan		0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
	Keb. Industri		0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
4	Pemeliharaan/Pengelontoran		0.09	0.12	0.12	0.09	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.09
5	Water Balance	m ³ /det	139.78	77.53	117.95	171.83	114.88	45.80	28.01	43.20	93.98	144.32	293.52	195.54

Sumber: Hasil Analisa, 2022

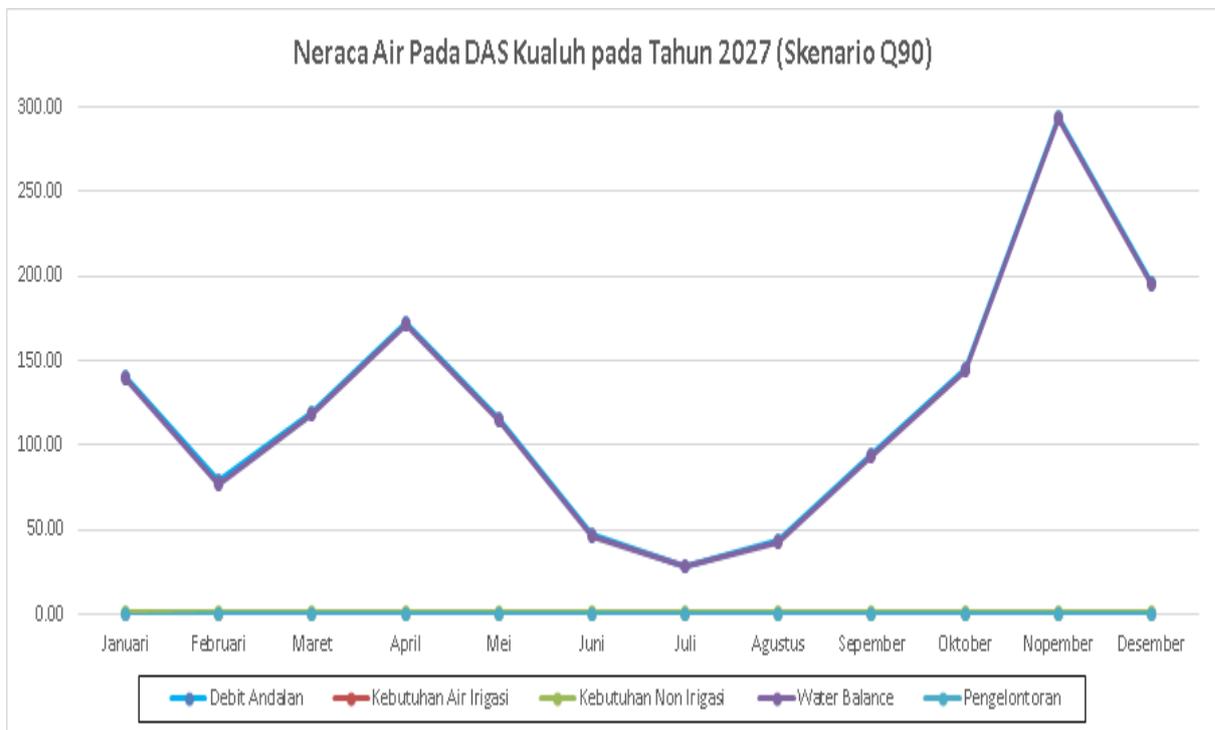


Gambar 3.10 Proyeksi Neraca Air Tahun 2022 pada DAS Kualuh

Tabel 3.20 Analisis Neraca Air DAS Kualuh pada Tahun 2027

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	140.72	78.87	119.23	172.80	115.99	46.76	29.03	44.21	94.94	145.37	294.64	196.52
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.19	0.63	0.56	0.21	0.37	0.21	0.27	0.27	0.21	0.30	0.38	0.23
	Luas Areal = 303 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
	- Kabupaten Asahan		0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
	Keb. Industri		0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
4	Pemeliharaan/Pengelontoran		0.10	0.14	0.13	0.10	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11	0.12	0.10
5	Water Balance	m ³ /det	139.66	77.33	117.77	171.71	114.73	45.68	27.88	43.07	93.86	144.19	293.37	195.42

Sumber: Hasil Analisa, 2022

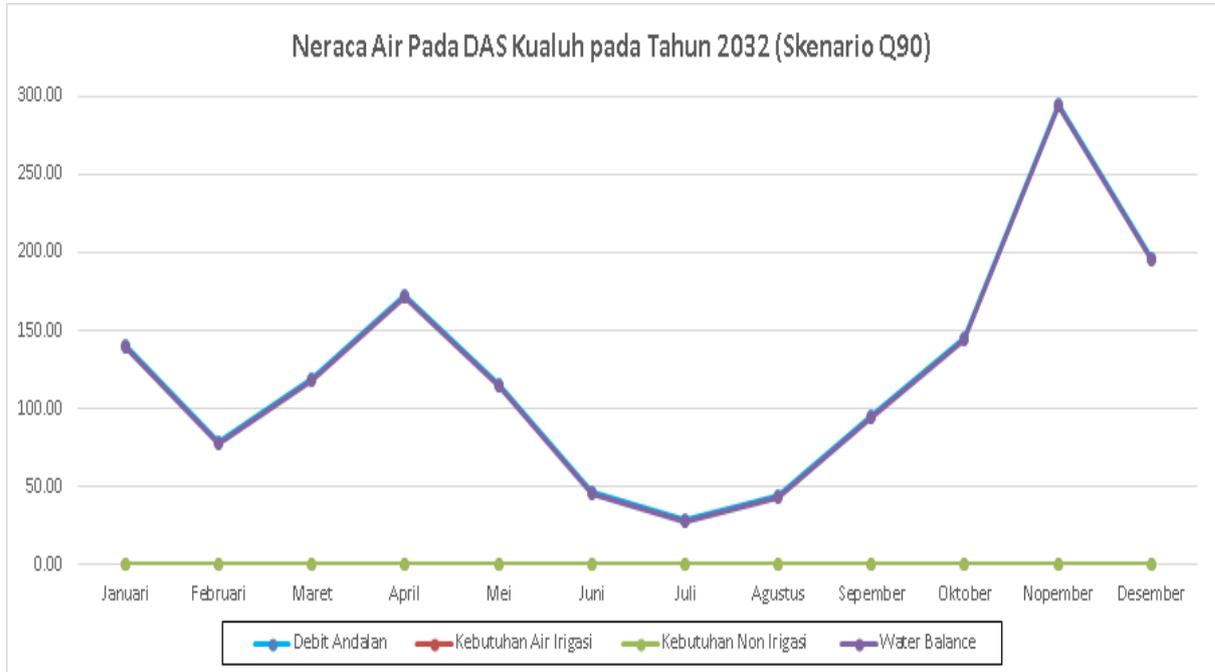


Gambar 3.11 Proyeksi Neraca Air Tahun 2027 pada DAS Kualuh

Tabel 3.21 Analisis Neraca Air DAS Kualuh pada Tahun 2032

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	140.72	78.87	119.23	172.80	115.99	46.76	29.03	44.21	94.94	145.37	294.64	196.52
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.23	0.74	0.65	0.25	0.44	0.24	0.31	0.31	0.25	0.35	0.44	0.26
	Luas Areal = 354 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
	- Kabupaten Asahan		0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
	Keb. Industri		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
4	Pemeliharaan/Pengelontoran		0.11	0.16	0.15	0.11	0.13	0.11	0.12	0.12	0.11	0.12	0.13	0.11
5	Water Balance	m ³ /det	139.53	77.12	117.57	171.58	114.57	45.55	27.74	42.93	93.73	144.04	293.21	195.29

Sumber: Hasil Analisa, 2022

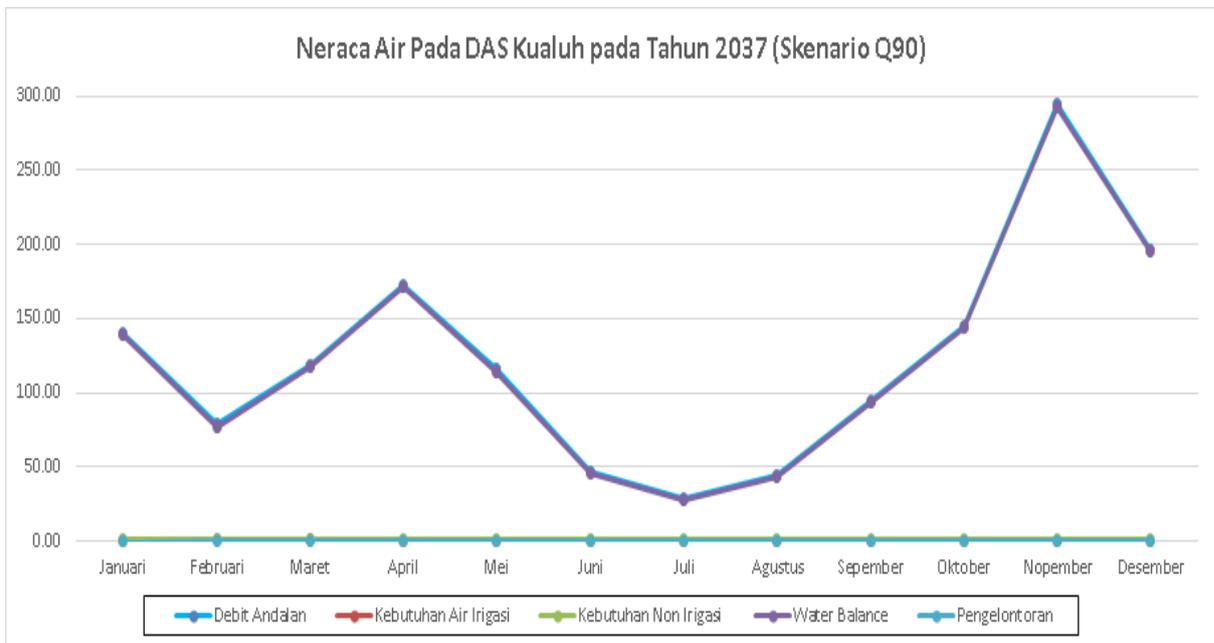


Gambar 3.12 Proyeksi Neraca Air Tahun 2032 pada DAS Kualuh

Tabel 3.22 Analisis Neraca Air DAS Kualuh pada Tahun 2037

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	140.72	78.87	119.23	172.80	115.99	46.76	29.03	44.21	94.94	145.37	294.64	196.52
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.26	0.84	0.74	0.29	0.50	0.28	0.36	0.35	0.28	0.41	0.51	0.30
	Luas Areal = 404 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
	- Kabupaten Asahan		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
	Keb. Industri		0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
4	Pemeliharaan/Pengelontoran		0.13	0.19	0.18	0.13	0.15	0.13	0.14	0.14	0.13	0.15	0.16	0.13
5	Water Balance	m ³ /det	139.29	76.80	117.26	171.33	114.29	45.31	27.48	42.67	93.48	143.78	292.93	195.03

Sumber: Hasil Analisa, 2022

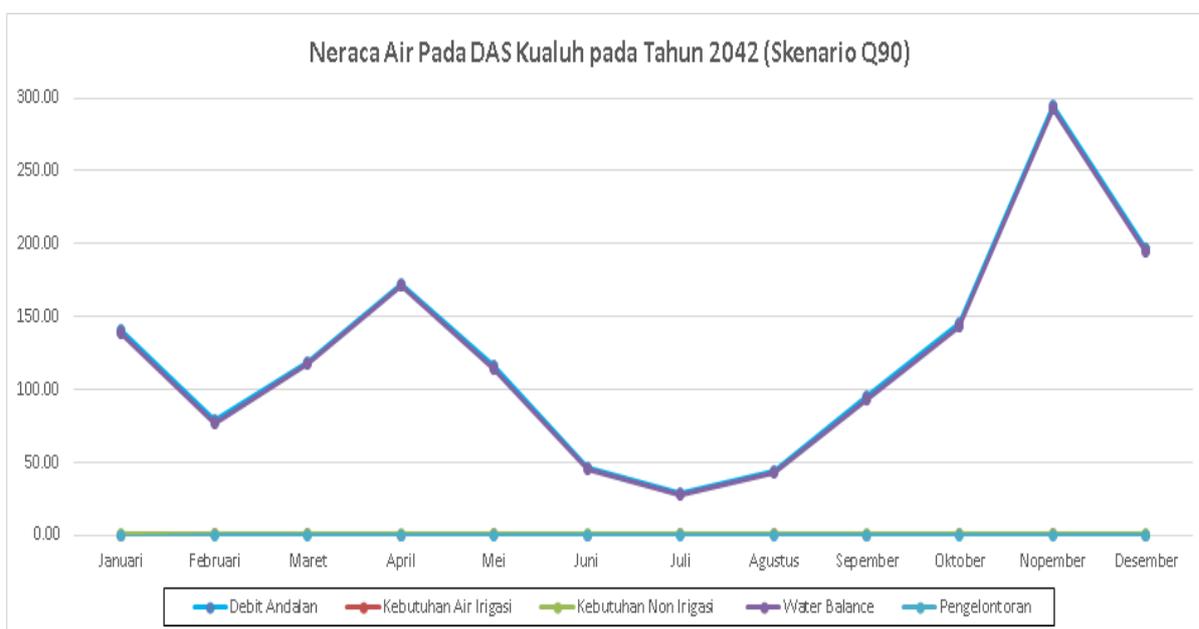


Gambar 3.13 Proyeksi Neraca Air Tahun 2037 pada DAS Kualuh

Tabel 3.23 Analisis Neraca Air DAS Kualuh pada Tahun 2042

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	140.72	78.87	119.23	172.80	115.99	46.76	29.03	44.21	94.94	145.37	294.64	196.52
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.29	0.95	0.84	0.32	0.56	0.31	0.40	0.40	0.32	0.46	0.57	0.34
	Luas Areal = 455 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
	- Kabupaten Asahan		0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
	Keb. Industri		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
4	Pemeliharaan/Pengelontoran		0.15	0.21	0.20	0.15	0.17	0.15	0.16	0.16	0.15	0.16	0.17	0.15
5	Water Balance	m ³ /det	139.13	76.56	117.04	171.17	114.10	45.14	27.31	42.50	93.32	143.60	292.74	194.87

Sumber: Hasil Analisa, 2022

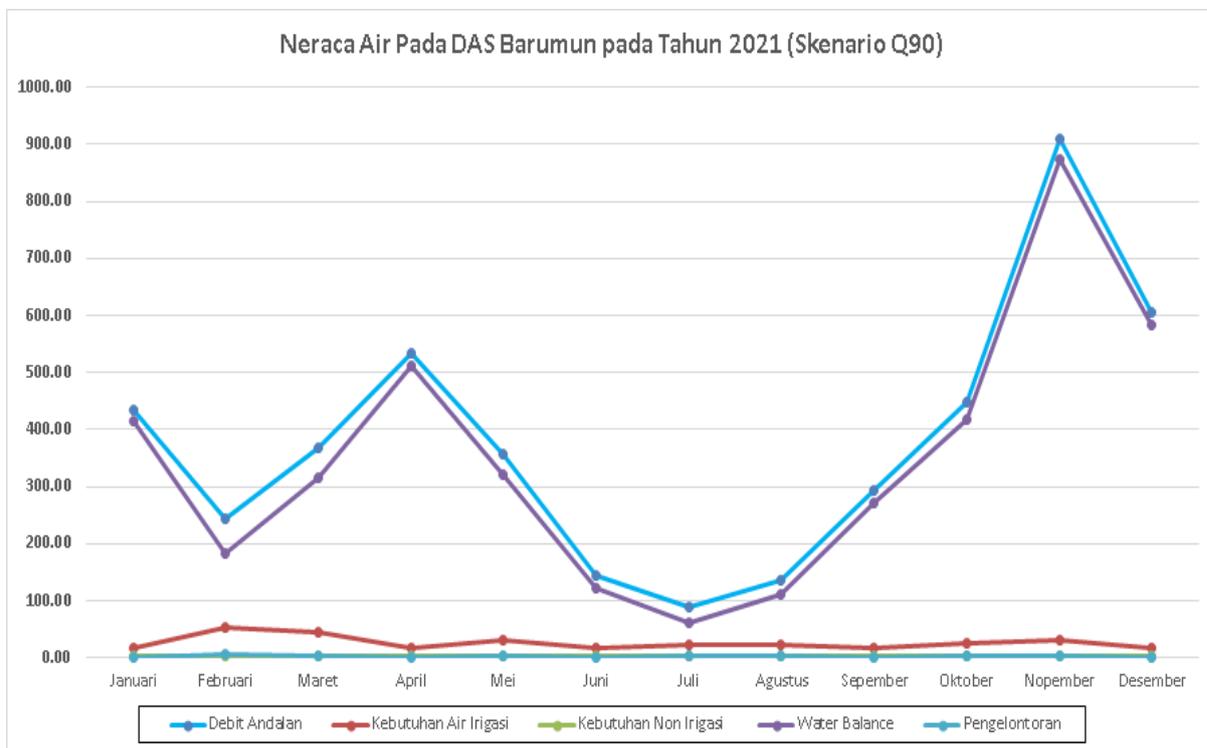


Gambar 3.14 Proyeksi Neraca Air Tahun 2042 pada DAS Kualuh

Tabel 3.24 Analisis Neraca Air DAS Barumon pada Tahun 2021 (Eksisting)

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	434.45	243.51	368.10	533.47	358.09	144.36	89.62	136.49	293.12	448.80	909.63	606.70
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	16.08	52.10	46.03	17.73	30.80	17.10	22.12	21.86	17.48	25.08	31.31	18.59
	Luas Areal = 28.146 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
	- Kabupaten Labuhan Batu		0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
	- Kabupaten Padang Lawas		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
	- Kabupaten Tapanuli Selatan		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	- Kabupaten Tapanuli Utara		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	- Kabupaten Toba		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	Keb. Industri		0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
4	Pemeliharaan/Pengelontoran		1.84	5.44	4.83	2.00	3.31	1.94	2.44	2.42	1.98	2.74	3.36	2.09
5	Water Balance	m ³ /det	414.24	183.67	314.94	511.45	321.69	123.03	62.76	109.92	271.36	418.69	872.67	583.73

Sumber: Hasil Analisa, 2022

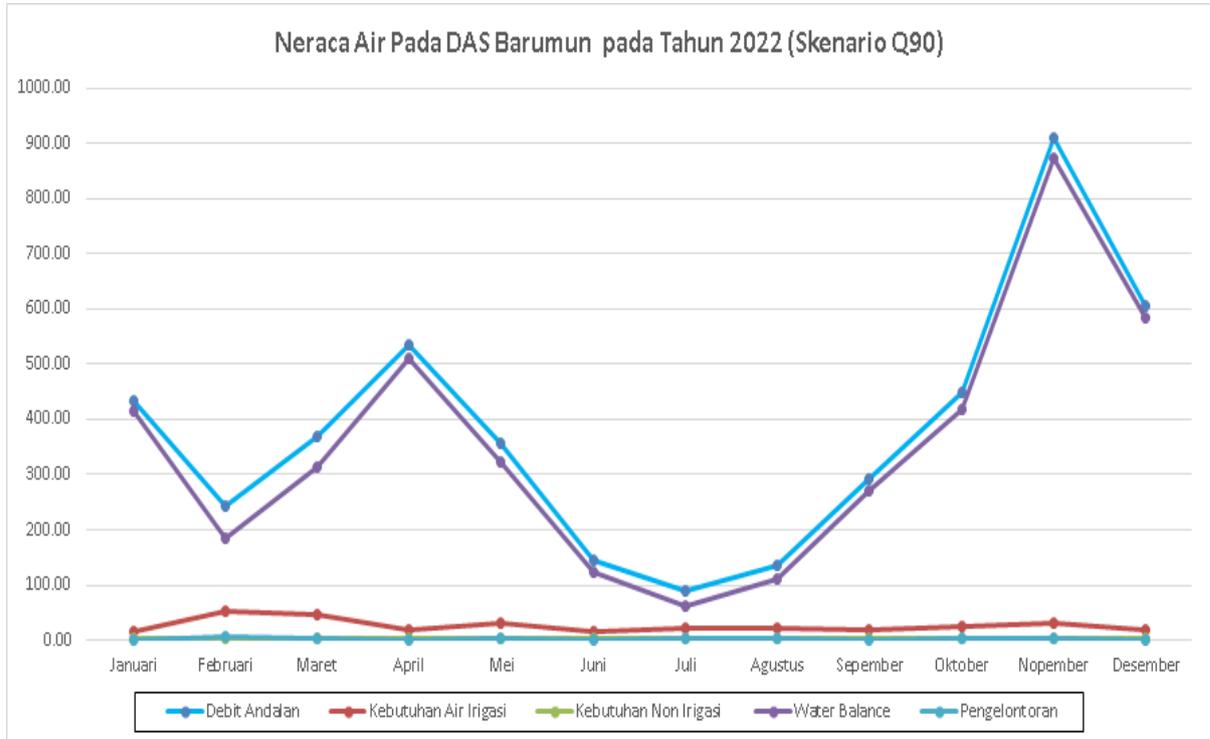


Gambar 3.15 Proyeksi Neraca Air Tahun 2021 pada DAS Barumon

Tabel 3.25 Analisis Neraca Air DAS Barumun pada Tahun 2022

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	434.45	243.51	368.10	533.47	358.09	144.36	89.62	136.49	293.12	448.80	909.63	606.70
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	16.08	52.10	46.03	17.73	30.80	17.10	22.12	21.86	17.48	25.08	31.31	18.59
	Luas Areal = 28.146 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
	- Kabupaten Labuhan Batu		0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
	- Kabupaten Padang Lawas		0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
	- Kabupaten Tapanuli Selatan		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	- Kabupaten Tapanuli Utara		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	- Kabupaten Toba		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	Keb. Industri		0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
4	Pemeliharaan/Pengelontoran		1.84	5.44	4.84	2.01	3.31	1.94	2.45	2.42	1.98	2.74	3.36	2.09
5	Water Balance	m ³ /det	414.19	183.62	314.89	511.40	321.64	122.98	62.71	109.87	271.31	418.64	872.62	583.68

Sumber: Hasil Analisa, 2022

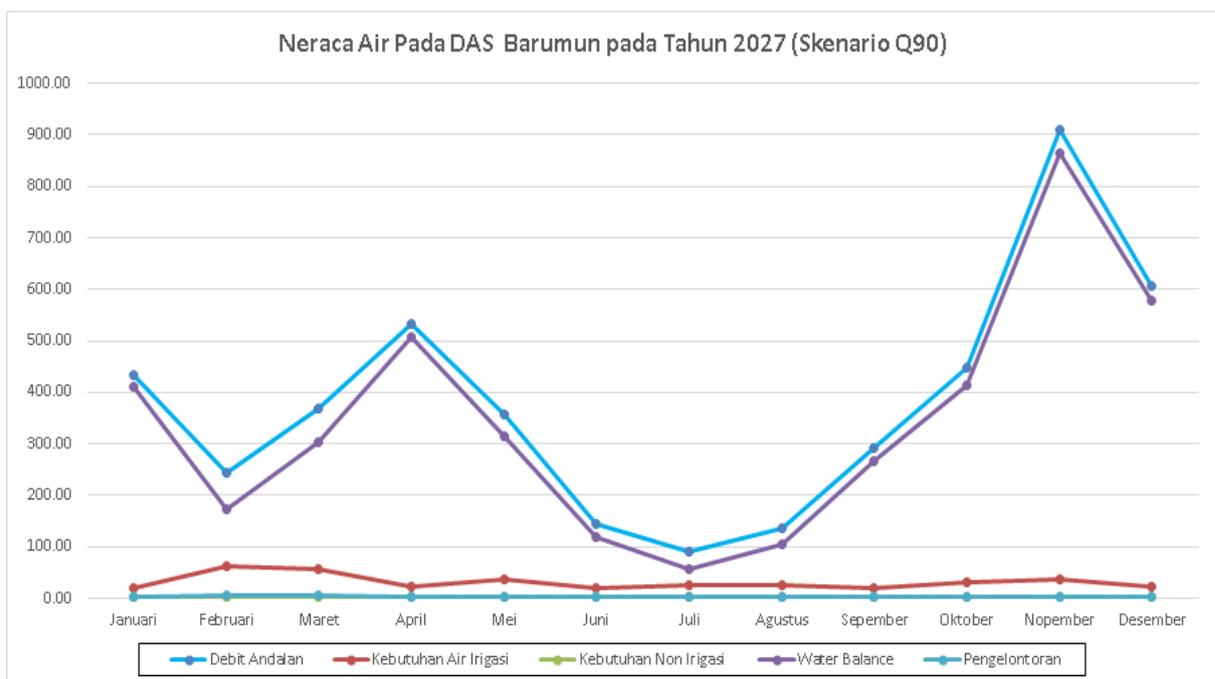


Gambar 3.16 Proyeksi Neraca Air Tahun 2022 pada DAS Barumun

Tabel 3.26 Analisis Neraca Air DAS Barumun pada Tahun 2027

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	434.45	243.51	368.10	533.47	358.09	144.36	89.62	136.49	293.12	448.80	909.63	606.70
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	19.29	62.52	55.23	21.28	36.96	20.52	26.54	26.24	20.98	30.10	37.57	22.31
	Luas Areal = 33.775 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	2.59	2.59	2.59	2.59	2.59	2.59	2.59	2.59	2.59	2.59	2.59	2.59
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
	- Kabupaten Labuhan Batu		0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
	- Kabupaten Padang Lawas		0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
	- Kabupaten Tapanuli Selatan		0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
	- Kabupaten Tapanuli Utara		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	- Kabupaten Toba		0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	Keb. Industri		0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
4	Pemeliharaan/Pengelontoran		2.19	6.51	5.78	2.39	3.95	2.31	2.91	2.88	2.36	3.27	4.02	2.49
5	Water Balance	m ³ /det	410.38	171.89	304.49	507.22	314.59	118.94	57.57	104.78	267.19	412.84	865.46	579.31

Sumber: Hasil Analisa, 2022

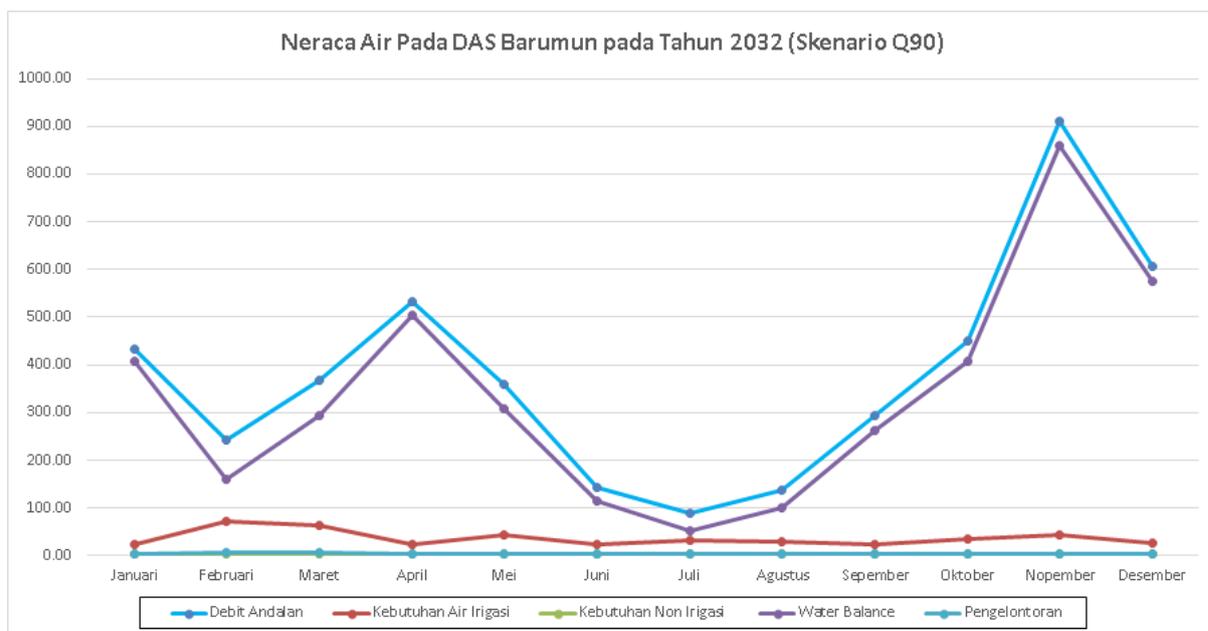


Gambar 3.17 Proyeksi Neraca Air Tahun 2027 pada DAS Barumun

Tabel 3.27 Analisis Neraca Air DAS Barumun pada Tahun 2032

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	434.45	243.51	368.10	533.47	358.09	144.36	89.62	136.49	293.12	448.80	909.63	606.70
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	22.51	72.94	64.44	24.82	43.11	23.94	30.97	30.61	24.47	35.12	43.83	26.03
	Luas Areal = 39.404 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
	- Kabupaten Labuhan Batu		0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
	- Kabupaten Padang Lawas		0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
	- Kabupaten Tapanuli Selatan		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	- Kabupaten Tapanuli Utara		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	- Kabupaten Toba		0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	Keb. Industri		0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
4	Pemeliharaan/Pengelontoran		2.54	7.58	6.73	2.77	4.60	2.68	3.38	3.35	2.73	3.80	4.67	2.89
5	Water Balance	m ³ /det	406.54	160.12	294.06	503.02	307.51	114.88	52.40	99.67	263.04	407.02	858.27	574.92

Sumber: Hasil Analisa, 2022

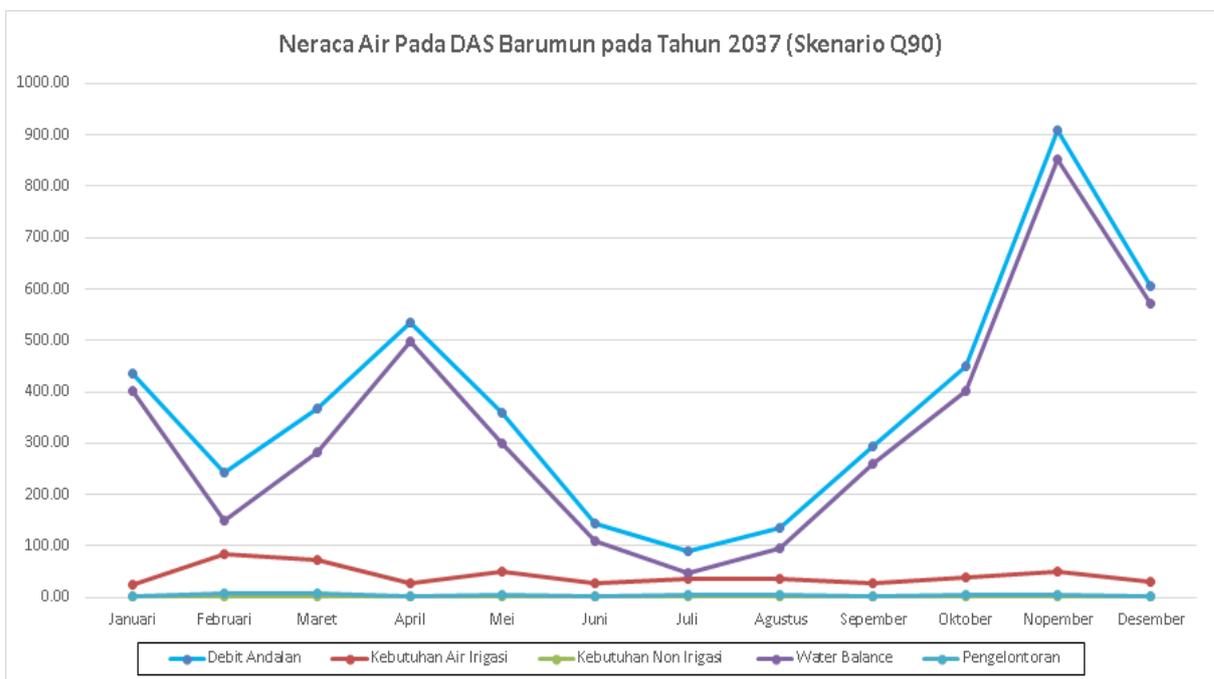


Gambar 3.18 Proyeksi Neraca Air Tahun 2032 pada DAS Barumun

Tabel 3.28 Analisis Neraca Air DAS Barumun pada Tahun 2037

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	434.45	243.51	368.10	533.47	358.09	144.36	89.62	136.49	293.12	448.80	909.63	606.70
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	25.72	83.36	73.64	28.37	49.27	27.36	35.39	34.98	27.97	40.13	50.09	29.75
	Luas Areal = 45.033 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
	- Kabupaten Labuhan Batu		1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
	- Kabupaten Padang Lawas		0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
	- Kabupaten Tapanuli Selatan		0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
	- Kabupaten Tapanuli Utara		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	- Kabupaten Toba		0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	Keb. Industri		0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
4	Pemeliharaan/Pengelontoran		2.89	8.65	7.68	3.15	5.24	3.05	3.86	3.82	3.11	4.33	5.33	3.29
5	Water Balance	m ³ /det	402.66	148.32	283.60	498.78	300.40	110.78	47.19	94.52	258.86	401.17	851.04	570.49

Sumber: Hasil Analisa, 2022

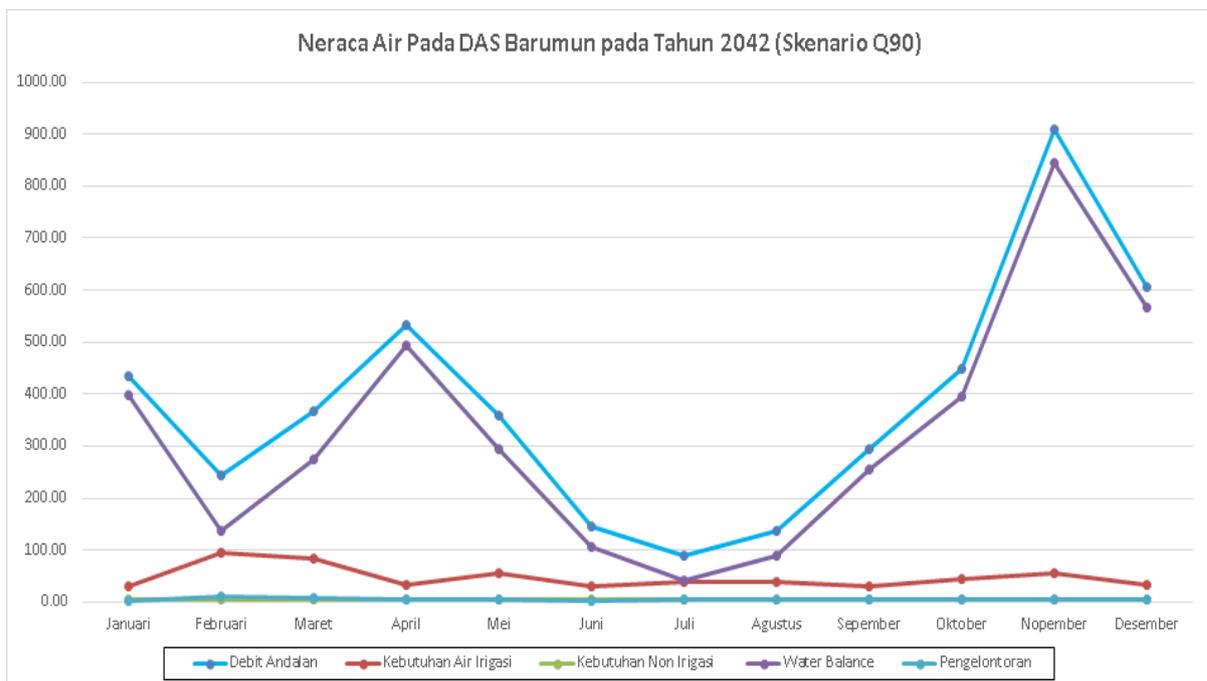


Gambar 3.19 Proyeksi Neraca Air Tahun 2037 pada DAS Barumun

Tabel 3.29 Analisis Neraca Air DAS Barumun pada Tahun 2042

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	434.45	243.51	368.10	533.47	358.09	144.36	89.62	136.49	293.12	448.80	909.63	606.70
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	28.94	93.78	82.85	31.91	55.43	30.78	39.82	39.35	31.47	45.15	56.35	33.46
	Luas Areal = 50.662 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51	3.51
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
	- Kabupaten Labuhan Batu		1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
	- Kabupaten Padang Lawas		0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
	- Kabupaten Tapanuli Selatan		0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	- Kabupaten Tapanuli Utara		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	- Kabupaten Toba		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	Keb. Industri		0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
4	Pemeliharaan/Pengelontoran		3.25	9.73	8.64	3.54	5.89	3.43	4.33	4.29	3.50	4.87	5.99	3.70
5	Water Balance	m ³ /det	398.75	136.49	273.10	494.51	293.25	106.64	41.95	89.34	254.64	395.27	843.78	566.03

Sumber: Hasil Analisa, 2022



Gambar 3.20 Proyeksi Neraca Air Tahun 2042 pada DAS Barumun

b. Analisa Neraca Air Tiap Kabupaten di WS Barumun-Kualuh

Neraca air dihitung berdasarkan kabupaten yang ada pada wilayah sungai Barumun-Kualuh seperti dijelaskan pada tabel dan gambar berikut ini.

▪ **Kabupaten Labuhanbatu Selatan**

Tabel 3.30 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhanbatu Selatan pada Tahun 2021 (Eksisting)

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	78.59	44.05	66.58	96.50	64.77	26.11	16.21	24.69	53.02	81.18	164.54	109.74
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.22	0.72	0.64	0.25	0.43	0.24	0.31	0.30	0.24	0.35	0.43	0.26
	Luas Areal = 390 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
	Keb. Industri		0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
4	Water Balance	m ³ /det	77.86	42.82	65.44	95.74	63.84	25.37	15.40	23.88	52.27	80.33	163.60	108.98

Sumber: Hasil Analisa, 2022



Gambar 3.21 Neraca Air Tahun 2021(Eksisting) pada Kabupaten Labuhanbatu Selatan

Tabel 3.31 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhanbatu Selatan pada Tahun 2022

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	78.59	44.05	66.58	96.50	64.77	26.11	16.21	24.69	53.02	81.18	164.54	109.74
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.22	0.72	0.64	0.25	0.43	0.24	0.31	0.30	0.24	0.35	0.43	0.26
	Luas Areal = 390 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
	Keb. Industri		0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
4	Water Balance	m ³ /det	77.84	42.81	65.43	95.73	63.83	25.36	15.39	23.87	52.26	80.32	163.59	108.97

Sumber: Hasil Analisa, 2022



Gambar 3.22 Proyeksi Neraca Air Tahun 2022 pada Kabupaten Labuhanbatu Selatan

Tabel 3.32 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhanbatu Selatan pada Tahun 2027

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	78.59	44.05	66.58	96.50	64.77	26.11	16.21	24.69	53.02	81.18	164.54	109.74
2	Kebutuhan Air Irigasi Luas Areal = 468 Ha	m ³ /det	0.27	0.87	0.77	0.30	0.51	0.28	0.37	0.36	0.29	0.42	0.52	0.31
3	Kebutuhan Air Non Irigasi - Kabupaten Labuhan Batu Selatan	m ³ /det	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
	Keb. Industri		0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
4	Water Balance	m ³ /det	77.74	42.61	65.24	95.63	63.69	25.25	15.27	23.75	52.16	80.19	163.45	108.86

Sumber: Hasil Analisa, 2022



Gambar 3.23 Proyeksi Neraca Air Tahun 2027 pada Kabupaten Labuhan batu Selatan

Tabel 3.33 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhanbatu Selatan pada Tahun 2032

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	78.59	44.05	66.58	96.50	64.77	26.11	16.21	24.69	53.02	81.18	164.54	109.74
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.31	1.01	0.89	0.34	0.60	0.33	0.43	0.42	0.34	0.49	0.61	0.36
	Luas Areal = 546 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
	Keb. Industri		0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
4	Water Balance	m ³ /det	77.64	42.40	65.05	95.52	63.54	25.15	15.15	23.63	52.05	80.06	163.30	108.75

Sumber: Hasil Analisa, 2022



Gambar 3.24 Proyeksi Neraca Air Tahun 2032 pada Kabupaten Labuhanbatu Selatan

Tabel 3.34 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhanbatu Selatan pada Tahun 2037

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	78.59	44.05	66.58	96.50	64.77	26.11	16.21	24.69	53.02	81.18	164.54	109.74
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.36	1.16	1.02	0.39	0.68	0.38	0.49	0.49	0.39	0.56	0.69	0.41
	Luas Areal = 624 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
	Keb. Industri		0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064
4	Water Balance	m ³ /det	77.53	42.19	64.86	95.40	63.39	25.03	15.02	23.50	51.93	79.92	163.14	108.63

Sumber: Hasil Analisa, 2022

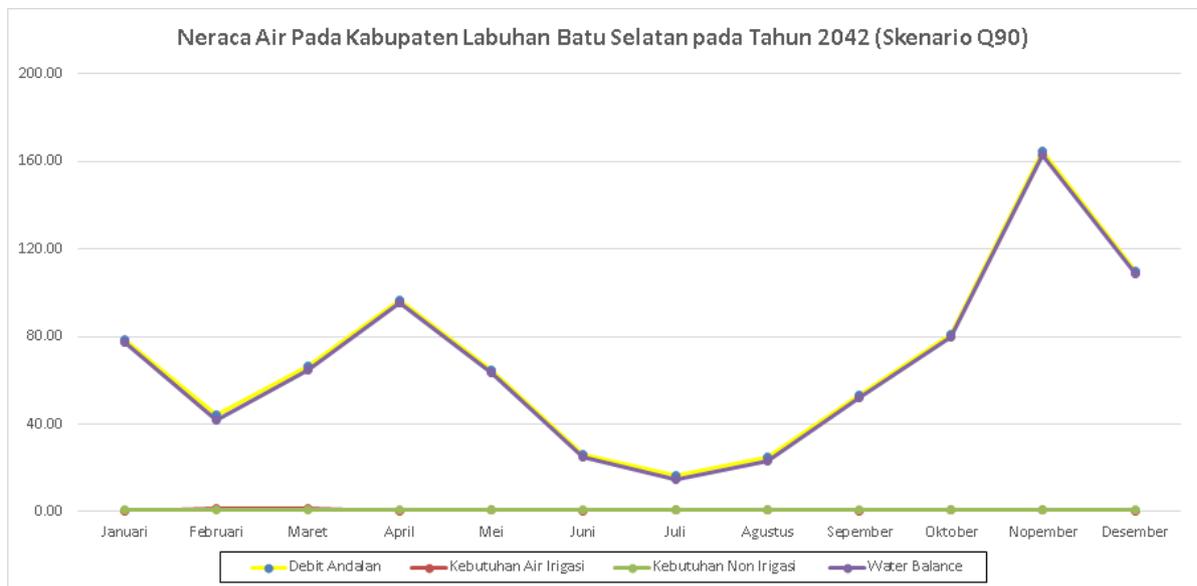


Gambar 3.25 Proyeksi Neraca Air Tahun 2037 pada Kabupaten Labuhanbatu Selatan

Tabel 3.35 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhanbatu Selatan pada Tahun 2042

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	78.59	44.05	66.58	96.50	64.77	26.11	16.21	24.69	53.02	81.18	164.54	109.74
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.40	1.30	1.15	0.44	0.77	0.43	0.55	0.55	0.44	0.63	0.78	0.46
	Luas Areal = 702 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
	- Kabupaten Labuhan Batu Selatan		0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
	Keb. Industri		0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
4	Water Balance	m ³ /det	77.41	41.97	64.66	95.28	63.23	24.91	14.88	23.37	51.81	79.78	162.98	108.50

Sumber: Hasil Analisa, 2022



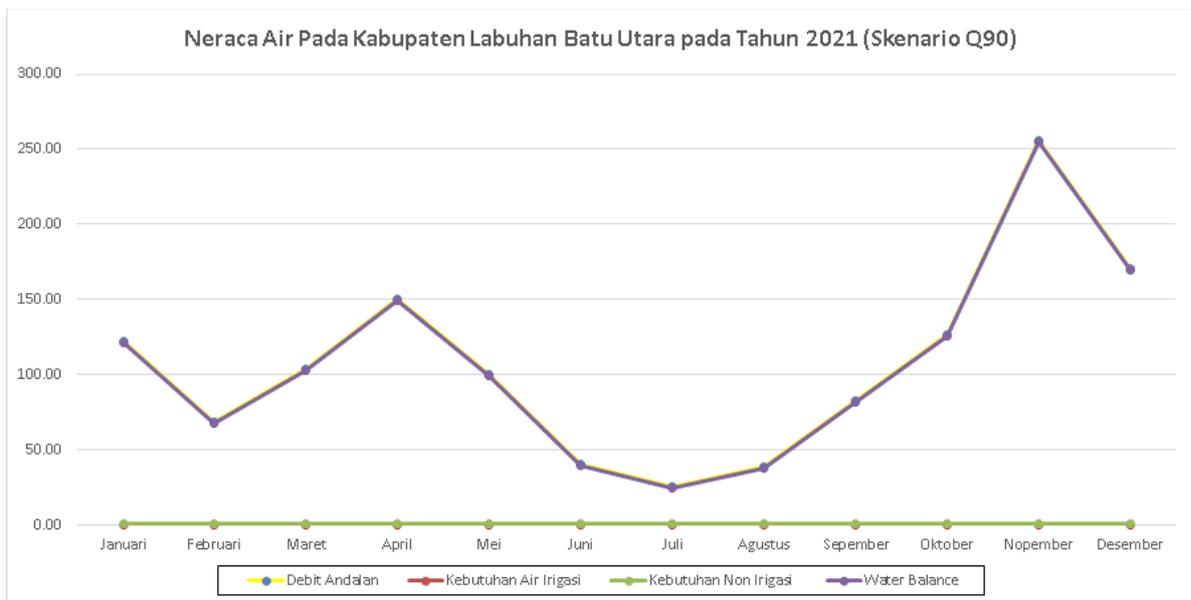
Gambar 3.26 Proyek Neraca Air Tahun 2042 pada Kabupaten Labuhanbatu Selatan

▪ **Kabupaten Labuhanbatu Utara**

Tabel 3.36 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhanbatu Utara pada Tahun 2021 (Eksisting)

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	122.07	68.42	103.43	149.89	100.62	40.56	25.18	38.35	82.36	126.10	255.59	170.47
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.14	0.47	0.41	0.16	0.28	0.15	0.20	0.20	0.16	0.23	0.28	0.17
	Luas Areal = 253 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
	Keb. Industri		0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
4	Water Balance	m ³ /det	121.31	67.33	102.39	149.12	99.72	39.79	24.36	37.54	81.58	125.26	254.69	169.68

Sumber: Hasil Analisa, 2022

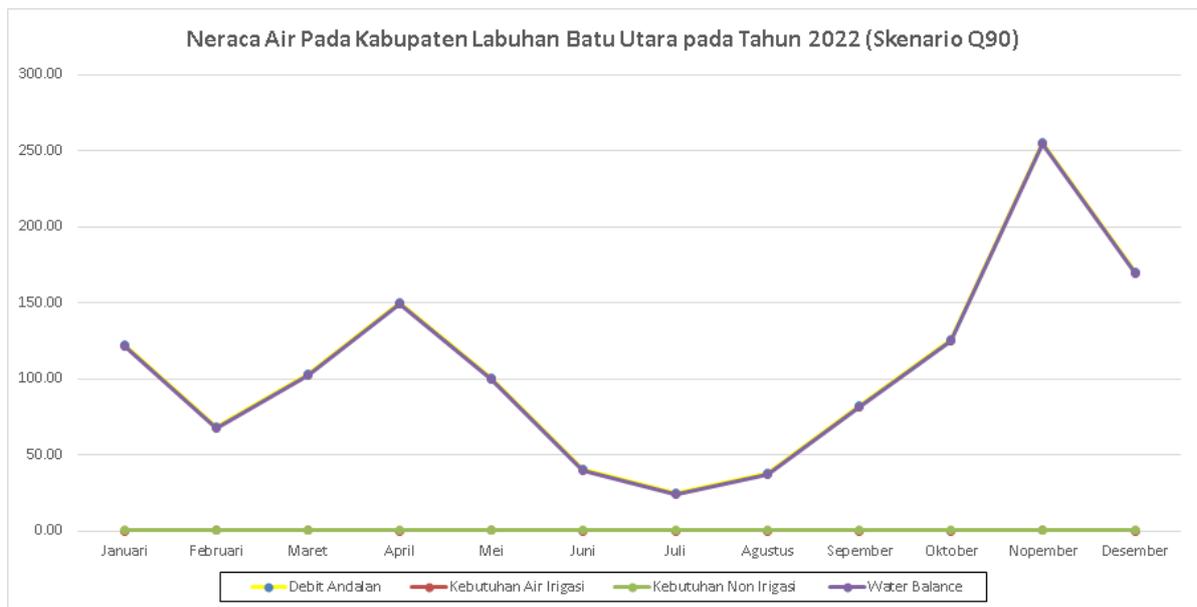


Gambar 3.27 Neraca Air Tahun 2021(Eksisting) pada Kabupaten Labuhanbatu Utara

Tabel 3.37 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhanbatu Utara pada Tahun 2022

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	122.07	68.42	103.43	149.89	100.62	40.56	25.18	38.35	82.36	126.10	255.59	170.47
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.14	0.47	0.41	0.16	0.28	0.15	0.20	0.20	0.16	0.23	0.28	0.17
	Luas Areal = 253 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
	Keb. Industri		0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057
4	Water Balance	m ³ /det	121.29	67.32	102.38	149.10	99.71	39.78	24.35	37.52	81.57	125.25	254.67	169.67

Sumber: Hasil Analisa, 2022

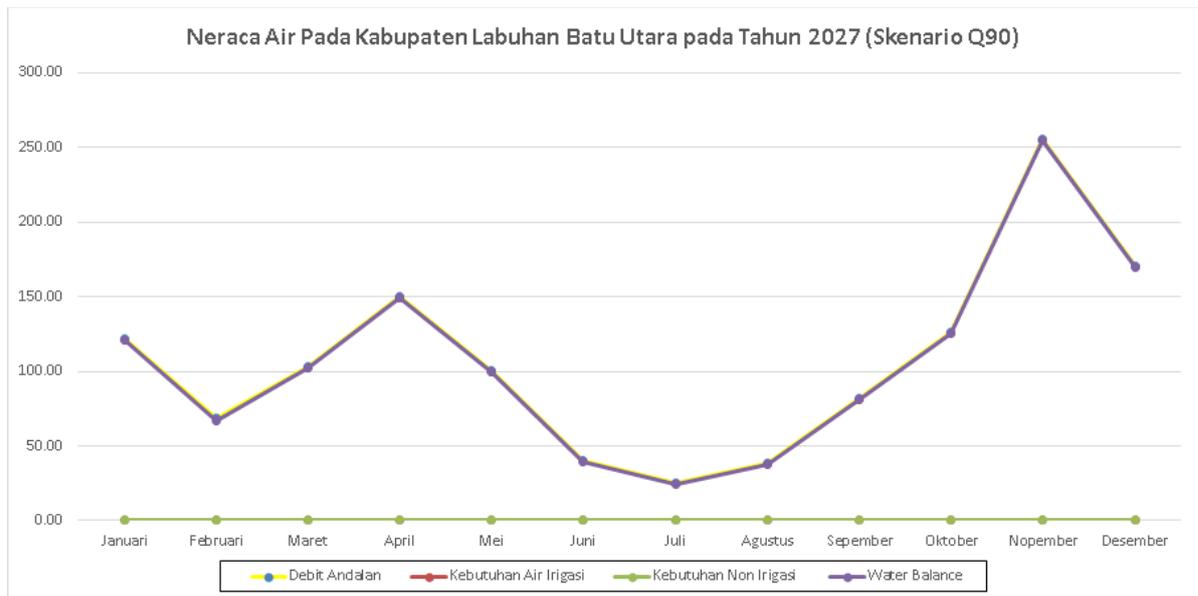


Gambar 3.28 Proyeksi Neraca Air Tahun 2022 pada Kabupaten Labuhanbatu Utara

Tabel 3.38 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhanbatu Utara pada Tahun 2027

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	122.07	68.42	103.43	149.89	100.62	40.56	25.18	38.35	82.36	126.10	255.59	170.47
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.17	0.56	0.50	0.19	0.33	0.18	0.24	0.24	0.19	0.27	0.34	0.20
	Luas Areal = 303 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
	Keb. Industri		0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064
4	Water Balance	m ³ /det	121.20	67.16	102.23	149.00	99.58	39.68	24.24	37.42	81.47	125.13	254.55	169.57

Sumber: Hasil Analisa, 2022

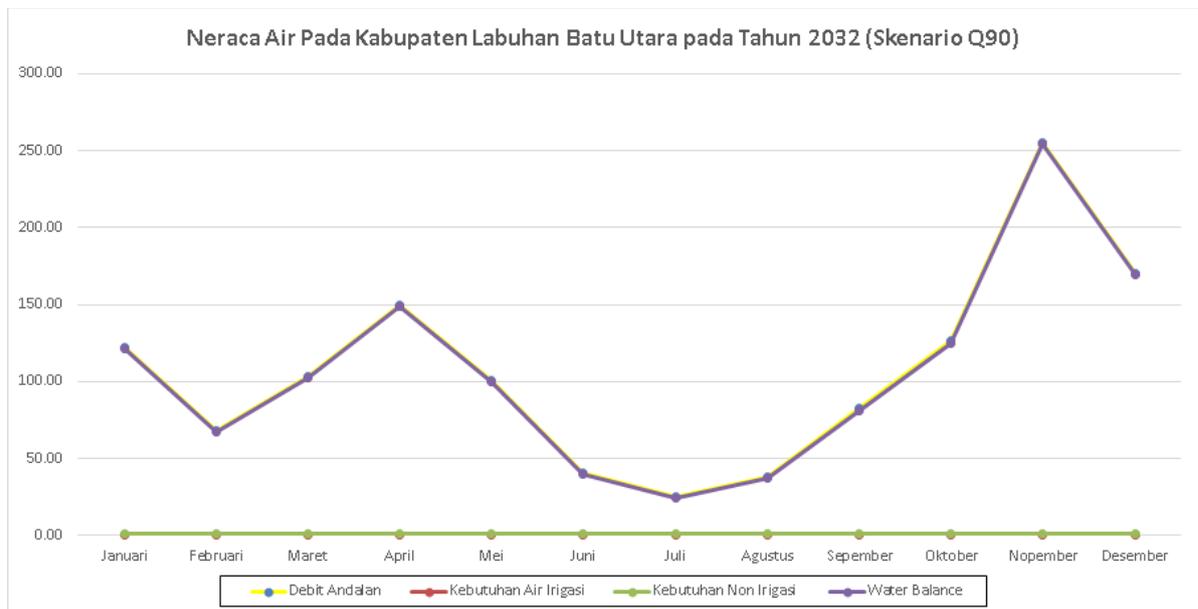


Gambar 3.29 Proyeksi Neraca Air Tahun 2027 pada Kabupaten Labuhan batu Utara

Tabel 3.39 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhanbatu Utara pada Tahun 2032

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	122.07	68.42	103.43	149.89	100.62	40.56	25.18	38.35	82.36	126.10	255.59	170.47
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.20	0.66	0.58	0.22	0.39	0.22	0.28	0.28	0.22	0.32	0.39	0.23
	Luas Areal = 354 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
	Keb. Industri		0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
4	Water Balance	m ³ /det	121.09	66.99	102.07	148.90	99.45	39.57	24.13	37.30	81.36	125.01	254.42	169.46

Sumber: Hasil Analisa, 2022

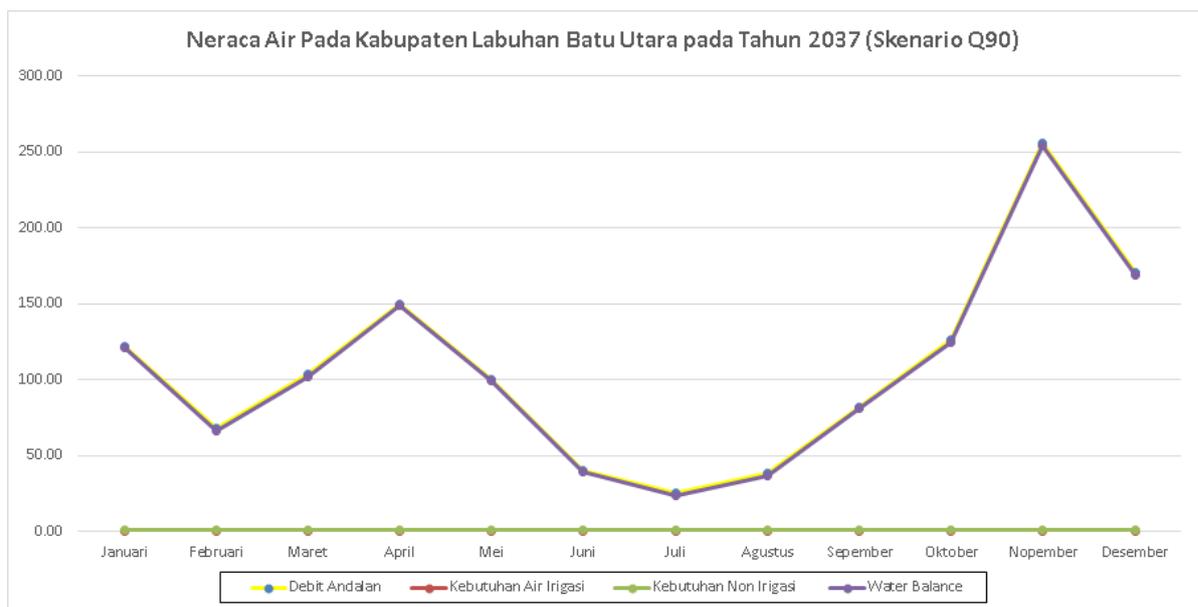


Gambar 3.30 Proyeksi Neraca Air Tahun 2032 pada Kabupaten Labuhanbatu Utara

Tabel 3.40 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhanbatu Utara pada Tahun 2037

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	122.07	68.42	103.43	149.89	100.62	40.56	25.18	38.35	82.36	126.10	255.59	170.47
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.23	0.75	0.66	0.26	0.44	0.25	0.32	0.31	0.25	0.36	0.45	0.27
	Luas Areal = 405 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
	Keb. Industri		0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
4	Water Balance	m ³ /det	120.98	66.81	101.91	148.78	99.32	39.46	24.01	37.18	81.25	124.89	254.28	169.35

Sumber: Hasil Analisa, 2022

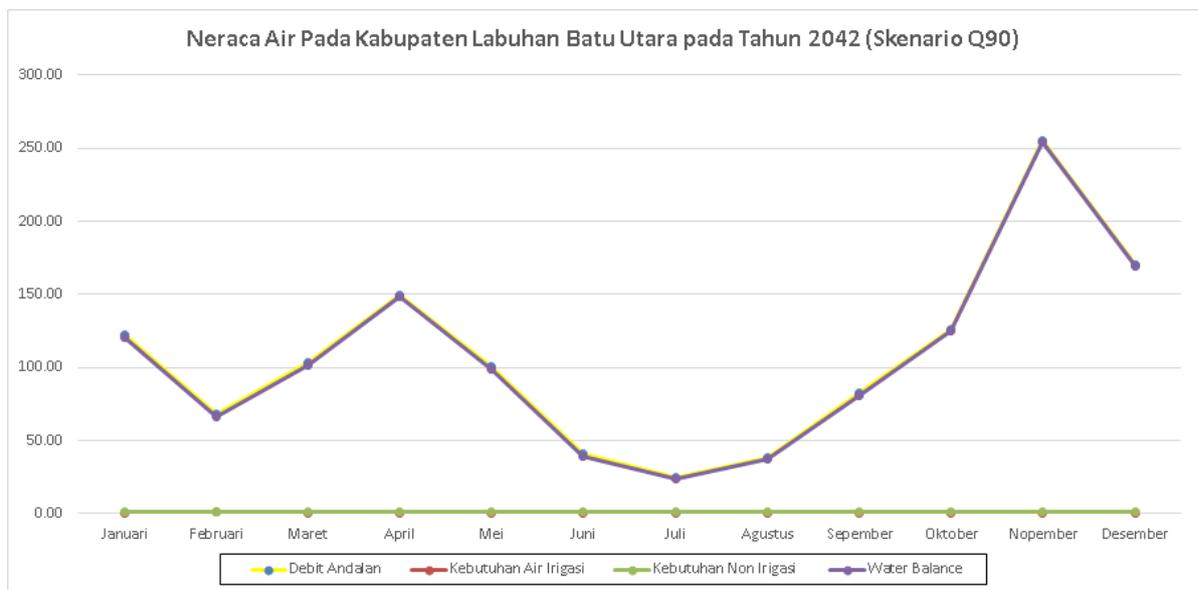


Gambar 3.39 Proyeksi Neraca Air Tahun 2037 pada Kabupaten Labuhanbatu Utara

Tabel 3.41 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhanbatu Utara pada Tahun 2042

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	122.07	68.42	103.43	149.89	100.62	40.56	25.18	38.35	82.36	126.10	255.59	170.47
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.26	0.84	0.75	0.29	0.50	0.28	0.36	0.35	0.28	0.41	0.51	0.30
	Luas Areal = 455 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
	- Kabupaten Labuhan Batu Utara		0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
	Keb. Industri		0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086
4	Water Balance	m ³ /det	120.86	66.63	101.73	148.66	99.17	39.34	23.87	37.05	81.13	124.75	254.13	169.22

Sumber: Hasil Analisa, 2022



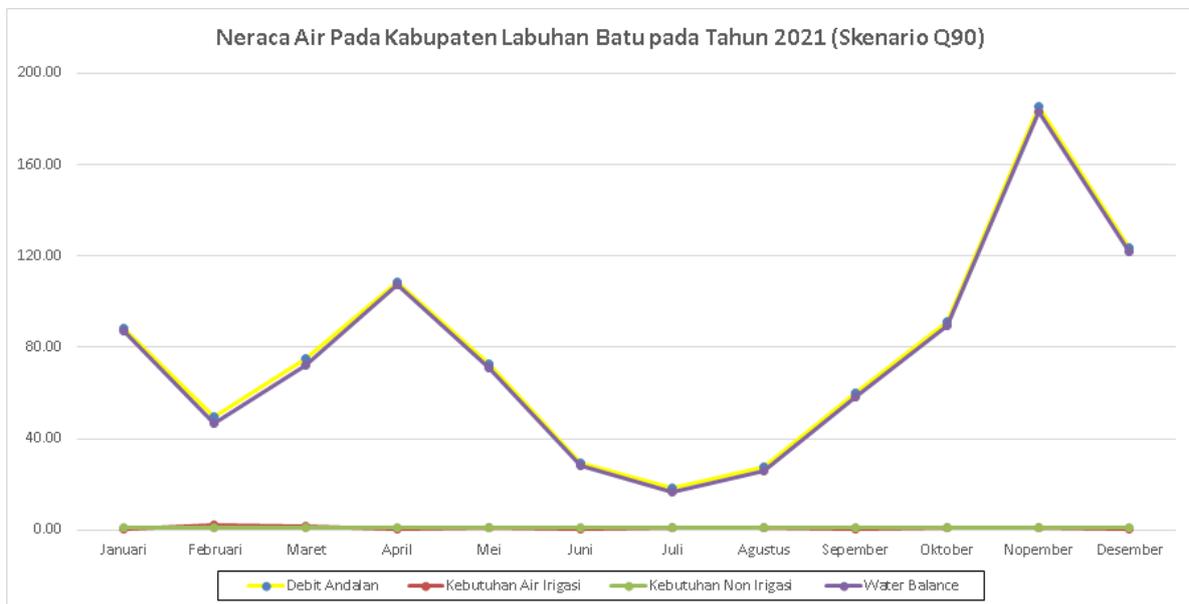
Gambar 3.32 Proyek Neraca Air Tahun 2042 pada Kabupaten Labuhanbatu Utara

▪ **Kabupaten Labuhan Batu**

Tabel 3.42 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhan Batu pada Tahun 2021 (Eksisting)

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	88.58	49.65	75.05	108.77	73.01	29.44	18.27	27.83	59.77	91.51	185.47	123.70
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.63	2.03	1.79	0.69	1.20	0.66	0.86	0.85	0.68	0.98	1.22	0.72
	Luas Areal = 1093 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
	- Kabupaten Labuhan Batu		0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
	Keb. Industri		0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
4	Water Balance	m ³ /det	87.16	46.82	72.46	107.28	71.01	27.97	16.61	26.18	58.28	89.73	183.45	122.18

Sumber: Hasil Analisa, 2022

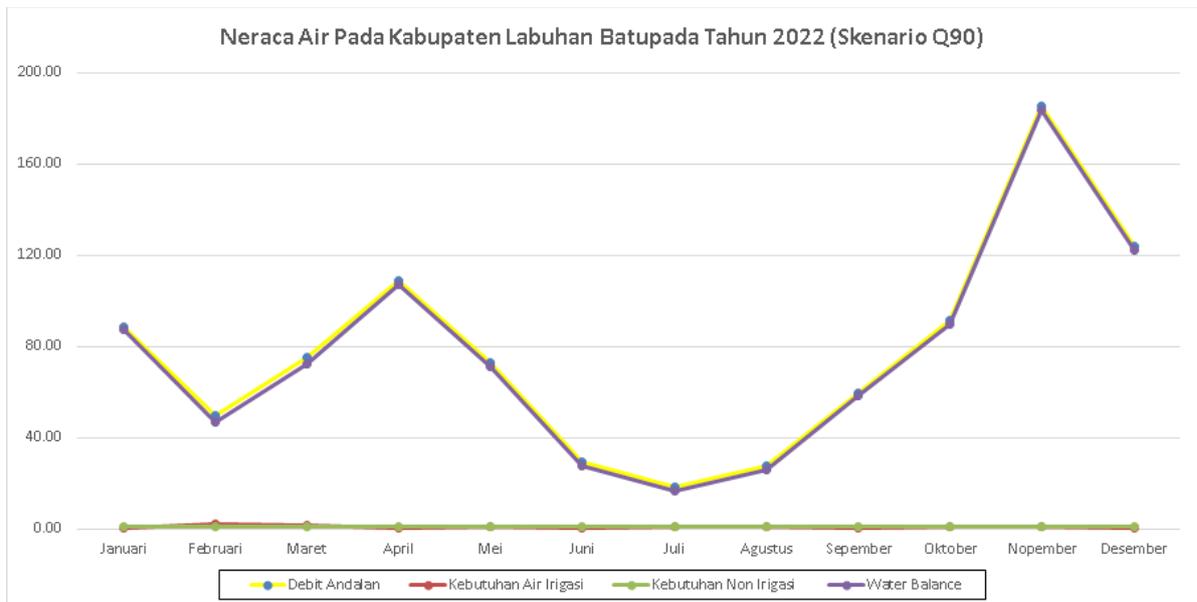


Gambar 3.33 Neraca Air Tahun 2021(Eksisting) pada Kabupaten Labuhan Batu

Tabel 3.43 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhan Batu pada Tahun 2022

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	88.58	49.65	75.05	108.77	73.01	29.44	18.27	27.83	59.77	91.51	185.47	123.70
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.63	2.03	1.79	0.69	1.20	0.66	0.86	0.85	0.68	0.98	1.22	0.72
	Luas Areal = 1093 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
	- Kabupaten Labuhan Batu		0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
	Keb. Industri		0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
4	Water Balance	m ³ /det	87.14	46.81	72.45	107.27	71.00	27.95	16.59	26.16	58.27	89.72	183.44	122.16

Sumber: Hasil Analisa, 2022

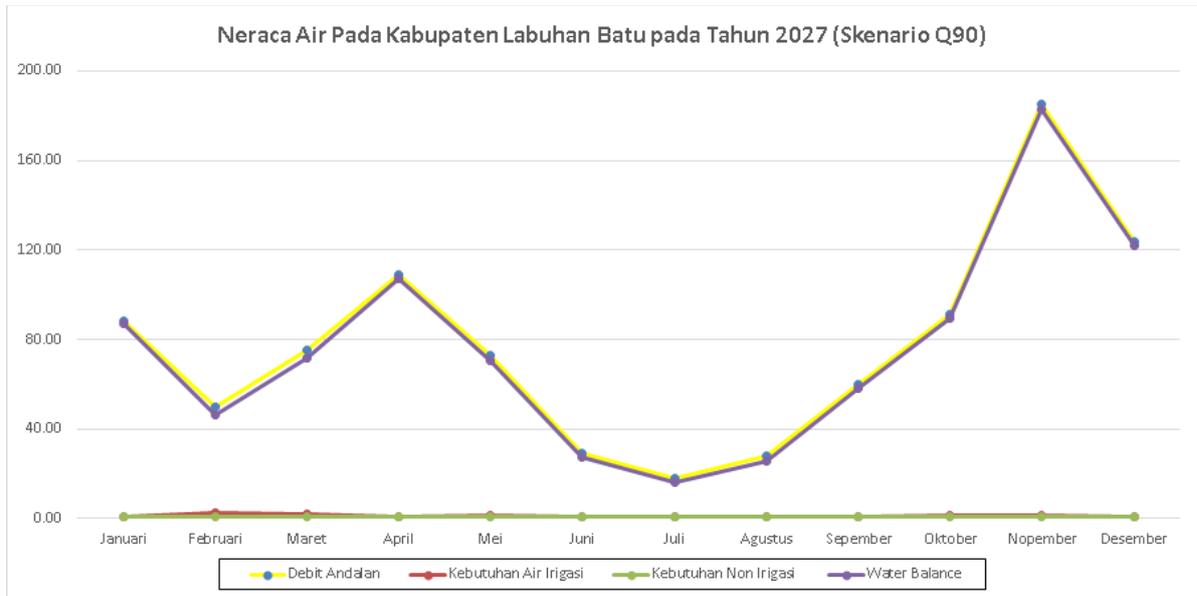


Gambar 3.34 Proyeksi Neraca Air Tahun 2022 pada Kabupaten Labuhan Batu

Tabel 3.44 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhan Batu pada Tahun 2027

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	88.58	49.65	75.05	108.77	73.01	29.44	18.27	27.83	59.77	91.51	185.47	123.70
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.75	2.43	2.15	0.83	1.44	0.80	1.03	1.02	0.82	1.17	1.46	0.87
	Luas Areal = 1311 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
	- Kabupaten Labuhan Batu		0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
	Keb. Industri		0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
4	Water Balance	m ³ /det	86.93	46.31	72.00	107.04	70.67	27.73	16.34	25.90	58.04	89.43	183.11	121.93

Sumber: Hasil Analisa, 2022

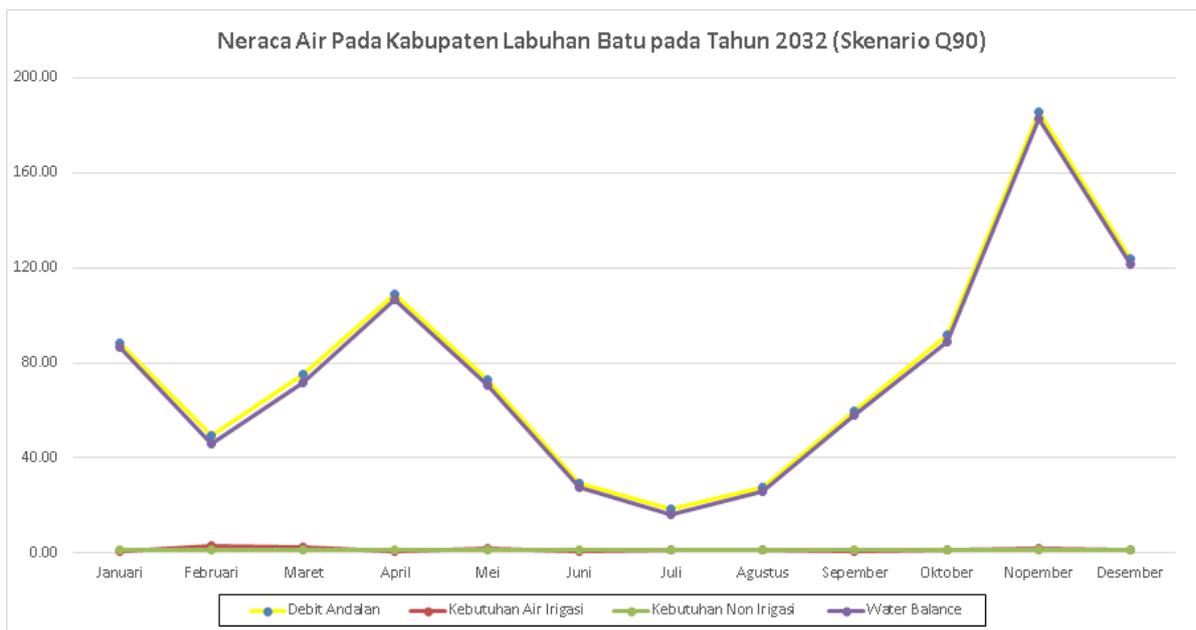


Gambar 3.35 Proyeksi Neraca Air Tahun 2027 pada Kabupaten Labuhan Batu

Tabel 3.45 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhan Batu pada Tahun 2032

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	88.58	49.65	75.05	108.77	73.01	29.44	18.27	27.83	59.77	91.51	185.47	123.70
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	0.88	2.84	2.51	0.96	1.68	0.93	1.20	1.19	0.95	1.37	1.70	1.01
	Luas Areal = 1530 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	- Kabupaten Labuhan Batu		0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
	Keb. Industri		0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
4	Water Balance	m ³ /det	86.71	45.81	71.55	106.81	70.34	27.50	16.07	25.64	57.81	89.14	182.76	121.69

Sumber: Hasil Analisa, 2022

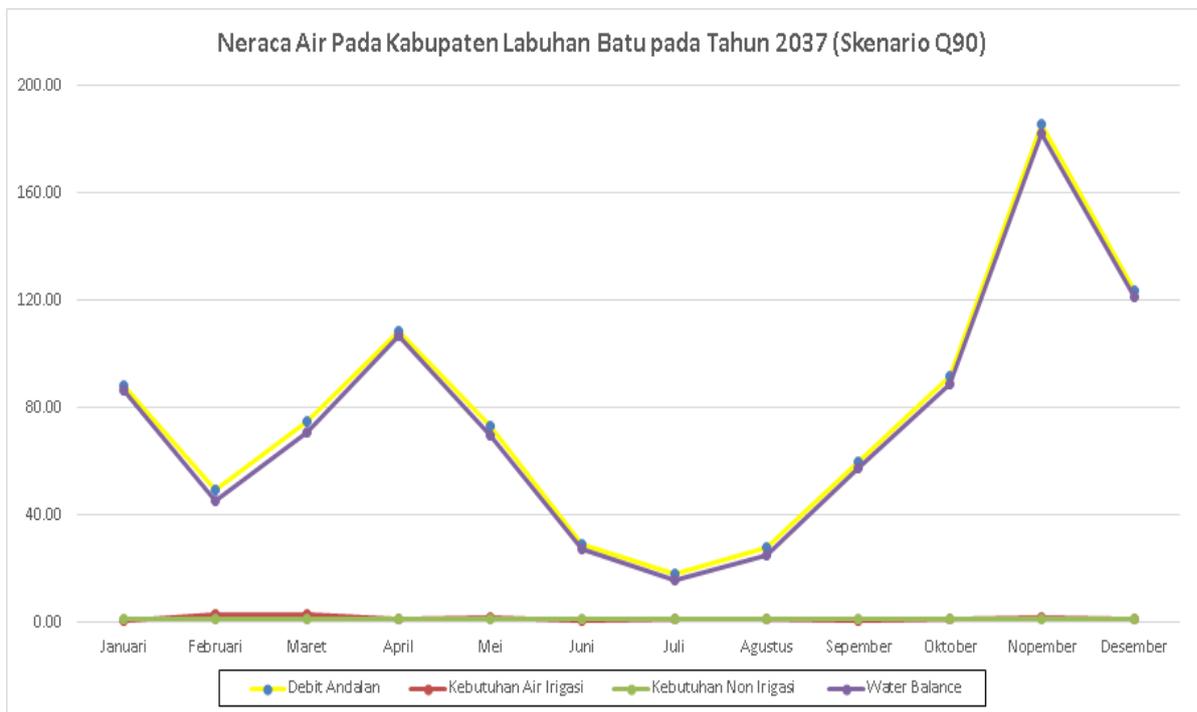


Gambar 3.36 Proyeksi Neraca Air Tahun 2032 pada Kabupaten Labuhan Batu

Tabel 3.46 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhan Batu pada Tahun 2037

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	88.58	49.65	75.05	108.77	73.01	29.44	18.27	27.83	59.77	91.51	185.47	123.70
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	1.00	3.24	2.86	1.10	1.92	1.06	1.38	1.36	1.09	1.56	1.95	1.16
	Luas Areal = 1748 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
	- Kabupaten Labuhan Batu		1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
	Keb. Industri		0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101
4	Water Balance	m ³ /det	86.47	45.30	71.08	106.56	69.99	27.26	15.79	25.36	57.57	88.84	182.41	121.44

Sumber: Hasil Analisa, 2022

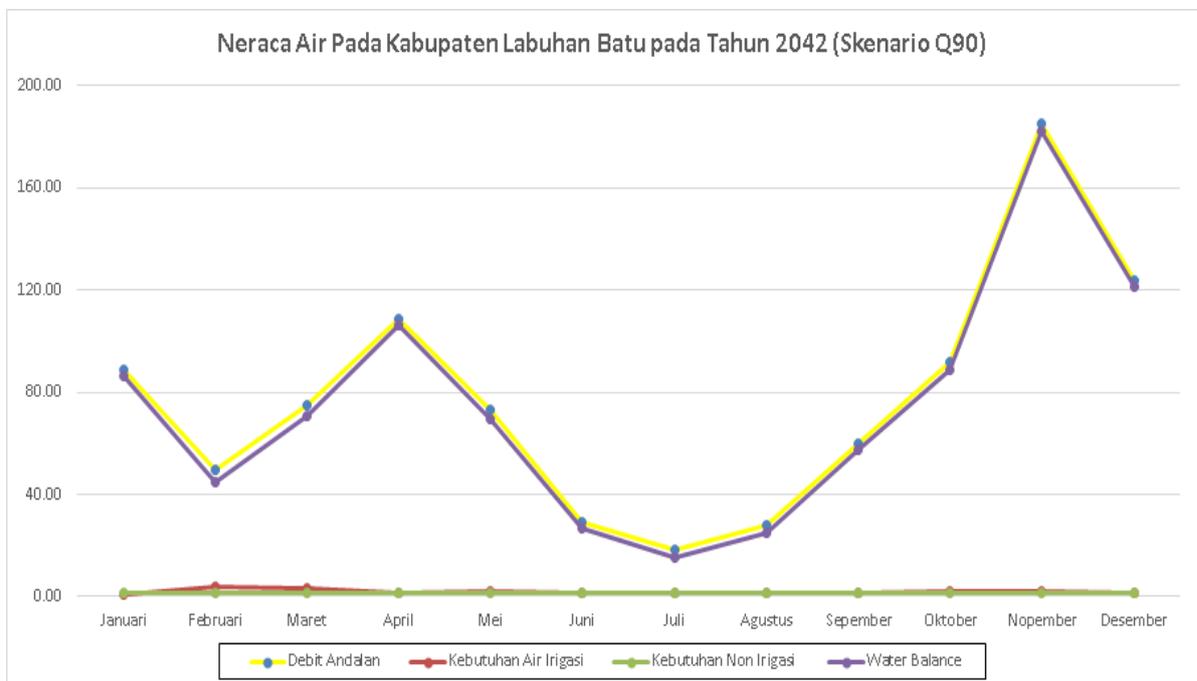


Gambar 3.37 Proyeksi Neraca Air Tahun 2037 pada Kabupaten Labuhan Batu

Tabel 3.47 Analisis Neraca Air Kabupaten Labuhan Batu pada Tahun 2042

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	88.58	49.65	75.05	108.77	73.01	29.44	18.27	27.83	59.77	91.51	185.47	123.70
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	1.13	3.65	3.22	1.24	2.16	1.20	1.55	1.53	1.22	1.76	2.19	1.30
	Luas Areal = 1967 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23
	- Kabupaten Labuhan Batu		1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
	Keb. Industri		0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112
4	Water Balance	m ³ /det	86.23	44.78	70.60	106.31	69.63	27.01	15.50	25.07	57.31	88.53	182.05	121.18

Sumber: Hasil Analisa, 2022



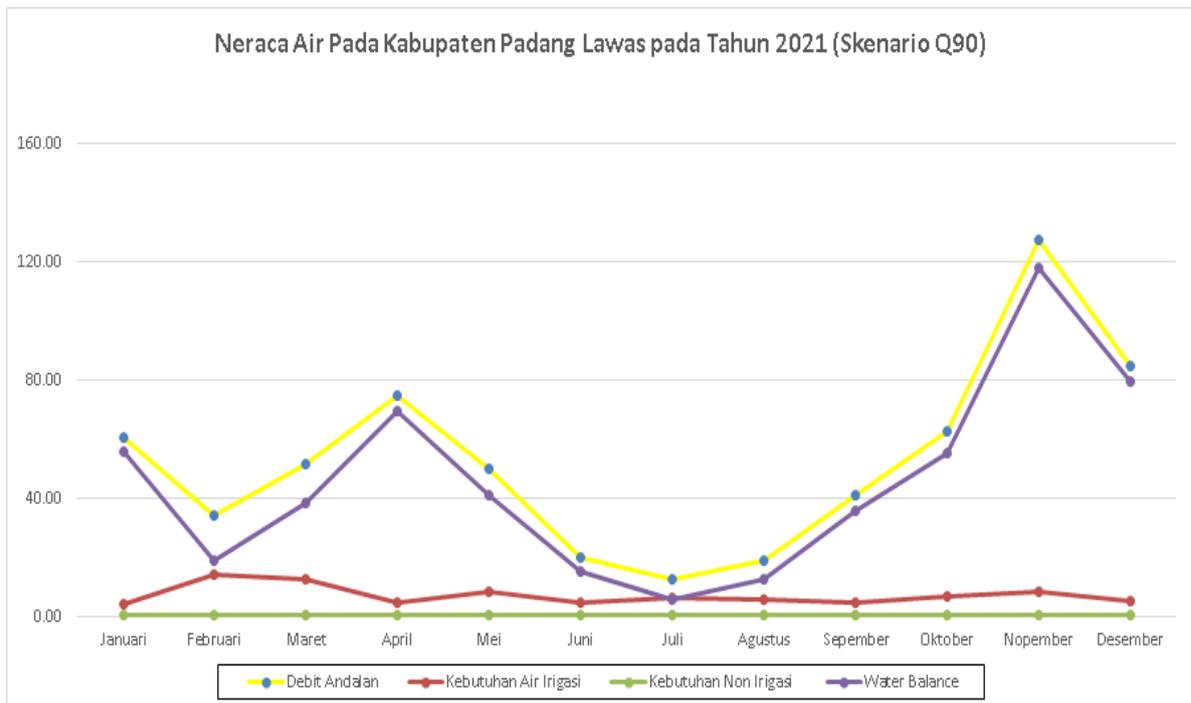
Gambar 3.38 Proyek Neraca Air Tahun 2042 pada Kabupaten Labuhan Batu

▪ Kabupaten Padang Lawas

Tabel 3.48 Analisis Neraca Air Kabupaten Padang Lawas pada Tahun 2021 (Eksisting)

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	60.82	34.09	51.53	74.69	50.13	20.21	12.55	19.11	41.04	62.83	127.35	84.94
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	4.45	14.41	12.73	4.90	8.52	4.73	6.12	6.05	4.83	6.94	8.66	5.14
	Luas Areal = 7775 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	- Kabupaten Padang Lawas		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
	Keb. Industri		0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
4	Water Balance	m ³ /det	55.95	19.26	38.38	69.36	41.19	15.06	6.01	12.64	35.78	55.47	118.27	79.37

Sumber: Hasil Analisa, 2022

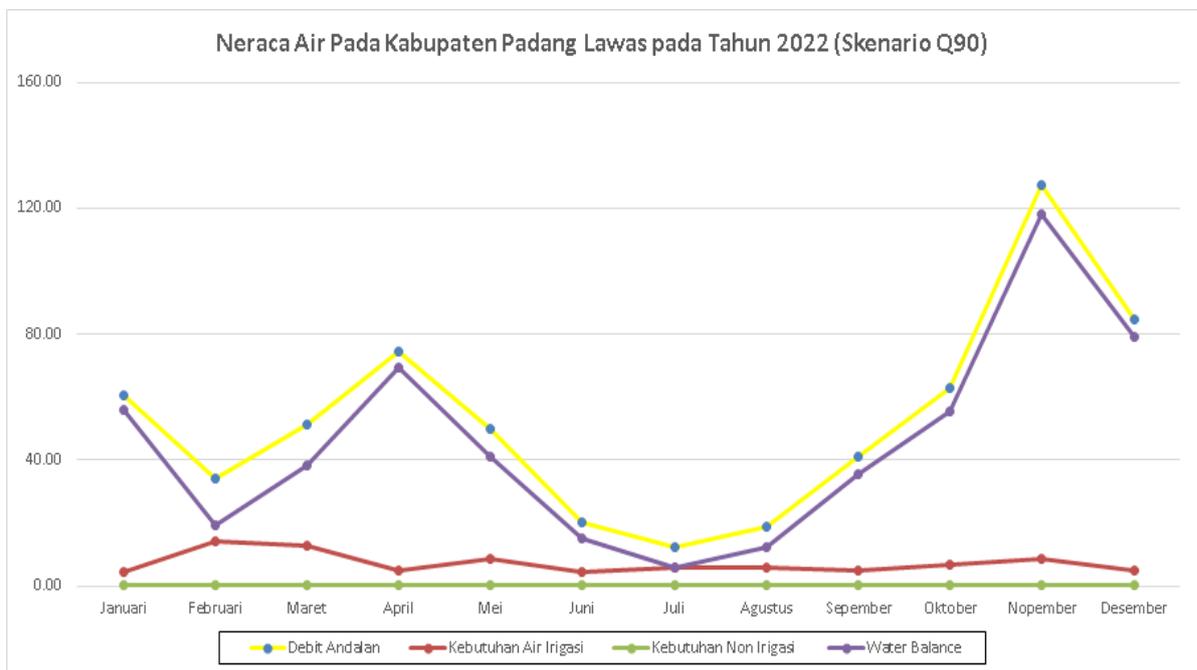


Gambar 3.39 Neraca Air Tahun 2021(Eksisting) pada Kabupaten Padang Lawas

Tabel 3.49 Analisis Neraca Air Kabupaten Padang Lawas pada Tahun 2022

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	60.82	34.09	51.53	74.69	50.13	20.21	12.55	19.11	41.04	62.83	127.35	84.94
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	4.45	14.41	12.73	4.90	8.52	4.73	6.12	6.05	4.83	6.94	8.66	5.14
	Luas Areal = 7775 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
	- Kabupaten Padang Lawas		0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
	Keb. Industri		0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
4	Water Balance	m ³ /det	55.94	19.24	38.37	69.34	41.18	15.04	5.99	12.62	35.76	55.46	118.25	79.36

Sumber: Hasil Analisa, 2022

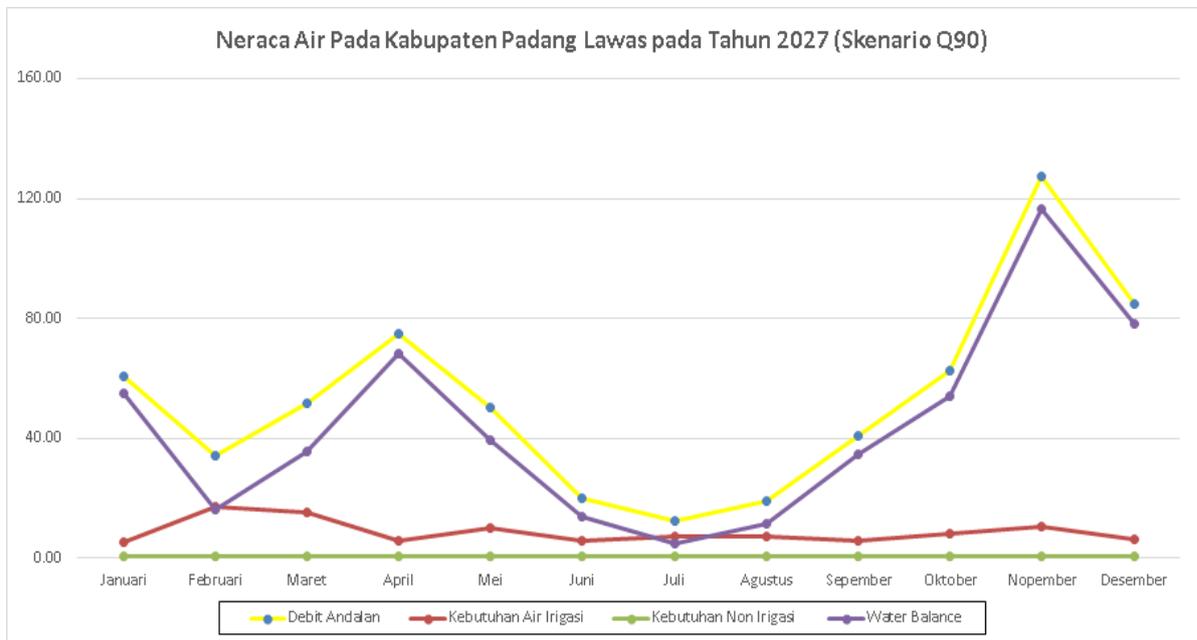


Gambar 3.40 Proyeksi Neraca Air Tahun 2022 pada Kabupaten Padang Lawas

Tabel 3.50 Analisis Neraca Air Kabupaten Padang Lawas pada Tahun 2027

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	60.82	34.09	51.53	74.69	50.13	20.21	12.55	19.11	41.04	62.83	127.35	84.94
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	5.34	17.29	15.27	5.88	10.22	5.67	7.34	7.26	5.80	8.32	10.39	6.17
	Luas Areal = 9330 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
	- Kabupaten Padang Lawas		0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
	Keb. Industri		0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
4	Water Balance	m ³ /det	55.01	16.32	35.78	68.33	39.44	14.06	4.73	11.38	34.76	54.03	116.48	78.29

Sumber: Hasil Analisa, 2022

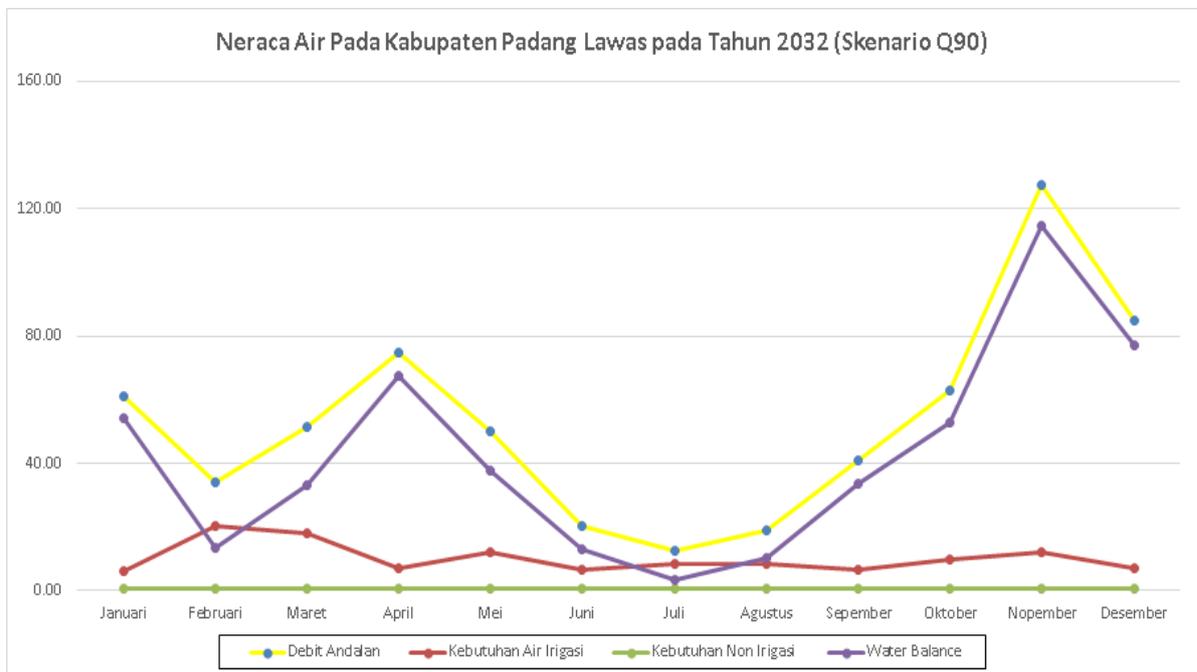


Gambar 3.41 Proyeksi Neraca Air Tahun 2027 pada Kabupaten Padang Lawas

Tabel 3.51 Analisis Neraca Air Kabupaten Padang Lawas pada Tahun 2032

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	60.82	34.09	51.53	74.69	50.13	20.21	12.55	19.11	41.04	62.83	127.35	84.94
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	6.22	20.17	17.82	6.86	11.92	6.62	8.56	8.46	6.77	9.71	12.12	7.20
	Luas Areal = 10885 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
	- Kabupaten Padang Lawas		0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
	Keb. Industri		0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
4	Water Balance	m ³ /det	54.07	13.39	33.19	67.29	37.68	13.06	3.45	10.12	33.74	52.59	114.70	77.21

Sumber: Hasil Analisa, 2022

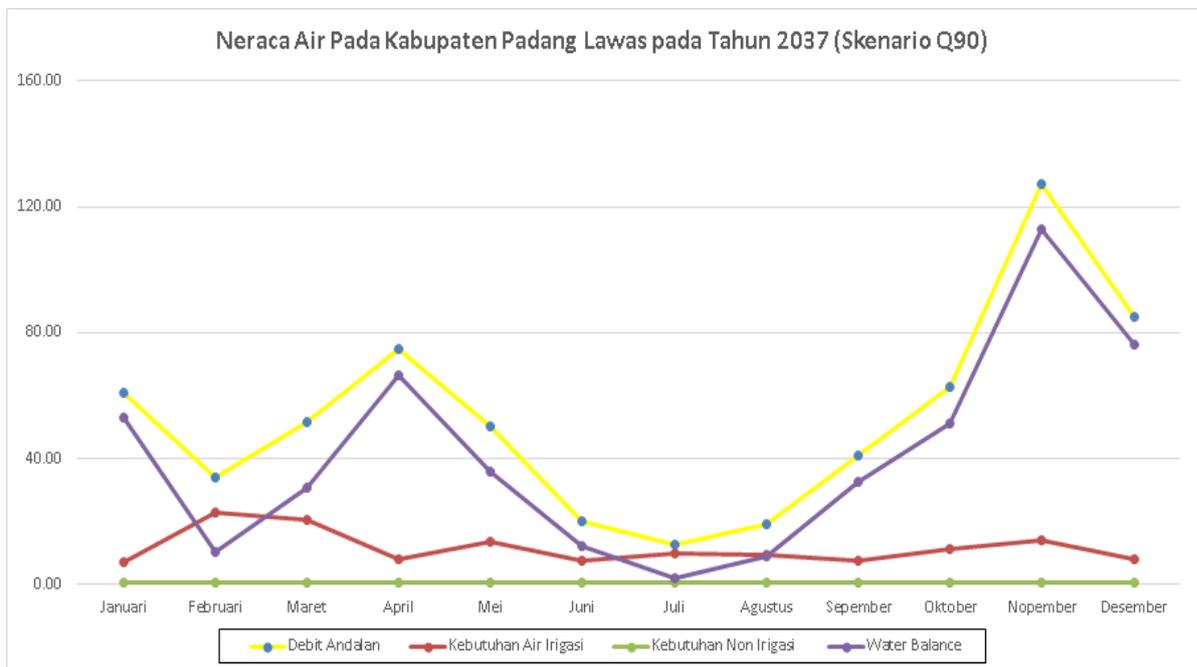


Gambar 3.42 Proyeksi Neraca Air Tahun 2032 pada Kabupaten Padang Lawas

Tabel 3.52 Analisis Neraca Air Kabupaten Padang Lawas pada Tahun 2037

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	60.82	34.09	51.53	74.69	50.13	20.21	12.55	19.11	41.04	62.83	127.35	84.94
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	7.11	23.05	20.36	7.84	13.63	7.57	9.79	9.67	7.73	11.10	13.85	8.23
	Luas Areal = 12440 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
	- Kabupaten Padang Lawas		0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
	Keb. Industri		0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
4	Water Balance	m ³ /det	53.12	10.45	30.58	66.26	35.92	12.06	2.17	8.85	32.72	51.15	112.91	76.13

Sumber: Hasil Analisa, 2022

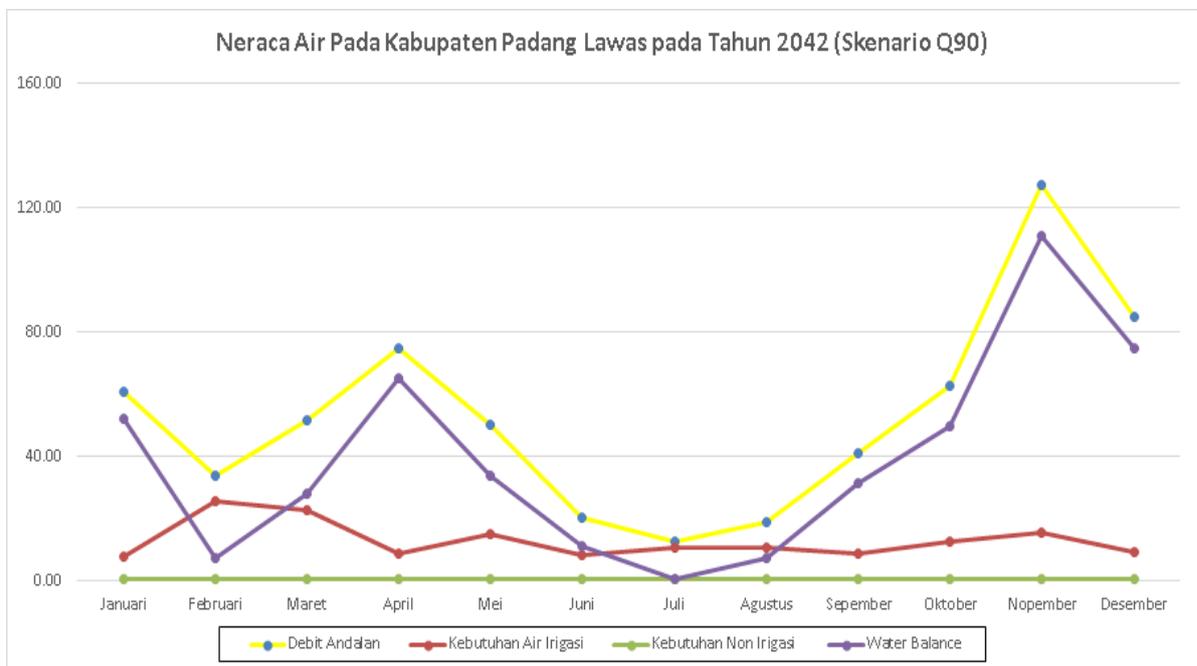


Gambar 3.43 Proyeksi Neraca Air Tahun 2037 pada Kabupaten Padang Lawas

Tabel 3.53 Analisis Neraca Air Kabupaten Padang Lawas pada Tahun 2042

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	60.82	34.09	51.53	74.69	50.13	20.21	12.55	19.11	41.04	62.83	127.35	84.94
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	8.00	25.93	22.91	8.83	15.33	8.51	11.01	10.88	8.70	12.49	15.58	9.25
	Luas Areal = 13995 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
	- Kabupaten Padang Lawas		0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
	Keb. Industri		0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
4	Water Balance	m ³ /det	52.18	7.51	27.98	65.22	34.16	11.06	0.89	7.58	31.69	49.70	111.12	75.04

Sumber: Hasil Analisa, 2022



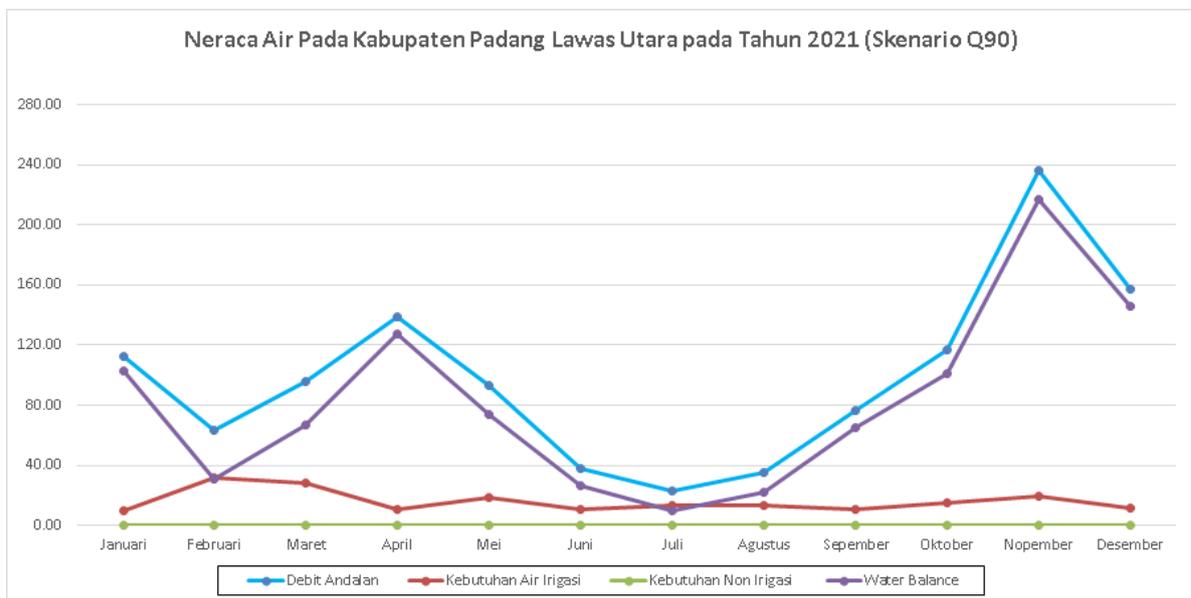
Gambar 3.44 Proyek Neraca Air Tahun 2042 pada Kabupaten Padang Lawas

▪ Kabupaten Padang Lawas Utara

Tabel 3.54 Analisis Neraca Air Kabupaten Padang Lawas Utara pada Tahun 2021 (Eksisting)

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	112.79	63.22	95.56	138.49	92.96	37.48	23.27	35.43	76.10	116.51	236.15	157.51
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	9.83	31.85	28.13	10.84	18.83	10.45	13.52	13.36	10.69	15.33	19.14	11.36
	Luas Areal = 17186 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
	Keb. Industri		0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
4	Water Balance	m ³ /det	102.54	30.95	67.00	127.23	73.72	26.60	9.32	21.65	64.99	100.76	216.59	145.72

Sumber: Hasil Analisa, 2022

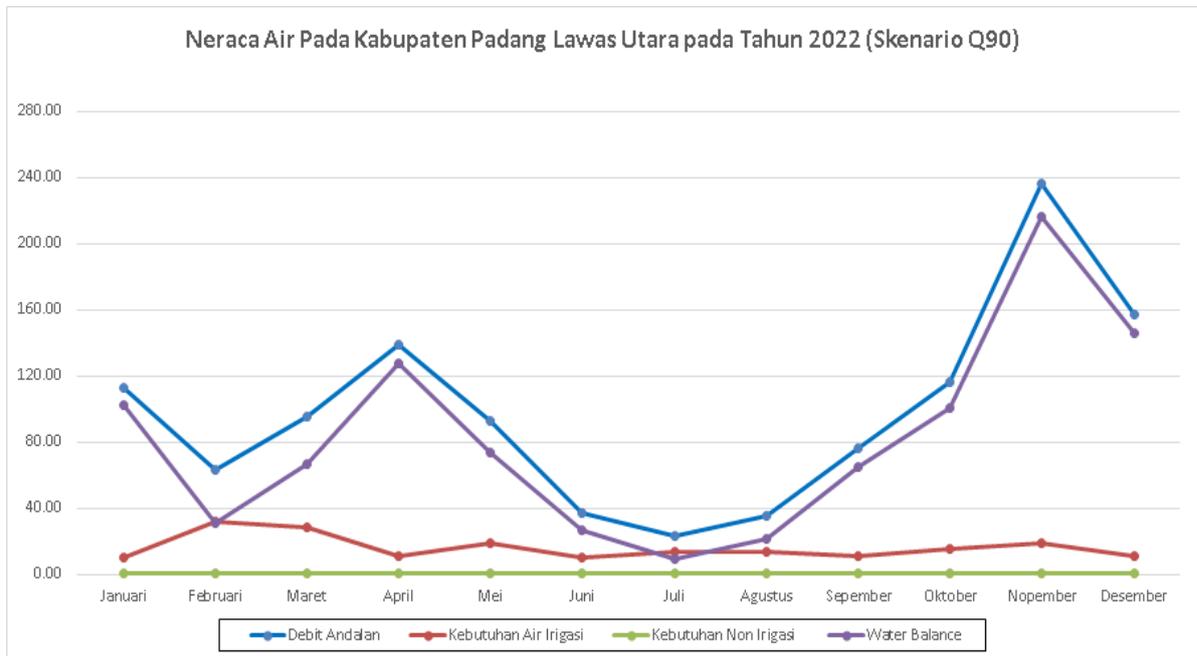


Gambar 3.45 Neraca Air Tahun 2021(Eksisting) pada Kabupaten Padang Lawas Utara

Tabel 3.55 Analisis Neraca Air Kabupaten Padang Lawas Utara pada Tahun 2022

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	112.79	63.22	95.56	138.49	92.96	37.48	23.27	35.43	76.10	116.51	236.15	157.51
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	9.83	31.85	28.13	10.84	18.83	10.45	13.52	13.36	10.69	15.33	19.14	11.36
	Luas Areal = 17186 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
	Keb. Industri		0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
4	Water Balance	m ³ /det	102.53	30.94	67.00	127.23	73.71	26.59	9.31	21.64	64.98	100.75	216.58	145.71

Sumber: Hasil Analisa, 2022

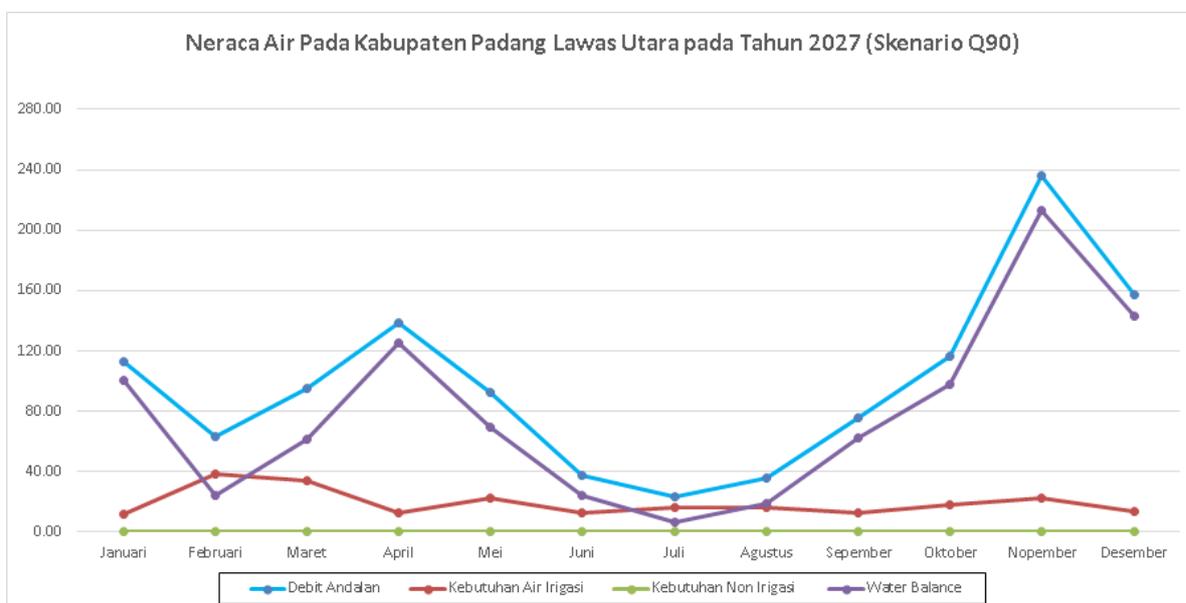


Gambar 3.46 Proyeksi Neraca Air Tahun 2022 pada Kabupaten Padang Lawas Utara

Tabel 3.56 Analisis Neraca Air Kabupaten Padang Lawas Utara pada Tahun 2027

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	112.79	63.22	95.56	138.49	92.96	37.48	23.27	35.43	76.10	116.51	236.15	157.51
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	11.79	38.22	33.76	13.01	22.59	12.54	16.23	16.04	12.82	18.40	22.96	13.64
	Luas Areal = 20623 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
	Keb. Industri		0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
4	Water Balance	m ³ /det	100.52	24.52	61.32	125.01	69.90	24.46	6.56	18.92	62.80	97.64	212.71	143.39

Sumber: Hasil Analisa, 2022

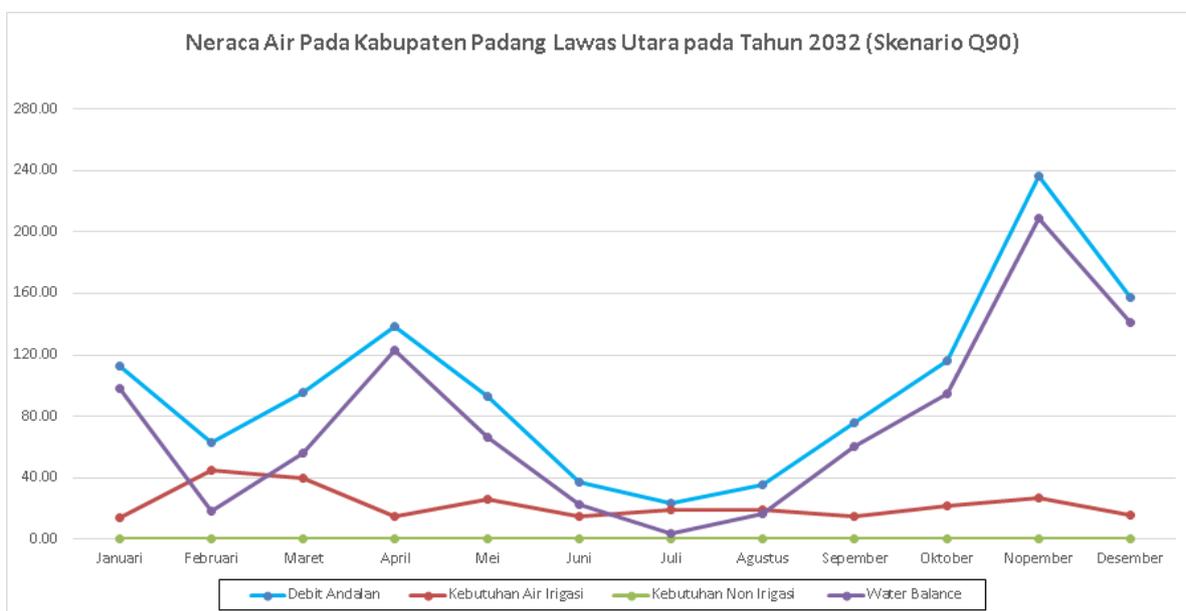


Gambar 3.47 Proyeksi Neraca Air Tahun 2027 pada Kabupaten Padang Lawas Utara

Tabel 3.57 Analisis Neraca Air Kabupaten Padang Lawas Utara pada Tahun 2032

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	112.79	63.22	95.56	138.49	92.96	37.48	23.27	35.43	76.10	116.51	236.15	157.51
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	13.76	44.59	39.39	15.17	26.36	14.63	18.93	18.71	14.96	21.47	26.79	15.91
	Luas Areal = 24060 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
	Keb. Industri		0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
4	Water Balance	m ³ /det	98.50	18.10	55.64	122.79	66.08	22.32	3.81	16.20	60.61	94.52	208.83	141.07

Sumber: Hasil Analisa, 2022

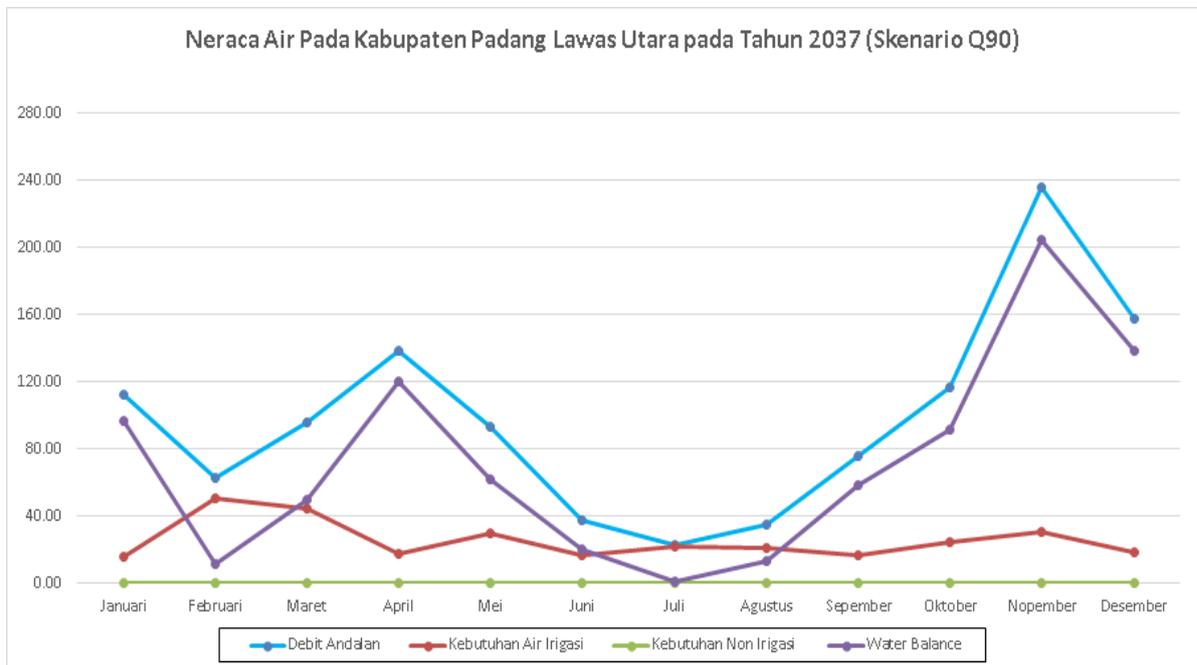


Gambar 3.48 Proyeksi Neraca Air Tahun 2032 pada Kabupaten Padang Lawas Utara

Tabel 3.58 Analisis Neraca Air Kabupaten Padang Lawas Utara pada Tahun 2037

No	Keterangan	Satuan	BULAN											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
1	Debit Andalan	m ³ /det	112.79	63.22	95.56	138.49	92.96	37.48	23.27	35.43	76.10	116.51	236.15	157.51
2	Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	15.72	50.96	45.01	17.34	30.12	16.72	21.64	21.38	17.10	24.53	30.62	18.18
	Luas Areal = 17186 Ha													
3	Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
	- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
	Keb. Industri		0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
4	Water Balance	m ³ /det	96.48	11.68	49.96	120.57	62.26	20.17	1.05	13.47	58.41	91.40	204.95	138.74

Sumber: Hasil Analisa, 2022

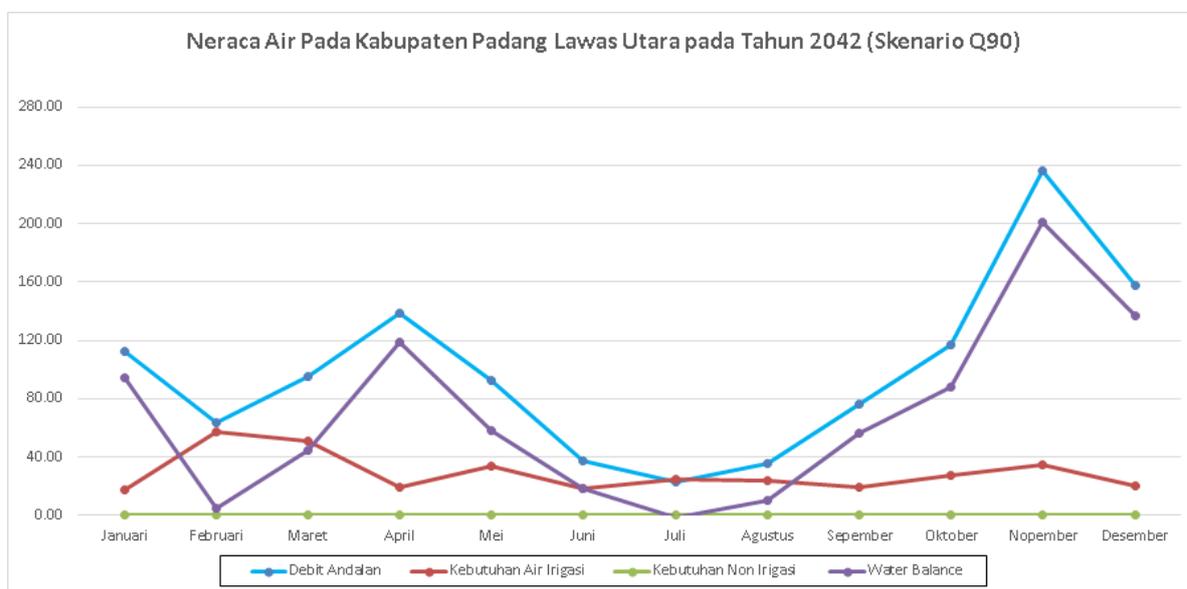


Gambar 3.49 Proyeksi Neraca Air Tahun 2037 pada Kabupaten Padang Lawas Utara

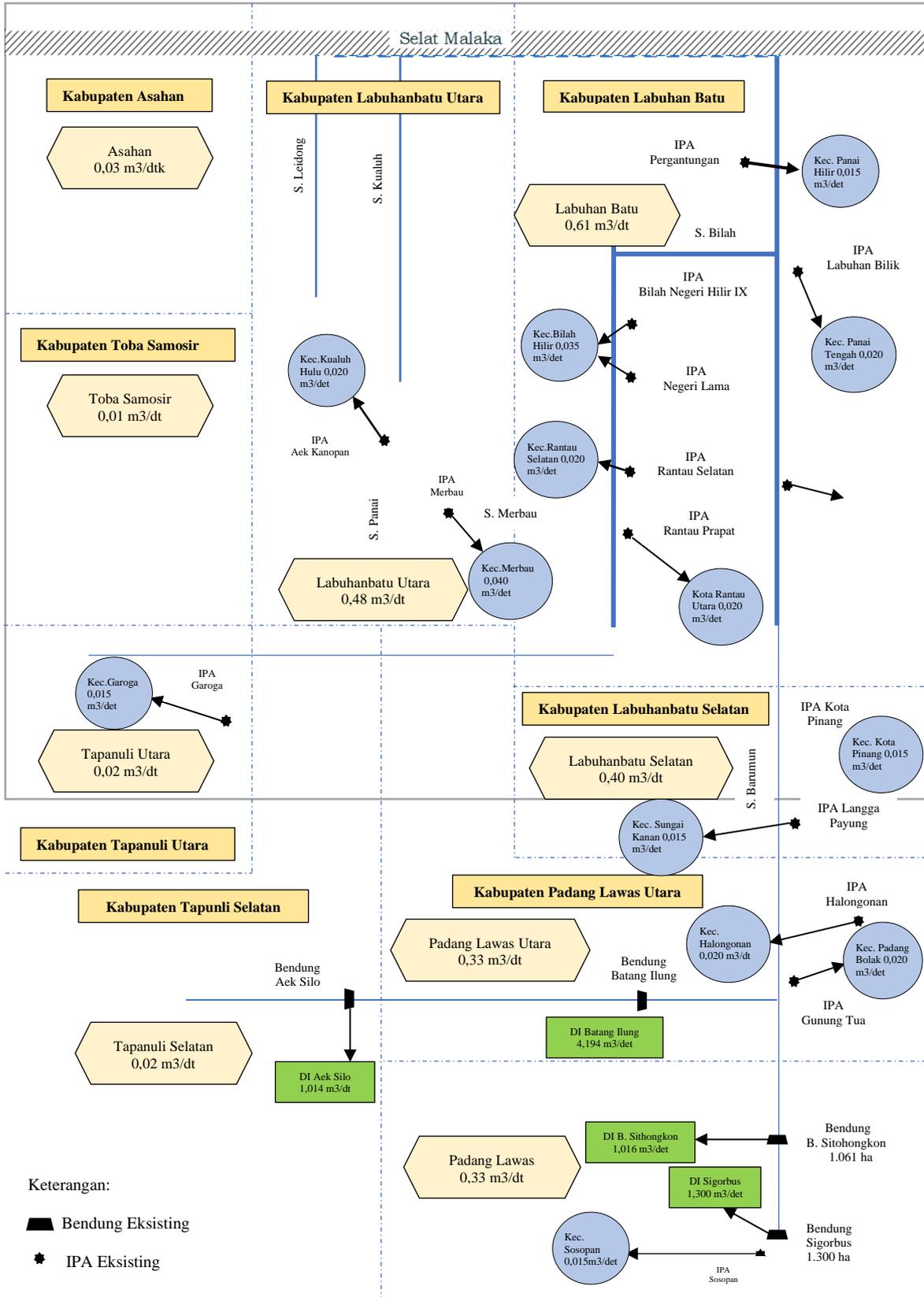
Tabel 3.59 Analisis Neraca Air Kabupaten Padang Lawas Utara pada Tahun 2042

Keterangan	Satuan	BULAN											
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sepember	Oktober	Nopember	Desember
Debit Andalan	m ³ /det	112.79	63.22	95.56	138.49	92.96	37.48	23.27	35.43	76.10	116.51	236.15	157.51
Kebutuhan Air Irigasi	m ³ /det	17.69	57.33	50.64	19.51	33.89	18.81	24.34	24.06	19.23	27.60	34.45	20.46
Luas Areal = 17186 Ha													
Kebutuhan Air Non Irigasi	m ³ /det	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
- Kabupaten Padang Lawas Utara		0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
Keb. Industri		0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
Water Balance	m ³ /det	94.45	5.24	44.27	118.34	58.43	18.02	-1.72	10.73	56.21	88.27	201.06	136.40

Sumber: Hasil Analisa, 2022



Gambar 3.50 Proyek Neraca Air Tahun 2042 pada Kabupaten Padang Lawas Utara



Gambar 3.51 Skema Tata Air WS Barumun-Kualuh

Sedangkan neraca air proyeksi dihasilkan berdasarkan proyeksi kebutuhan air sampai tahun 2042, kebutuhan air domestik, industri dan irigasi masing-masing sebesar 1,99 milyar m³, 23,00 juta m³ dan 0,49 milyar m³ atau total kebutuhannya 2,503 milyar m³.

Berdasarkan neraca air/analisis keseimbangan air di WS Barumun-Kualuh, yang ditinjau dari total ketersediaan air dan kebutuhan air dalam satu kesatuan WS Barumun-Kualuh seperti ditunjukkan pada tabel di atas, terlihat masih surplus sampai tahun 2042. Namun berdasarkan data infrastruktur SDA, khususnya air minum, terlihat adanya kekurangan suplai air bersih untuk kebutuhan air minum. Oleh karena itu diperlukan upaya-upaya untuk menangani kekurangan tersebut, diantaranya pengembangan sarana dan prasarana PDAM dan air baku perdesaaan seperti sumur bor dan SPAM IKK.

4. Upaya Pemenuhan Kebutuhan Air

Untuk mengantisipasi peningkatan kebutuhan air di masa mendatang, maka direncanakan upaya pemenuhan. Upaya-upaya yang dilakukan untuk memenuhi kekurangan suplai air didasarkan pada skenario pertumbuhan ekonomi, yaitu pertumbuhan ekonomi rendah, sedang dan tinggi.

Pertumbuhan Ekonomi Rendah

Pertumbuhan ekonomi rendah diasumsikan bahwa pertumbuhan ekonomi WS Barumun-Kualuh lebih rendah daripada pertumbuhan ekonomi nasional (<4,5% per tahun). Berdasarkan asumsi tersebut, maka usaha pemenuhan suplai air hanya dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air yang sangat mendesak berdasarkan skala prioritas, sehingga masih belum dapat memenuhi kebutuhan air secara keseluruhan. Upaya pemenuhan kebutuhan air skenario ekonomi rendah dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Pada Jangka Pendek diusulkan kegiatan rehabilitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, O & P bangunan SDA, pembangunan embung tersebar di DAS Barumun dan DAS Kualuh, pembangunan sumur bor dan

penampungan air 10% di desa, program SPAM IKK 10% di ibukota kecamatan.

- b.** Pada Jangka Menengah diusulkan kegiatan kegiatan rehabilitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, O & P bangunan SDA, pembangunan embung tersebar di DAS Barumun dan DAS Kualuh, pembangunan sumur bor dan penampungan air 25% di desa, program SPAM IKK 25% di ibukota kecamatan.
- c.** Pada Jangka Panjang diusulkan kegiatan kegiatan rehabilitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, O & P bangunan SDA, pembangunan embung tersebar di DAS Barumun dan DAS Kualuh, pembangunan sumur bor dan penampungan air 50% di desa, program SPAM IKK 50% di ibukota kecamatan.

Pertumbuhan Ekonomi Sedang

Pertumbuhan ekonomi sedang diasumsikan bahwa pertumbuhan ekonomi WS Barumun-Kualuh sama dengan tingkat pertumbuhan ekonomi nasional (4,5-6,5% per tahun). Berdasarkan asumsi tersebut, maka usaha pemenuhan suplai air dapat dilakukan sesuai dengan suplai air minimal yang dibutuhkan di WS Barumun-Kualuh.

- a.** Pada Jangka Pendek diusulkan kegiatan rehabilitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, O & P bangunan SDA, pembangunan embung tersebar di DAS Barumun dan DAS Kualuh, pembangunan sumur bor dan penampungan air 25% di desa, program SPAM IKK 25% di ibukota kecamatan.
- b.** Pada Jangka Menengah diusulkan kegiatan kegiatan rehabilitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, O & P bangunan SDA, pembangunan embung tersebar di DAS Barumun dan DAS Kualuh, pembangunan sumur bor dan penampungan air 50% di desa, program SPAM IKK 50% di ibukota kecamatan.
- c.** Pada Jangka Panjang diusulkan kegiatan kegiatan rehabilitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, O & P bangunan SDA, pembangunan embung tersebar di DAS Barumun dan DAS Kualuh, pembangunan sumur bor dan penampungan air 75% di desa, program SPAM IKK 75% di ibukota kecamatan.

Pertumbuhan Ekonomi Tinggi

Pada skenario ini, diasumsikan pertumbuhan ekonomi WS Barumun-Kualuh lebih tinggi dari >6,5% per tahun, sehingga dimungkinkan untuk melaksanakan seluruh rencana kegiatan pemenuhan suplai air. Diantara kegiatan tersebut adalah dengan pembangunan bangunan prasarana pengairan yang dibutuhkan, seperti embung, sumur bor, penampungan air dan perbaikan/penambahan jaringan irigasi. Upaya pemenuhan kebutuhan air untuk skenario ekonomi tinggi dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Pada Jangka Pendek diusulkan kegiatan rehabilitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, O & P bangunan SDA, pembangunan embung tersebar di DAS Barumun dan DAS Kualuh, pembangunan sumur bor dan penampungan air 50% di desa, program SPAM IKK 50% di ibukota kecamatan.
- b. Pada Jangka Menengah diusulkan kegiatan kegiatan rehabilitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, O & P bangunan SDA, pembangunan embung tersebar di DAS Barumun dan DAS Kualuh, pembangunan sumur bor dan penampungan air 75% di desa, program SPAM IKK 75% di ibukota kecamatan.
- c. Pada Jangka Panjang diusulkan kegiatan kegiatan rehabilitasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, O & P bangunan SDA, pembangunan embung tersebar di DAS Barumun dan DAS Kualuh, pembangunan sumur bor dan penampungan air 100% di desa, program SPAM IKK 100% di ibukota kecamatan.

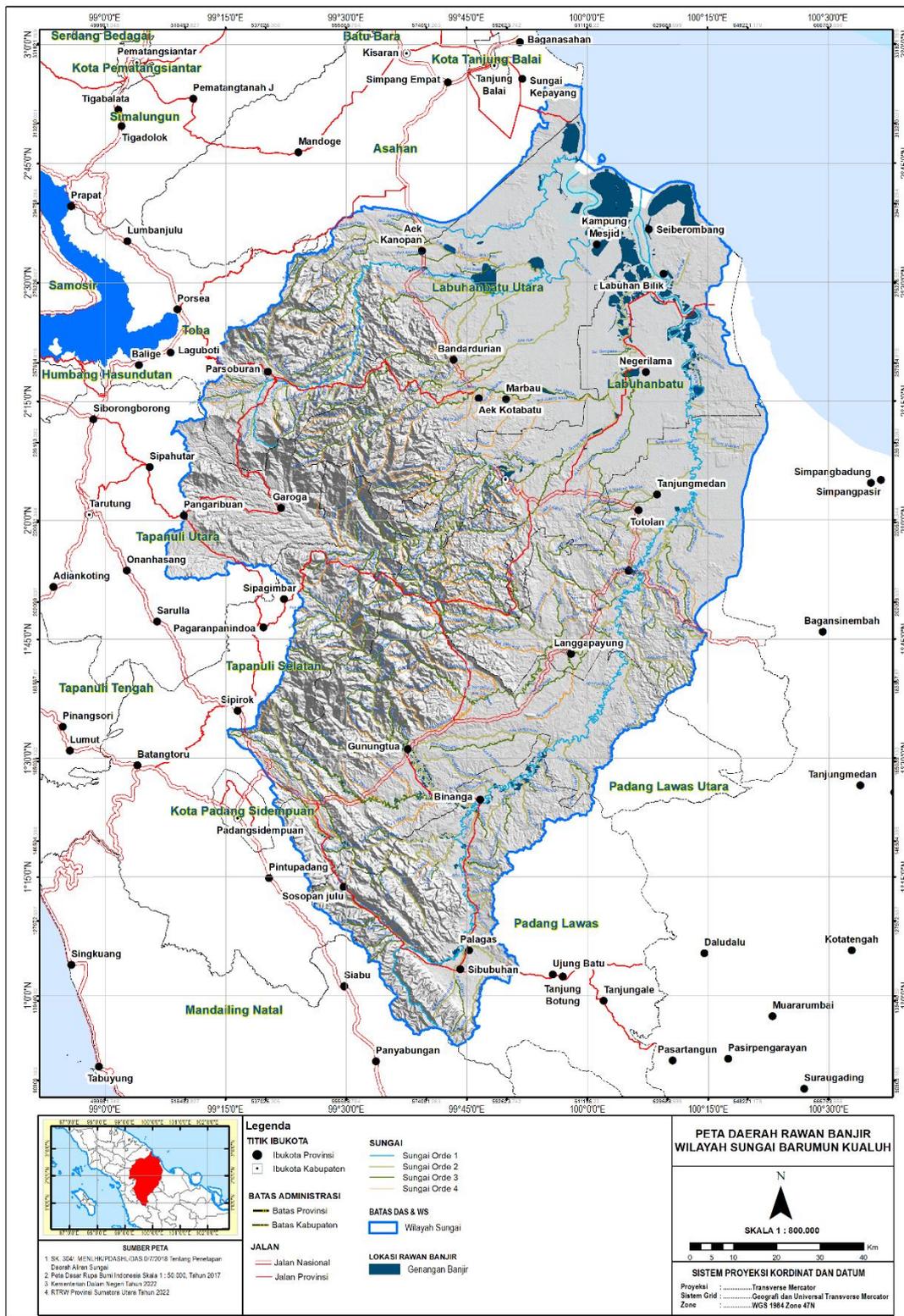
3.2.4 Analisis Pengendalian Daya Rusak Air

1. Banjir

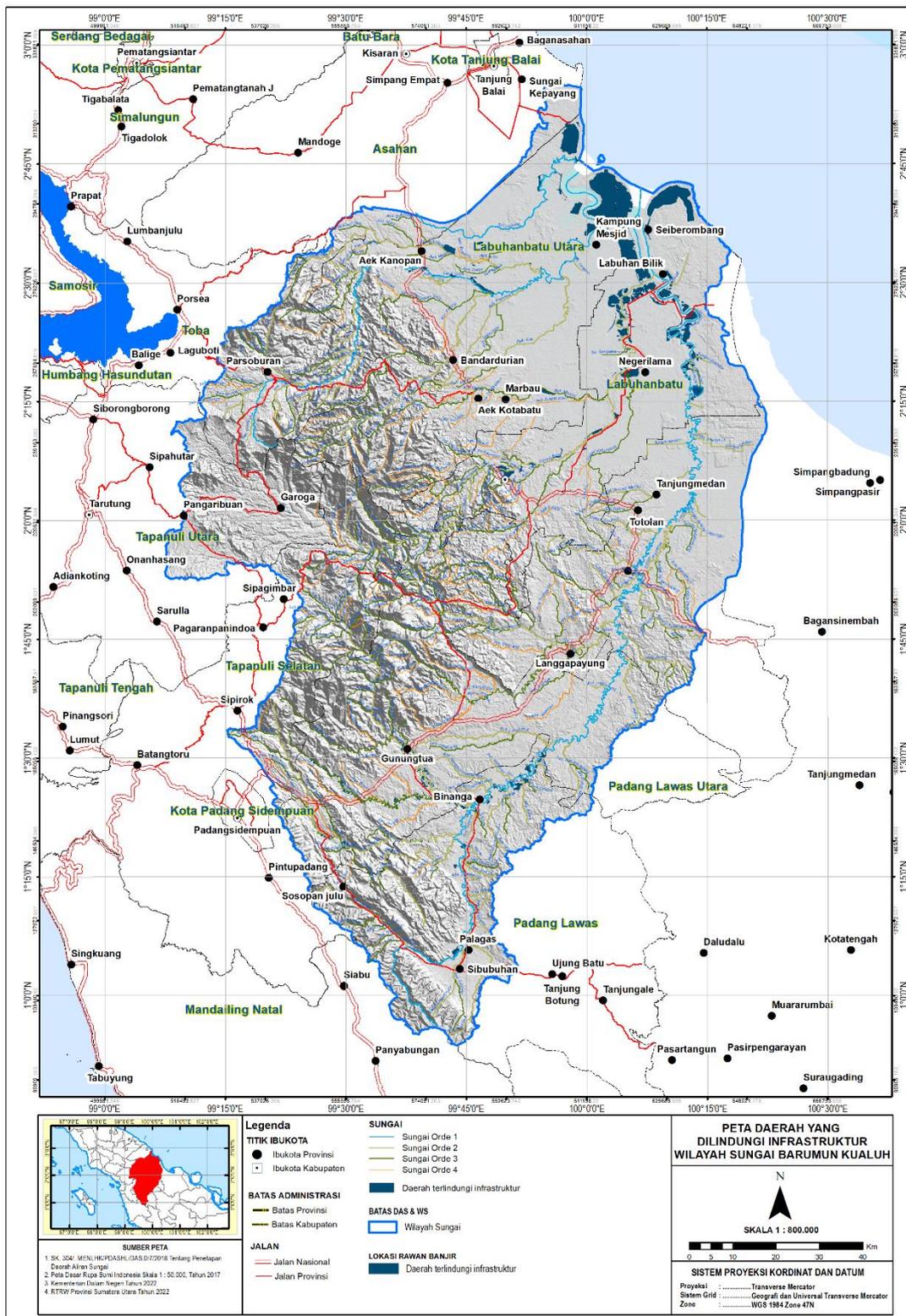
Pengendalian banjir di WS Barumun-Kualuh telah dilakukan, baik melalui kegiatan pembangunan tanggul pengendali banjir maupun pengerukan alur sungai, namun hal tersebut belum dilaksanakan secara optimal sehingga kejadian banjir masih sering terjadi. Beberapa lokasi yang rawan banjir di WS Barumun-Kualuh, antara lain:

- Kecamatan Kualuh Leidong dan Kualuh Hilir merupakan daerah rawan banjir akibat meluapnya Sungai Kualuh.

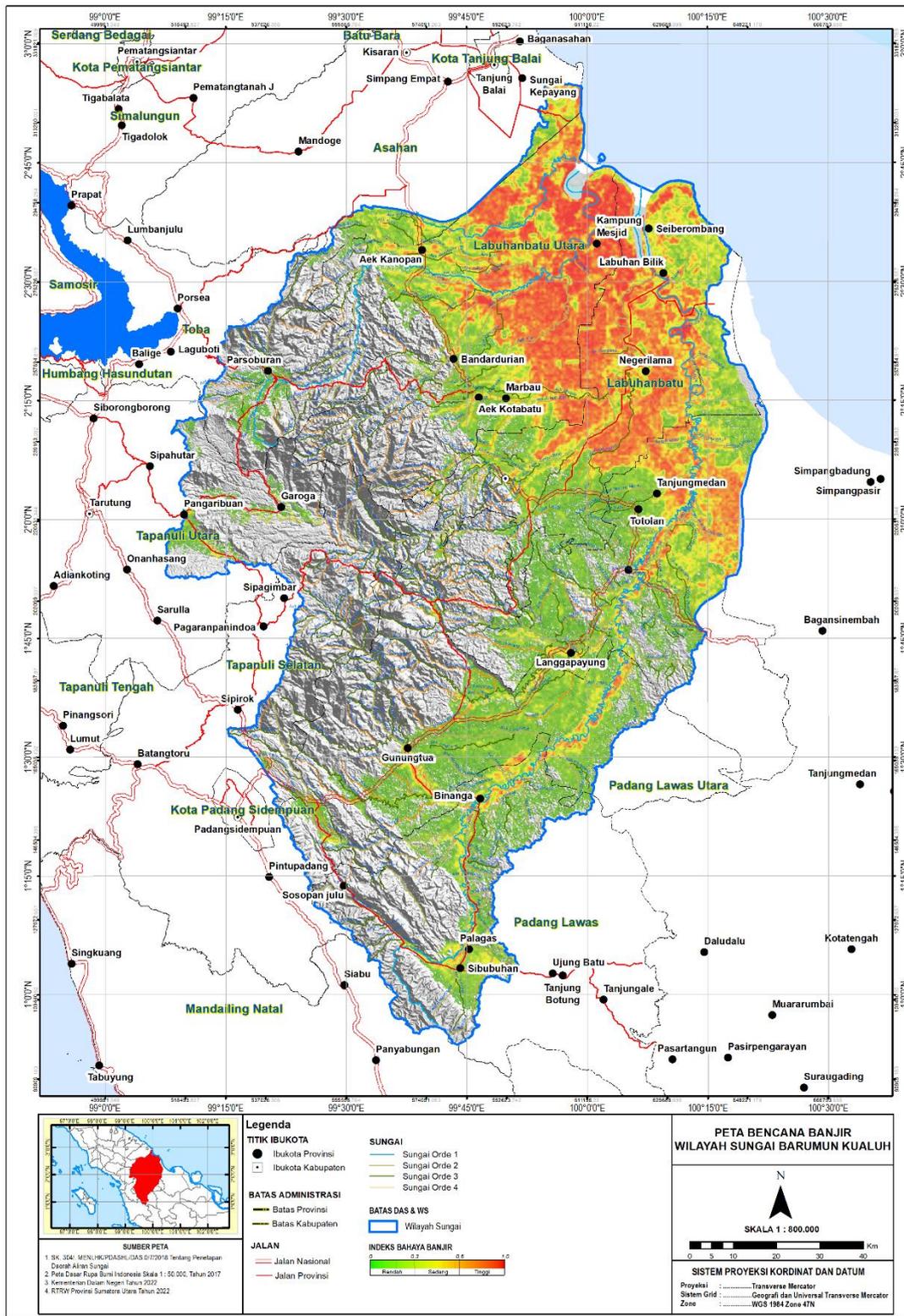
- Selain di Kabupaten Labuhanbatu Utara, beberapa kecamatan di Kabupaten Labuhan batu juga merupakan daerah rawan banjir akibat luapan Sungai Barumun, yaitu Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu, Panai Tengah dan Kampung Rakyat.



Gambar 3.52 Sebaran Daerah Rawan Banjir WS Barumun Kualuh Tahun 2022



Gambar 3.53 Sebaran Daerah yang Terlindungi Infrastruktur Pengendalian Banjir WS WS Barumun Kualuh Tahun 2022



Gambar 3.54 Sebaran Kawasan Rawan Banjir WS WS Barumun Kualuh Tahun 2022

Tabel 3.60 Luas Kawasan Bencana Banjir berdasarkan Indeks Bahaya Bencana

No	Indeks Bahaya Bencana	Luas (Km ²)
1	Rendah	4,235.47
2	Sedang	2,210.39
3	Tinggi	2,678.48
Total		9,124.34

Sumber : Hasil Analisa, 2022

2. Pengendalian Banjir Masa Akan Datang

Pengendalian banjir di WS Barumun-Kualuh masih belum dilaksanakan secara optimal, baik pada sungai utama maupun pada anak-anak sungai. Hal ini disebabkan belum tersedianya alat-alat peringatan dini banjir dan penanganan sungai belum dilaksanakan secara keseluruhan.

UU No. 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air dan PP No. 42 Tahun 2008 menyebutkan penanganan bencana bisa dilakukan melalui langkah-langkah pencegahan, penanggulangan dan pemulihan. Tahapan pencegahan dilakukan dalam rangka pembangunan sistem pengendalian banjir sesuai kaidah-kaidah perencanaan dan *overall concepts*.

Pembangunan infrastruktur pengendali banjir dilakukan 2 (dua) cara yaitu:

- Secara struktur (normalisasi, sudetan, membuat tanggul, *polder*, pompa dan perbaikan drainase).
- Secara non struktur (peringatan dini, *flood plain mangement*, tata ruang, pengelolaan wilayah sungai, penetapan sempadan sungai dan prakiraan cuaca serta upaya konservasi DAS sehingga dapat mengurangi limpasan permukaan).

3. Sistem Peringatan Dini Berbasis Masyarakat

Sistem peringatan dini (early warning system) sebagai salah satu upaya non struktural pengendalian bencana merupakan satu elemen utama dalam mengurangi risiko bencana. Sistem ini dapat mengurangi kerugian jiwa maupun harta benda akibat terjadinya bencana. Khusus untuk bencana banjir, sistem peringatan dini datangnya banjir pada prinsipnya dimaksudkan supaya masyarakat yang bermukim di daerah rawan banjir baik di hulu maupun di hilir suatu wilayah sungai dapat memperoleh

informasi lebih awal tentang bencana banjir yang mungkin terjadi dan agar waktu evakuasi korban memadai, sehingga risiko yang ditimbulkan dapat diminimalkan.

Sistem tersebut harus dikembangkan secara menyeluruh sehingga dapat meyakinkan dapat berfungsi ketika diperlukan dan peringatan dapat disampaikan secara segera dan mudah dimengerti oleh semua anggota masyarakat dalam berbagai kondisi dan tingkat risiko bencana. Komponen inti sistem peringatan dini datangnya banjir harus berpusat pada masyarakat terdiri dari:

- Penyatuan dari kombinasi elemen-elemen bottom-up dan top- down.
- Keterlibatan masyarakat dalam proses peringatan dini.
- Pendekatan multi bencana
- Pembangunan kesadaran masyarakat

Sistem peringatan dini yang bagus harus mempunyai pertalian yang kuat antara keempat elemen di atas. Para pelaksana utama yang terkait dengan masing-masing elemen harus selalu bertemu secara teratur untuk meyakinkan bahwa mereka memahami semua komponen yang lain, serta hal-hal apa saja yang diperlukan oleh pihak lain darinya. Beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain:

- Skenario risiko perlu dibangun dan dikaji ulang serta tanggung jawab yang spesifik terhadap keempat elemen di atas harus disetujui dan diimplementasikan.
- Belajar dari peristiwa-peristiwa yang terjadi sebelumnya akan membantu memperbaiki dan meningkatkan sistem peringatan dini.
- Pedoman dan prosedur perlu disetujui berdasar konsultasi dengan masyarakat.
- Materi informasi harus disebarluaskan kepada masyarakat yang menghadapi risiko.
- Prosedur operasional, seperti evakuasi harus dipraktekkan dan dicoba setiap waktu

Mendasari semua hal tersebut di atas, harus ada suatu dukungan politis yang kuat, hukum dan perundang-undangan, tugas dan fungsi masing-masing institusi yang jelas serta sumber daya manusia yang terlatih. Oleh karenanya sistem peringatan dini perlu dibentuk dan didukung sebagai

satu kebijakan, sedangkan kesiapan untuk menanggapi harus diciptakan melekat dalam masyarakat.

Kriteria pemilihan lokasi pemasangan peralatan peringatan dini adalah sebagai berikut:

- Ada waktu yang cukup untuk dapat memberikan informasi kepada masyarakat dengan datangnya kejadian banjir.
- Masyarakat perlu menyelamatkan diri apabila banjir datang baik bagi mereka yang tinggal di sekitar sungai atau pekerjaannya berada di sekitar sungai.
- Ada penduduk yang dapat bertanggungjawab sebagai petugas untuk melakukan monitoring dan melaporkan.

Untuk menciptakan sistem peringatan dini datangnya banjir yang efektif di WS Barumun Kualuh yang berpusat secara kuat pada masyarakat yang tinggal di daerah rawan banjir mulai hilir sampai hulu masih banyak hal-hal yang perlu dilakukan antara lain:

- Membuat peta risiko banjir yang dapat menunjukkan ketinggian genangan, tempat yang aman untuk berlindung serta rute untuk penyelamatan.
- Melakukan survei kerentanan masyarakat yang tinggal di lereng bukit yang rawan longsor.
- Membantu lembaga nasional yang terkait dengan cuaca mengakses data cuaca dan citra satelit internasional/global.
- Mendukung masyarakat terpencil dengan memasang alat duga muka air otomatis dan sistem siaga untuk memberikan peringatan banjir.
- Meningkatkan keinginan melakukan penelitian dan pelatihan tentang ilmu pengetahuan serta teknologi peringatan dini modern.
- Melaksanakan kajian terhadap masyarakat untuk dapat mengakses dan menginterpretasikan peringatan dini kemudian mengaplikasikannya pada saat proses diseminasi.
- Mengembangkan, menguji dan menyempurnakan skenario evakuasi untuk berbagai kondisi siaga, khususnya di daerah yang padat penduduk.
- Mengembangkan sistem-sistem berbasis masyarakat untuk menguji anggota masyarakat yang berusia lanjut dan penyandang disabilitas ketika dilakukan peramalan banjir.

- Mengembangkan standar dan pedoman untuk berbagai jenis sistem peringatan dini.

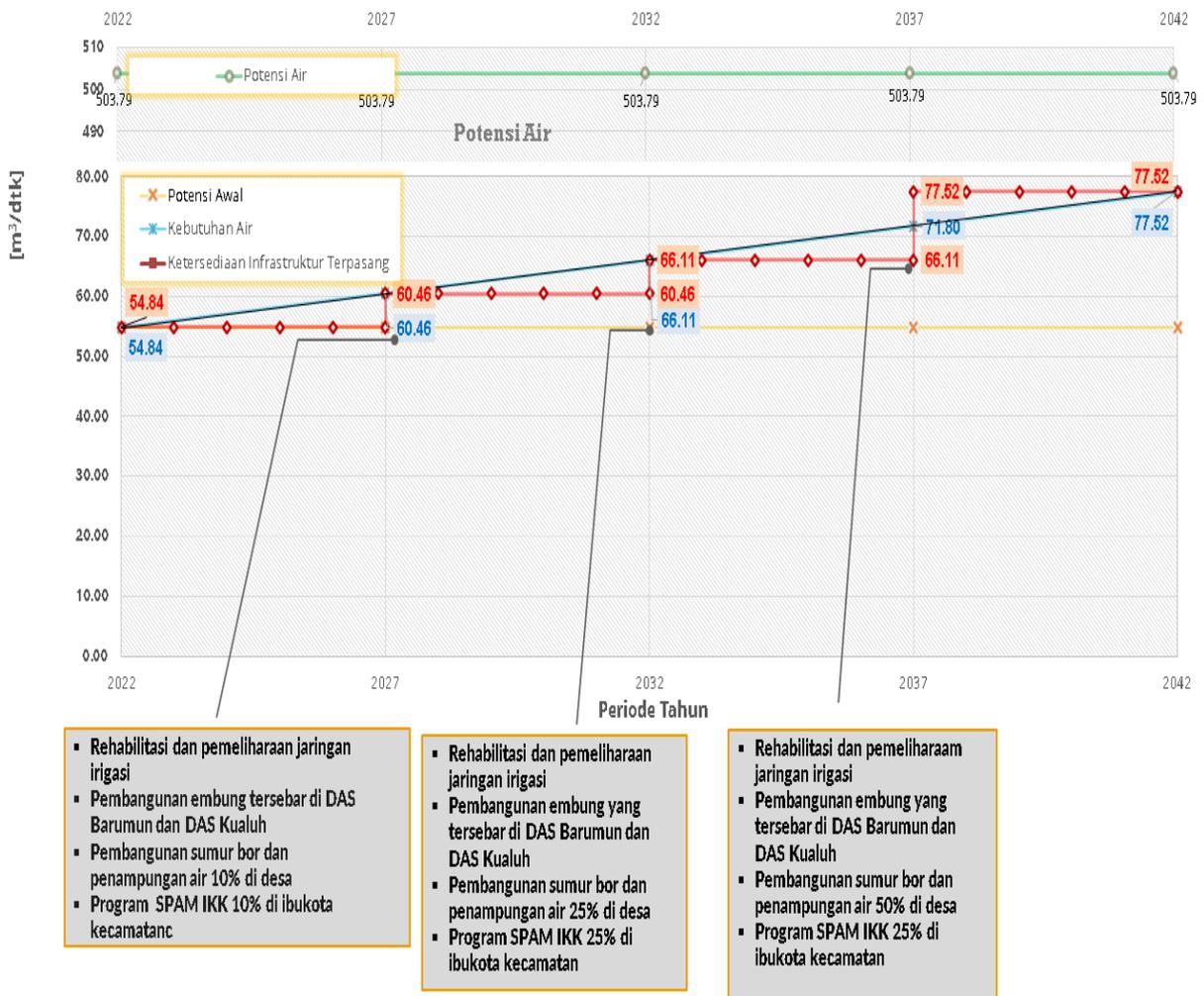
3.3 Skenario Kondisi Pengelolaan Sumber Daya Air di WS Barumun-Kualuh

Skenario yang dipakai pada pola pengelolaan sumber daya air ini adalah skenario kondisi ekonomi yaitu kondisi ekonomi rendah, kondisi ekonomi sedang dan kondisi ekonomi tinggi.

Untuk mengantisipasi meningkatnya kebutuhan air pada masa depan, maka perlu direncanakan upaya pemenuhan kebutuhan air di beberapa simpul kebutuhan air yang telah diprediksi akan mengalami kekurangan air pada masa mendatang berdasarkan hasil Decision Support System (DSS). Upaya-upaya yang dilakukan untuk memenuhi kekurangan suplai air didasarkan pada skenario pertumbuhan ekonomi yaitu pertumbuhan ekonomi tinggi, pertumbuhan sedang dan pertumbuhan ekonomi rendah.

3.4.1 Pertumbuhan Ekonomi Rendah

Pertumbuhan ekonomi rendah diasumsikan bahwa pertumbuhan ekonomi wilayah sungai Barumun-Kualuh lebih rendah jika dibandingkan dengan tingkat pertumbuhan ekonomi nasional (tingkat pertumbuhan < 4,5% per tahun). Dengan asumsi ini pembangunan prasarana pengairan untuk memenuhi suplai air baik untuk irigasi, rumah tangga, perkotaan, industri maupun sektor perikanan/tambak hanya dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air yang sangat mendesak berdasarkan skala prioritas sehingga masih belum dapat memenuhi kebutuhan air secara keseluruhan sebagaimana tercantum dalam gambar berikut ini.

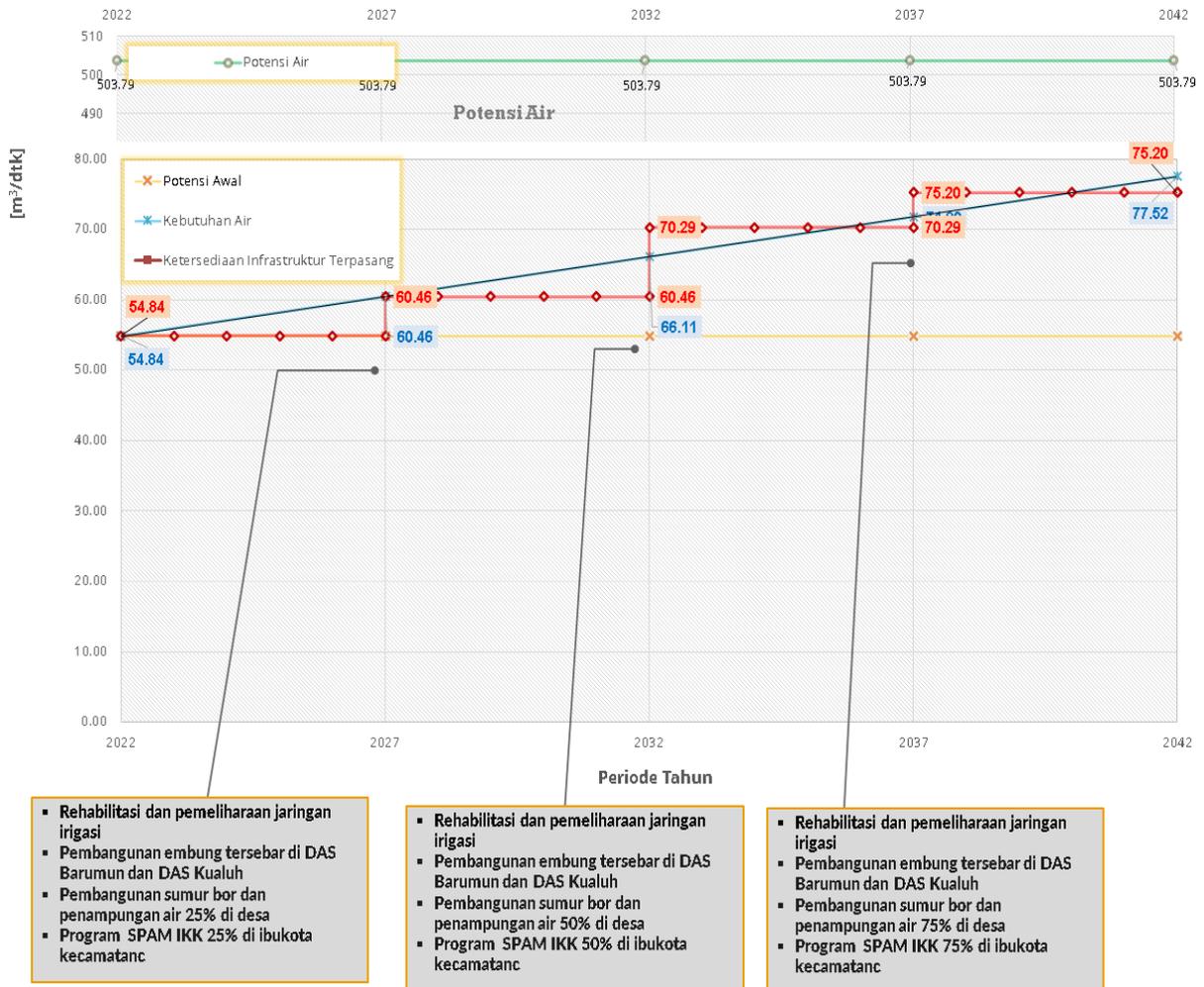


Gambar 3.14 Analisa Neraca Air Kondisi Ekonomi Rendah di WS Barumun-Kualuh pada Tahun 2022 sampai Tahun 2042

3.4.1 Pertumbuhan Ekonomi Sedang

Pertumbuhan ekonomi Sedang diasumsikan bahwa pertumbuhan ekonomi wilayah sungai Barumun-Kualuh sama dengan tingkat pertumbuhan ekonomi nasional (tingkat pertumbuhan 4,5%-6,5% per tahun). Dengan asumsi ini pembangunan prasarana pengairan untuk memenuhi suplai air baik untuk irigasi, rumah tangga, perkotaan, industri maupun sektor perikanan/tambak hanya dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air yang sangat mendesak

berdasarkan skala prioritas sehingga masih belum dapat memenuhi kebutuhan air secara keseluruhan sebagaimana tercantum dalam gambar berikut ini.



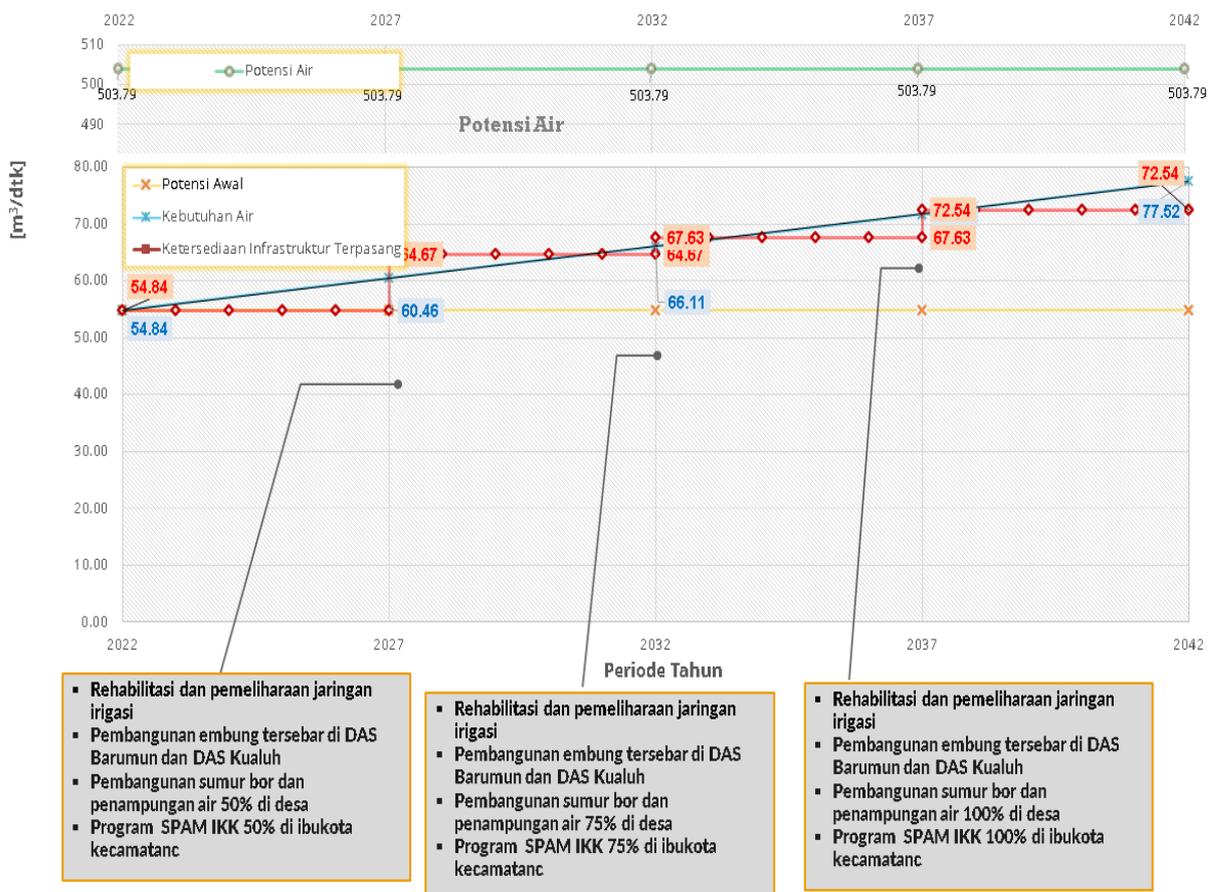
Gambar 3.15 Analisa Neraca Air Kondisi Ekonomi Sedang di WS Barumun-Kualuh pada Tahun 2022 sampai Tahun 2042

3.4.1 Pertumbuhan Ekonomi Tinggi

Pertumbuhan ekonomi Tinggi diasumsikan bahwa pertumbuhan ekonomi wilayah sungai Barumun-Kualuh lebih tinggi jika dibandingkan dengan tingkat pertumbuhan ekonomi nasional (tingkat pertumbuhan > 6,5% per tahun). sehingga dimungkinkan untuk membangun seluruh prasarana pengairan yang

dibutuhkan terutama untuk memenuhi suplai air baik untuk irigasi, rumah tangga, perkotaan, industri maupun sektor perikanan/tambak.

Bangunan prasarana pengairan yang dibutuhkan antara lain waduk, embung dan perbaikan/penambahan jaringan irigasi. Selain itu diperlukan juga adanya penambahan dan pengembangan terhadap jaringan air bersih untuk perkotaan dan industri yang sudah ada sebagaimana tercantum dalam gambar berikut ini.



Gambar 3.16 Analisa Neraca Air Kondisi Ekonomi Tinggi di WS Barumun-Kualuh pada Tahun 2022 sampai Tahun 2042

3.4 Alternatif Pilihan Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air

3.4.1 Konservasi Sumber Daya Air

Strategi pola pengelolaan sumber daya air pada aspek konservasi sumber daya air di WS Barumun-Kualuh diperinci berdasarkan sub-sub aspek, yaitu perlindungan dan pelestarian sumber daya air, pengawetan air serta pengelolaan kualitas dan pengendalian pencemaran air.

a. Perlindungan dan Pelestarian Sumber Daya Air

- Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL);
- Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis;
- Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan agak kritis;
- Mensosialisasikan upaya konservasi dan perlindungan lahan potensial kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai);
- Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan potensial kritis;
- Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi;
- Melaksanakan kegiatan konservasi;
- Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali sedimen (cek dam) di DAS Barumun dan DAS Kualuh;
- Menyusun Pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi;
- Mensosialisasikan budi daya tanaman sawit mengikuti kaidah konservasi;
- Melaksanakan budidaya tanaman sawit sesuai dengan pedoman;
- Menyesuaikan Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai dengan ketentuan baru (PP No. 38 Tahun 2011 tentang Sungai);
- Mensosialisasikan Peraturan Gubernur tentang Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai;
- Melakukan pengawasan dan penertiban penggunaan daerah sempadan sungai yang tidak sesuai dengan peruntukan;
- Menginventarisasi potensi kerjasama hulu-hilir pada masing-masing DAS;
- Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir pada DAS Kualuh;

- Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir untuk DAS Barumun (antar kabupaten);
- Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir;
- Menyusun Program Konservasi dan Rencana Pendanaan (lima tahunan) ;
- Melaksanakan kegiatan konservasi sesuai program;
- Sosialisasi PerMenTan No. 47/2006;
- Melaksanakan pelatihan dan melaksanakan gerakan budidaya pertanian di lahan pegunungan melalui pendekatan sekolah lapang;
- Menerapkan PerMenTan No. 47/2006;
- Melaksanakan bimbingan kepada masyarakat tani di kawasan non hutan yang berlereng untuk menanam tanaman jangka panjang, mulai dari pratanam sampai pasca tanam, disertai penanaman sistem tumpang sari secara berkelanjutan;
- Pemerintah Kabupaten melakukan inventarisasi kegiatan perambahan hutan minimal setiap 5 tahun;
- Sosialisasi mencegah meningkatnya kegiatan perambahan hutan
- Melakukan pengawasan dan tindakan hukum terhadap kegiatan perambahan hutan;
- Stakeholder terkait melakukan kajian bersama mengenai kondisi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh;
- Melakukan sosialisasi kepada masyarakat (publik) mengenai kondisi DAS tersebut secara berkala dan berkelanjutan;
- Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan;
- Mengedepankan kearifan lokal dalam penanganan perambahan hutan;
- Mengembangkan kajian terkait nilai ekonomis bagi masyarakat dalam kegiatan konservasi di DAS pada Wilayah Sungai Barumun-Kualuh;
- Melakukan sosialisasi terhadap hasil kajian nilai ekonomis bagi masyarakat terhadap kegiatan konservasi; dan
- Menyebarkan tanam-tanaman yang bernilai ekonomis dan diberdayakan dalam kegiatan konservasi.

b. Pengawetan Air

- Inventarisasi dan identifikasi sumber-sumber air yang ada;

- Studi konservasi sumber-sumber air;
 - Penghijauan di kawasan sumber air yang teridentifikasi;
 - Inventarisasi tampungan air yang ada;
 - Identifikasi lokasi tempat penampungan air (embung);
 - Melakukan studi lebih lanjut terhadap lokasi embung potensial;
 - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (rain harvesting);
 - Melaksanakan perencanaan detail pembangunan embung;
 - Pelaksanaan pembangunan embung;
 - Sosialisasi pembuatan sumur resapan dan biopori kepada masyarakat;
 - dan.
 - Melaksanakan pembuatan sumur resapan dan biopori oleh masyarakat.
- c. Pengelolaan Kualitas dan Pengendalian Pencemaran Air
- Menyusun dan menetapkan Perda pengendalian pencemaran;
 - Menetapkan baku mutu air sungai sesuai dengan peruntukannya;
 - Pengendalian sumber-sumber pencemar baik yang berasal dari limbah domestik maupun non domestik (industri);
 - Penataan limbah rumah tangga permukiman yang berada di sekitar sungai;
 - Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah;
 - Melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan penegakan hukum terhadap pelanggar yang melakukan pencemaran;
 - Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah;
 - Sosialisasi peraturan tentang syarat kualitas air limbah, dan kewajiban penggunaan IPAL industri, serta mendorong pembangunan IPAL;
 - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL;
 - Melaksanakan inventarisasi industri yang menghasilkan limbah cair;
 - Melaksanakan sosialisasi peraturan tentang syarat pembuangan air limbah;
 - Melaksanakan monitoring pembuangan limbah cair;
 - Merencanakan saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase;

- Membangun saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase, secara bertahap terutama pada kawasan pengembangan perumahan atau perkotaan baru;
- Meningkatkan layanan pengambilan sampah perkotaan dan perdesaan; dan
- Penambahan tempat pembuangan sampah sementara maupun pembuangan akhir;

3.4.2 Pendayagunaan Sumber Daya Air

Strategi pola pengelolaan sumber daya air pada aspek pendayagunaan sumber daya air di WS Barumun-Kualuh diperinci berdasarkan sub-sub aspek sebagai berikut:

a. Penatagunaan Sumber Daya Air

- Perencanaan pola operasi dan alokasi air;
- Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan;
- Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air;
- Sosialisasi peraturan ijin penggunaan air;
- Melakukan inventarisasi penggunaan air (ijin maupun tidak berijin);
- Melakukan pengawasan terhadap ijin penggunaan air;
- Menyusun zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air;
- Menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/Kabupaten; dan
- Mengevaluasi dan atau menetapkan kembali zona pemanfaatan sumber daya air.

b. Penyediaan Sumber Daya Air

- Evaluasi kegiatan OP yang ada dan menyusun rencana kegiatan OP;
- Peningkatan kegiatan OP dan biaya OP;
- Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM;
- Pelayanan air PDAM 80% untuk setiap kabupaten; dan
- Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS untuk daerah yang tidak terjangkau layanan PDAM.

c. Penggunaan Sumber Daya Air

- Perencanaan pola operasi dan alokasi air;
- Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan;

- Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air;
- Melakukan perbaikan jaringan irigasi yang rusak;
- Meningkatkan biaya O & P sampai 100% OP normal;
- Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh Daerah Irigasi di WS Barumun-Kualuh;
- Uji coba pelaksanaan AKNOP irigasi di beberapa Daerah Irigasi;
- Memformulasi dan melegalisasi AKNOP irigasi;
- Melaksanakan AKNOP irigasi di seluruh DI di WS Barumun-Kualuh;
- Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan AKNOP irigasi;
- Penyusunan Perda perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan;
- Penetapan kebijakan harga subsidi input dan output;
- Rehabilitasi sarana dan prasarana;
- Bantuan teknis pengembangan teknologi;
- Asuransi pertanian;
- Keringanan pajak lahan sawah untuk petani di wilayah sasaran;
- Kompensasi terhadap kerugian akibat hilangnya manfaat dari sifat multi fungsi lahan sawah; dan
- Pemberdayaan kelembagaan dan komunitas pertanian yang ada.

d. Pengembangan Sumber Daya Air

- Inventarisasi jaringan irigasi yang rusak;
- Studi rehabilitasi jaringan irigasi;
- Rehabilitasi jaringan irigasi yang rusak;
- Pengembangan sarana prasarana dan peningkatan jaringan irigasi daerah rawa;
- Pemilihan dan penerapan varietas padi yang memiliki adaptasi dan ketahanan terhadap daerah rawa;
- Penataan lahan dengan peningkatan produktivitas lahan dan kesuburan lahan;
- Percontohan, koordinasi antar instansi terkait, sosialisasi dan pendampingan;
- Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai sebagai sumber energi;

- Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai sebagai sumber energi;
 - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai dan air tanah serta air terjun sebagai sumber air;
 - Melakukan kajian pengembangan Pelabuhan Tanjung Ledong;
 - Mengembangkan zona pelayaran pada pelabuhan Tanjung Ledong;
 - Melakukan kajian operasional pelayaran pada Pelabuhan Tanjung Ledong; dan
 - Melakukan normalisasi sungai untuk pelayaran di Pelabuhan Tanjung Ledong secara bertahap.
- e. Pengusahaan Sumber Daya Air
- Penyusunan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik);
 - Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM serta PLTMH;

3.4.3 Pengendalian Daya Rusak Air

Strategi pola pengelolaan sumber daya air pada aspek pengendalian daya rusak di WS Barumun-Kualuh diperinci berdasarkan sub-sub aspek sebagai berikut:

- a. Pencegahan Daya Rusak Air
- Penyusunan sistem pengendalian banjir Sungai Barumun dan Sungai Kualuh beserta anak sungainya;
 - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir;
 - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu, Panai Tengah, Kampung Rakyat, Kualuh Leidong dan Kualuh Hilir);
 - Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir;
 - Perencanaan tanggul pengendali banjir;
 - Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di Sungai Kualuh, Barumun, Bilah, Kanopan, Natas, Merbau, Kalundang, Simangalam dan Siala;
 - Perencanaan sistem peringatan dini banjir di Sungai Barumun, Sungai Kualuh dan Sungai Bilah;

- Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Barumun, Sungai Kualuh dan Sungai Bilah;
 - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir;
 - Melakukan pendataan kondisi pantai dan melakukan langkah-langkah pengamanan sebagai kawasan penyangga/ konservasi;
 - Melakukan inventarisasi kegiatan galian C legal (berizin) dan illegal yang ada di sepanjang sungai di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh;
 - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat terkait prosedur perizinan kegiatan galian C;
 - Menindak tegas terhadap kegiatan galian C illegal terutama dari aspek hukumnya; dan
 - Melaksanakan sosialisasi prosedur kegiatan galian C yang benar sehingga dampak negatif yang terjadi terhadap lingkungan dapat ditekan.
- b. Penanggulangan Daya Rusak Air
- Inspeksi badan sungai yang rawan banjir;
 - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi;
 - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di Sungai Kualuh, Sungai Barumun dan Sungai Bilah dan Q25 untuk anak sungainya;
 - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (100%); dan
 - Melaksanakan mitigasi bencana melalui koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat secara terpadu.
- c. Pemulihan Daya Rusak Air
- Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan; dan
 - Melaksanakan rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah rawan bencana.

3.4.4 Sistem Informasi Sumber Daya Air

Strategi yang dapat dilakukan untuk menyusun sistem informasi sumber daya air antara lain adalah:

- a. Pengelolaan Sistem Informasi SDA

- *Updating* data dan sosialisasi sistem informasi data kepada *stakeholder*;
 - Peningkatan kemampuan SDM;
 - Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan;
 - Membuat jaringan sistem informasi yang memuat semua data sumber daya air secara *real time*;
 - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA;
 - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait;
 - Melakukan inventarisasi sarana dan prasarana SISDA di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh terkait kondisi saat ini;
 - Mengembangkan kajian rasionalisasi terhadap sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh;
 - Menyediakan anggaran biaya dalam pengembangan sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh
- b. Pengembangan Kesepahaman dalam Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air
- Menyusun pedoman SISDA;
 - Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya;
 - *Updating* data secara berkelanjutan;
 - Menyusun kriteria institusi pengelolaan SISDA;
 - Meminta masukan dari stakeholder terkait dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA;
 - Menyusun payung hukum dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA; dan
 - Membentuk institusi pengelolaan SISDA di WS Barumun-Kualuh.

3.4.5 Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat

Strategi pemberdayaan dan peningkatan peran serta masyarakat dalam pola pengelolaan sumber daya air antara lain:

- a. Pemberdayaan Stakeholder dan Lembaga Pengelola Sumber Daya Air
- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan;
 - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan;
 - Mengedepankan kearifan lokal dalam pemberdayaan masyarakat;

- Optimalisasi sumber daya yang ada;
 - Pelatihan sumber daya manusia serta sosialisasi dan penyuluhan; dan
 - Pemberdayaan masyarakat dengan pola kerjasama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya air.
- b. Pelibatan dan Peningkatan Peran Masyarakat
- Meningkatkan kegiatan *community development*;
 - Menyiapkan MoU dan melaksanakan uji coba kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh;
 - Penyusunan Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh;
 - Sosialisasi Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh;
 - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu hilir DAS Barumun dan DAS Kualuh; dan
 - Evaluasi pelaksanaan kerjasama hulu hilir.

BAB 4

KEBIJAKAN OPERASIONAL PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WS BARUMUN-KUALUH

4.1 Matriks Kebijakan Operasional Pengelolaan Sumber Daya Air

Kebijakan operasional pengelolaan sumber daya air di WS Barumun-Kualuh mencakup 5 (lima) aspek, yaitu:

- Konservasi sumber daya air
- Pendayagunaan sumber daya air
- Pengendalian daya rusak air
- Sistem informasi sumber daya air
- Pemberdayaan dan peningkatan peran serta masyarakat dan dunia usaha

Kebijakan operasional disusun dalam bentuk matriks bidang arahan kebijakan dan strategi dalam pola pengelolaan sumber daya air wilayah sungai. Bidang arahan kebijakan dan strategi tersebut dirumuskan dalam 3 (tiga) tahap yaitu:

- Jangka pendek (2023-2028)
- Jangka menengah (2023-2033)
- Jangka panjang (2023-2043)

Hasil perumusan arahan kebijakan dan strategi pola pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh dapat dilihat pada **Tabel 4.1, 4.2 dan 4.3**.

4.2 Peta Tematik

Berdasarkan matriks kebijakan operasional disusun peta tematik WS Barumun-Kualuh seperti ditunjukkan pada **Gambar 4.1** sampai dengan **Gambar 4.15**.

Tabel 4.1 Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Barumun - Kualuh Skenario Ekonomi Rendah

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
A. Konservasi Sumber Daya Air								
1	Perlindungan dan pelestarian Sumber Air	1. Berkurangnya fungsi konservasi pada kawasan hutan dan non hutan pada lahan sangat kritis 39.018 ha dan kritis 113.840 ha pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai). Jika dibandingkan pada tahun 2013 pada lahan sangat kritis (89.997 ha) dan kritis (179.530 ha) maka hal ini menunjukkan bahwa kegiatan konservasi lahan berjalan cukup efektif.	Terlaksananya konservasi lahan sangat kritis dan kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai)	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan sangat kritis 10% dan kritis 10% area - Pelaksanaan RURHL Pemerintah Kabupaten/ Provinsi sesuai kewenangan dan menyusun Rencana Tahunan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTNRHL) - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 20% sehingga kumulatif menjadi 30% area - Menyusun RTNRHL sesuai dengan kewenangan - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 30% sehingga kumulatif menjadi 60% area - Menyusun RTNRHL sesuai dengan kewenangan - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	Melaksanakan program Rehabilitasi hutan dan lahan sangat kritis dan kritis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu 2. Dinas PUPR Kabupaten 3. BPDASHL Asahan Barumun 4. Dinas Kehutanan dan Lingkungan Hidup Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2.Terancamnya lahan agak kritis pada kawasan hutan dan non hutan pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai) (916.489 ha). Jika dibandingkan pada tahun 2013 bahwa lahan agak kritis (299.914 ha) maka hal menunjukkan kegiatan konservasi lahan tidak cukup baik.	Terlaksananya konservasi lahan agak kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai)	- Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan agak kritis 10% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi.	- Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan agak kritis 20% area, kumulatif menjadi 30% - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	- Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan agak kritis 30% area, kumulatif menjadi 60% - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	Melaksanakan program pemantauan dan pengawasan hutan dan lahan agak kritis	1. Dinas PUPR Provsu 2 Dinas PUPR Kabupaten 3. BPDASHL Asahan 4. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu
		3.Terancamnya lahan potensial kritis pada kawasan hutan dan non hutan pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai) (663.470 ha). Jika dibandingkan pada tahun 2013 bahwa lahan potensial kritis (375.850	Terlaksananya konservasi lahan potensial kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai)	- Sosialisasi upaya konservasi dan perlindungan lahan potensial kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai) - Melaksanakan RURHL 10% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	- Sosialisasi upaya konservasi dan perlindungan lahan potensial kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan potensial kritis 20% area, kumulatif menjadi 30% - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	- Sosialisasi upaya konservasi dan perlindungan lahan potensial kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan potensial kritis 30% area, kumulatif menjadi 60% - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	Melaksanakan program pemantauan dan pengawasan hutan dan lahan potensial kritis	1.Dinas PUPR Provsu 2 Dinas PUPR Kabupaten 3.BPDASHL Asahan 4.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		ha) maka hal menunjukkan kegiatan konservasi lahan tidak cukup baik.						
		4.Erosi lahan 3,59 juta ton/th, sedimentasi 0,72 juta m ³ /th pada sungai Barumun dan Kualuh	Tingkat erosi dan sedimentasi menurun	- Melaksanakan kegiatan konservasi - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali erosi dan sedimen (cek dam) di DAS Barumun (20%)	- Melaksanakan kegiatan konservasi - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali sedimen (cek dam) di DAS Barumun dan DAS Panai (40%)	- Melaksanakan kegiatan konservasi - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali sedimen (cek dam) di DAS Barumun dan DAS Panai (60%)	Mengendalikan laju erosi	1.Dinas PUPR Provsu 2.Dinas PUPR Kabupaten
		5.Budidaya tanaman sawit masih kurang memperhatikan aspek konservasi	Kawasan tanaman budidaya tanaman kelapa sawit juga berfungsi sebagai kawasan konservasi	- Menyusun Pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi (sesuai dengan Pedoman Kementerian Pertanian) - Mensosialisasikan budidaya tanaman sawit mengikuti kaidah konservasi - Melaksanakan budidaya tanaman sawit sesuai dengan pedoman 10% dari luas kebun kelapa sawit - Pemantauan dan evaluasi	- Menyusun Pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi - Mensosialisasikan budi daya tanaman sawit mengikuti kaidah konservasi - Melaksanakan budidaya tanaman sawit sesuai dengan pedoman 20% dari luas kebun kelapa sawit sehingga kumulatif menjadi 30% - Pemantauan dan evaluasi	- Menyusun Pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi - Mensosialisasikan budi daya tanaman sawit mengikuti kaidah konservasi - Melaksanakan budidaya tanaman sawit sesuai dengan pedoman 30% dari luas kebun kelapa sawit sehingga kumulatif menjadi 60% - Pemantauan dan evaluasi	Melaksanakan budidaya tanaman sawit mengikuti kaidah-kaidah konservasi	1.Dinas Perkebunan dan Peternakan Provsu. 2.Dinas Perkebunan Kabupaten 3.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu/ Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		6. Daerah sempadan sungai yang banyak digunakan untuk permukiman	Penataan daerah sempadan sungai sesuai dengan ketentuan pemanfaatannya	<ul style="list-style-type: none"> - Menyesuaikan Pergub tentang Daerah Sempadan Sungai dengan peraturan baru (Permen PUPR No.28/PRT/M2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau) - Mensosialisasikan Peraturan Gubernur tentang Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai - Pengawasan dan penertiban penggunaan sempadan sungai yang tidak sesuai peruntukan (20% area) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan Peraturan Gubernur tentang Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai - Melakukan pengawasan dan penertiban penggunaan daerah sempadan sungai yang tidak sesuai dengan peruntukan (40% area) - Berdasarkan Pergub, Pemerintah Kabupaten menetapkan Perda sungai prioritas 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan Peraturan Gubernur tentang Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai - Melakukan pengawasan dan penertiban penggunaan daerah sempadan sungai yang tidak sesuai dengan peruntukan (60% area) - Berdasarkan Pergub, Pemerintah Kabupaten menetapkan Perda sungai prioritas 	Mengembangkan an pemanfaatan daerah sempadan sungai sesuai dengan ketentuan peruntukan	1. Dinas PUPR Provsu 2. Dinas PUPR/PUTR Kabupaten
		7. Belum berkembangnya pengelolaan jasa lingkungan (hubungan hulu dan hilir) untuk kegiatan konservasi	Terlaksananya konservasi DAS dengan prinsip kerjasama hulu-hilir, antar kabupaten, antara swasta-masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Menginventarisasi potensi kerjasama hulu-hilir pada masing-masing DAS dilakukan bertahap - Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir pada DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir DAS Kualuh (Panai) 	<ul style="list-style-type: none"> - Menginventarisasi potensi kerjasama hulu-hilir pada masing-masing DAS dilakukan bertahap - Menyiapkan MOU dan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir pada DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir DAS Kualuh (Panai) - Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir untuk DAS Barumun (antar kabupaten) 	<ul style="list-style-type: none"> - Menginventarisasi potensi kerjasama hulu-hilir pada masing-masing DAS dilakukan bertahap - Menyiapkan MOU dan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir pada DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir DAS Kualuh (Panai) - Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir untuk DAS Barumun (antar kabupaten) 	Mengembangkan, melaksanakan dan memantau kerjasama hulu-hilir setiap DAS dalam pelaksanaan konservasi	1. Bappelitbang Provsu 2. Bappeda/Bappelitbang Kabupaten 3. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan 4. Dinas Perkebunan dan Peternakan Provsu 5. Dinas Perkebunan Kabupaten 6. Dinas PUPR Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
								7. Dinas PUPR Kabupaten, 8.BPDASHL Asahan arumun 9.Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam. 10.Kelompok Masyarakat 11.Swasta
		8.Terbatasnya anggaran konservasi yang disediakan oleh Pemerintah Daerah	Program dan kegiatan konservasi mendapatkan anggaran yang memadai	- Menyusun Program Konservasi dan Rencana Pendanaan (lima tahunan) - Melaksanakan kegiatan konservasi sesuai program (20% program) - Melakukan monitoring dan evaluasi	- Menyusun Program Konservasi dan Rencana Pendanaan (lima tahunan) - Melaksanakan kegiatan konservasi sesuai program (40% program) - Melakukan monitoring dan evaluasi	- Menyusun Program Konservasi dan Rencana Pendanaan (lima tahunan) - Melaksanakan kegiatan konservasi sesuai program (60% program) - Melakukan monitoring dan evaluasi	Melaksanakan kegiatan konservasi	1.Bappelitbang Provsu 2.Bappeda/Ba pplitbang Kabupaten 3.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu
		9.Budidaya pertanian di kawasan non hutan yang tidak sesuai dengan kaidah konservasi yang menyebabkan banyaknya lahan kritis	- Terlaksananya PerMenTan No.47/2006 tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian pada Lahan Pegunungan - Terlaksananya penanaman kawasan non	- Sosialisasi PerMenTan No. 47/2006 - Melaksanakan pelatihan dan melaksanakan gerakan budidaya pertanian di lahan pegunungan melalui pendekatan sekolah lapang - Menerapkan PerMenTan No. 47/2006 pada 10% area - Melaksanakan percontohan dan pendampingan kepada masyarakat tani di kawasan non hutan yang berlereng	- Sosialisasi PerMenTan No. 47/2006 - Melaksanakan pelatihan dan melaksanakan gerakan budidaya pertanian di lahan pegunungan melalui pendekatan sekolah lapang - Menerapkan PerMenTan No. 47/2006 pada 20% area, kumulatif 30% area - Melaksanakan bimbingan kepada masyarakat tani di kawasan non hutan yang	- Sosialisasi PerMenTan No. 47/2006 - Melaksanakan pelatihan dan melaksanakan gerakan budidaya pertanian di lahan pegunungan melalui pendekatan sekolah lapang - Menerapkan PerMenTan No. 47/2006 pada 30% area, kumulatif 60% area - Melaksanakan bimbingan kepada masyarakat tani di kawasan non hutan yang	Melaksanakan Penyuluhan dan pendampingan masyarakat di kawasan berlereng melalui budidaya tanaman jangka panjang bernilai	1.Dinas Perkebunan dan Peternakan Provsu 2.Dinas Perkebunan Kabupaten. 3.Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
			hutan berlereng dengan tanaman jangka panjang bernilai ekonomi tinggi, contoh kopi, coklat	untuk menanam tanaman jangka panjang mulai dari pratanam sampai pasca tanam, disertai penanaman sistem tumpangsari secara berkelanjutan, target 10% area - Melakukan monitoring dan evaluasi	berlereng untuk menanam tanaman jangka panjang, mulai dari pratanam sampai pasca tanam, disertai penanaman sistem tumpangsari secara berkelanjutan, target 20%, kumulatif 30% - Melakukan monitoring dan evaluasi	berlereng untuk menanam tanaman jangka panjang, mulai dari pratanam sampai pasca tanam, disertai penanaman sistem tumpangsari secara berkelanjutan, target 30%, kumulatif 60% - Melakukan monitoring dan evaluasi	ekonomi tinggi, dan pemberdayaan penanam-an sistem tumpangsari secara berkelanjutan	Hortikultura Provsu. 4. Dinas Pertanian/Dinas TPH Kabupaten 5. Kelompok Masyarakat
		10. Maraknya kegiatan perambahan hutan terutama di bagian hulu Sungai Barumun di Kab. Paluta dan Kab. Palas	Meningkatkan kesadaran masyarakat akan dampak dari kegiatan perambahan hutan	- Pemerintah Kabupaten melakukan inventarisasi kegiatan perambahan hutan minimal setiap 5 tahun - Sosialisasi mencegah meningkatnya kegiatan perambahan hutan - Melakukan pengawasan dan tindakan hukum terhadap kegiatan perambahan hutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan (20% area)	- Sosialisasi mencegah meningkatnya kegiatan perambahan hutan - Melakukan pengawasan dan tindakan hukum terhadap kegiatan perambahan hutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan (40% area) - Mengedepankan kearifan lokal dalam penanganan perambahan hutan	- Sosialisasi mencegah meningkatnya kegiatan perambahan hutan - Melakukan pengawasan dan tindakan hukum terhadap kegiatan perambahan hutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan (60% area) - Mengedepankan kearifan lokal dalam penanganan perambahan hutan	Melaksanakan Pengendalian dan pengawasan terhadap kegiatan perambahan hutan	1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 2. Satpol PP Provsu 3. Satpol PP Kabupaten 4. TNI 5. Polri
		11. Belum adanya kajian dan analisis terkait kerusakan DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	Adanya kajian mengenai kerusakan DAS di WS Barumun-Kualuh secara periodik	- Stakeholder terkait melakukan kajian bersama mengenai kondisi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat (publik) mengenai kondisi DAS tersebut secara berkala dan berkelanjutan.	- Stakeholder terkait melakukan kajian bersama mengenai kondisi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat (publik) mengenai kondisi DAS tersebut secara berkala dan berkelanjutan.	- Stakeholder terkait melakukan kajian bersama mengenai kondisi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat (publik) mengenai kondisi DAS tersebut secara berkala dan berkelanjutan.	Mengembangkan kajian mengenai kondisi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh secara bertahap dan berkelanjutan	1. Dinas PUPR Provsu 2. Dinas PUPR Kabupaten 3. BPDASHL Asahan Barumun 4. Dinas Lingkungan Hidup dan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
					- Menyusun anggaran secara berkala kepada pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten dalam melakukan kajian ini.	- Menyusun anggaran secara berkala kepada pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten dalam melakukan kajian ini. - Membuat program secara berkelanjutan dalam penelitian mengenai keterancaman DAS di Wilayah Sungai Barumun - Kualuh - Melibatkan dan mengiatkan institusi pengurusan tinggi negeri atau swasta untuk melakukan kajian kondisi DAS di Wilayah Sungai		Kehutanan Provsu
		12. Belum adanya kajian nilai ekonomis terhadap kegiatan konservasi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	Tersedianya informasi kajian ekonomis pada masyarakat dalam kegiatan konservasi	- Mengembangkan kajian terkait nilai ekonomis bagi masyarakat dalam kegiatan konservasi di DAS pada Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi terhadap hasil kajian nilai ekonomis bagi masyarakat terhadap kegiatan konservasi. - Menyebarkan tanam-tanaman yang bernilai ekonomis dan diberdayakan dalam kegiatan konservasi.	- Mengembangkan kajian terkait nilai ekonomis bagi masyarakat dalam kegiatan konservasi di DAS pada Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi terhadap hasil kajian nilai ekonomis bagi masyarakat terhadap kegiatan konservasi. - Menyebarkan tanam-tanaman yang bernilai ekonomis dan diberdayakan dalam kegiatan konservasi. - Melibatkan stakeholder terkait baik pemerintah maupun non pemerintah dalam kegiatan konservasi	- Mengembangkan kajian terkait nilai ekonomis bagi masyarakat dalam kegiatan konservasi di DAS pada Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi terhadap hasil kajian nilai ekonomis bagi masyarakat terhadap kegiatan konservasi. - Menyebarkan tanam-tanaman yang bernilai ekonomis dan diberdayakan dalam kegiatan konservasi. - Melibatkan stakeholder terkait baik pemerintah maupun non pemerintah dalam kegiatan konservasi	- Melakukan penyebaran informasi nilai ekonomis pada masyarakat mengenai kegiatan konservasi	1.Dinas PUPR Provsu 2.Dinas PUPR/PUTR Kabupaten 3.BPDASHL Asahan Barumun 4.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 5.Institusi pengurusan tinggi.

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
					yang bernilai ekonomis pada masyarakat sekitarnya.	yang bernilai ekonomis pada masyarakat sekitarnya. - Melibatkan institusi pengurusan tinggi dalam pengembangan tanaman yang bernilai ekonomis tinggi dan diberdayakan dalam kegiatan konservasi		
2	Pengawetan Air	1.Kurangnya kegiatan konservasi pada sumber-sumber air	Mengembalikan fungsi sumber air, menjaga dan mempertahankan kelestarian di sekitar mata air	- Inventarisasi dan identifikasi sumber-sumber air yang ada - Studi konservasi sumber-sumber air - Penghijauan di 10% kawasan sumber air yang teridentifikasi	- Inventarisasi dan identifikasi sumber-sumber air yang ada - Studi konservasi sumber-sumber air - Penghijauan di 30% kawasan sumber air yang teridentifikasi	- Inventarisasi dan identifikasi sumber-sumber air yang ada - Studi konservasi sumber-sumber air - Penghijauan di 60% kawasan sumber air yang teridentifikasi	- Meningkatkan kegiatan penghijauan - Mengembalikan kelestarian sumber air	1.Dinas PUPR Provsu 2. Dinas PUPR Kabupaten, 3.BPDASHL Asahan 4.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2. Belum optimalnya pembangunan dan pemeliharaan tampungan air (masih banyak air terbuang pada musim hujan)	Bertambah dan terpeliharanya tampungan air	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi tampungan air yang ada - Identifikasi lokasi tempat penampungan air (embung) - Melakukan studi lebih lanjut terhadap lokasi embung potensial - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (<i>rain harvesting</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi tampungan air yang ada - Identifikasi lokasi tempat penampungan air (embung) - Melakukan studi lebih lanjut terhadap lokasi embung potensial - Melaksanakan perencanaan detail pembangunan embung - Pelaksanaan pembangunan embung (40% potensi) - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (<i>rain harvesting</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi tampungan air yang ada - Identifikasi lokasi tempat penampungan air (embung) - Melakukan studi lebih lanjut terhadap lokasi embung potensial - Melaksanakan perencanaan detail pembangunan embung - Pelaksanaan pembangunan embung (60% potensi) - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (<i>rain harvesting</i>) 	Meningkatkan kapasitas tampungan air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu 2. Dinas PUPR Kabupaten, 3. BWS Sumatera II
		3. Belum memasyarakatnya pembuatan sumur resapan dan biopori oleh seluruh masyarakat	Terlaksananya pembuatan sumur resapan dan biopori oleh seluruh masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi pembuatan sumur resapan dan biopori kepada masyarakat - Melaksanakan pembuatan sumur resapan dan biopori oleh masyarakat target 10% area 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi pembuatan sumur resapan dan biopori kepada masyarakat - Melaksanakan pembuatan sumur resapan dan biopori oleh masyarakat target 20% area, kumulatif 30% area 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi pembuatan sumur resapan dan biopori kepada masyarakat - Melaksanakan pembuatan sumur resapan dan biopori oleh masyarakat target 30% area, kumulatif 60% area 	Meningkatkan jumlah air yang meresap dan menurunkan limpasan permukaan melalui pembangunan sumur resapan dan biopori	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu & Kabupaten 2. Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Provsu & Kabupaten. 3. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 4. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten 5. Kelompok Masyarakat

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
3	Pengelolaan Kualitas Air dan Pencemaran Air	1.Indikasi kualitas air di beberapa sungai mengalami kondisi tercemar berdasarkan baku mutu peruntukan air sungai Kelas II	Kualitas air semakin meningkat sesuai dengan baku mutu peruntukan sungai	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun dan menetapkan Perda pengendalian pencemaran - Menetapkan baku mutu air sungai sesuai dengan peruntukannya - Pengendalian sumber pencemar baik dari limbah domestik maupun non domestik (industri) - Penataan limbah rumah tangga permukiman yang berada di sekitar sungai (20% permukiman) - Melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan penegakan hukum terhadap pelaku pencemaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Penerapan Perda pengendalian pencemaran - Menetapkan baku mutu air sungai sesuai dengan peruntukannya - Pengendalian sumber pencemar baik dari limbah domestik maupun non domestik (industri) - Penataan limbah rumah tangga permukiman yang berada di sekitar sungai (40% permukiman) - Melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan penegakan hukum terhadap pelaku pencemaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Penerapan Perda pengendalian pencemaran - Menetapkan baku mutu air sungai sesuai dengan peruntukannya - Pengendalian sumber pencemar baik dari limbah domestik maupun non domestik (industri) - Penataan limbah rumah tangga permukiman yang berada di sekitar sungai (60% permukiman) - Melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan penegakan hukum terhadap pelaku pencemaran 	Mengendalikan pencemaran air di sungai dan badan air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 2. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR/PUTR Kabupaten 5. PPNS

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2. Belum optimalnya pengelolaan limbah industri	Terwujudnya pengendalian pencemaran dari limbah industri	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah - Sosialisasi peraturan tentang syarat kualitas air limbah, dan kewajiban penggunaan IPAL industri, serta mendorong pembangunan IPAL (15% industri) - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melakukan pemantauan dan evaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah - Sosialisasi peraturan tentang syarat kualitas air limbah, dan kewajiban penggunaan IPAL industri, serta mendorong pembangunan IPAL (25% industri) - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melakukan pemantauan dan evaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah - Sosialisasi peraturan tentang syarat kualitas air limbah, dan kewajiban penggunaan IPAL industri, serta mendorong pembangunan IPAL (50% industri) - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melakukan pemantauan dan evaluasi 	Mengolah limbah industri dan menjaga kualitas limbah yang dapat dibuang ke perairan umum sesuai dengan baku mutu, terutama berkaitan logam berat, secara berkelanjutan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 2. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Provsu. 3. Dinas PUPR Kabupaten Provsu. 4. Dinas PUPR/PUTR Kabupaten 5. Dinas Perindustrian, Perdagangan, Energi dan Sumber Daya Mineral Provsu 6. Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten 7. Kelompok Masyarakat

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		3. Pengawasan terhadap pembuangan limbah industri masih lemah	Meningkatnya pengawasan terhadap pembuangan limbah industri	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan inventarisasi industri yang menghasilkan limbah cair - Melaksanakan sosialisasi peraturan tentang syarat pembuangan air limbah - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melaksanakan monitoring pembuangan limbah cair 	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan inventarisasi industri yang menghasilkan limbah cair - Melaksanakan sosialisasi peraturan tentang syarat pembuangan air limbah - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melaksanakan monitoring pembuangan limbah cair 	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan inventarisasi industri yang menghasilkan limbah cair - Melaksanakan sosialisasi peraturan tentang syarat pembuangan air limbah - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melaksanakan monitoring pembuangan limbah cair 	Melaksanakan pengawasan dan pemantauan yang ketat terhadap kualitas limbah industri disertai penegakan hukum bagi pelanggar dengan tegas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 2. Dinas Lingkungan Hidup 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR/PUTR Kabupaten 5. Dinas Perindustrian, Perdagangan, Energi dan Sumber Daya Mineral Provsu 6. Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten 7. Kepolisian, 8. PPNS
		4. Limbah cair domestik belum diolah sebagaimana mestinya (sungai digunakan secara langsung untuk	Terwujudnya pengendalian pencemaran dari limbah cair domestik dan perkotaan	<ul style="list-style-type: none"> - Merencanakan saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase - Membangun saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase, secara bertahap (5% area kota), 	<ul style="list-style-type: none"> - Merencanakan saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase - Membangun saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase, secara bertahap (10% area kota), 	<ul style="list-style-type: none"> - Merencanakan saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase - Membangun saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase, secara bertahap (10% area kota), 	Merencanakan dan membangun sistem sanitasi perkotaan dengan memisahkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu (Bid. Cipta Karya) 2. Dinas PUPR Kabupaten (Bid. Cipta Karya) 3. Dinas Lingkungan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		membuang limbah domestik)		terutama pada kawasan pengembangan perumahan atau perkotaan baru	kumulatif 15%), terutama pada kawasan pengembangan perumahan atau perkotaan baru	kumulatif 25%), terutama pada kawasan pengembangan perumahan atau perkotaan baru	saluran pembuangan air limbah perkotaan dari saluran drainasi kota secara bertahap	Hidup dan Kehutanan Provsu 4.Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten 5. Kelompok Masyarakat

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		5. Pengelolaan limbah/ sampah belum optimal	Terwujudnya pengelolaan limbah sampah dan TPA terpadu	- Meningkatkan layanan pengambilan sampah perkotaan dan perdesaan (20% area) - Penambahan tempat pembuangan sampah sementara maupun pembuangan akhir (10% area)	- Meningkatkan layanan pengambilan sampah perkotaan dan perdesaan (40% area) - Penambahan tempat pembuangan sampah sementara maupun pembuangan akhir (30% area)	- Meningkatkan layanan pengambilan sampah perkotaan dan perdesaan (60% area) - Penambahan tempat pembuangan sampah sementara maupun pembuangan akhir (50% area)	Merencanakan dan melaksanakan pengelolaan sampah perkotaan dan perdesaan secara terpadu dan berkelanjutan	1. Bappelitbang Provsu 2. Bappeda/Bappelitbang Kabupaten 3. Dinas LHK Provsu 4. Dinas Kebersihan Kabupaten (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten). 5. Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sumut 6. Kelompok Masyarakat
B. Pendayagunaan Sumber Daya Air								
1	Penatagunaan Sumber Daya Air	1. Meningkatnya kebutuhan air berpotensi menimbulkan konflik kepentingan pemakaian air	Tidak terjadi konflik pemakaian air	- Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air	- Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air	- Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air	Menetapkan pola operasi dan alokasi air	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten
		2. Masih banyak penggunaan air yang tidak berijin	Berkurangnya penggunaan air yang tidak berijin	- Sosialisasi peraturan ijin penggunaan air - Inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin)	- Sosialisasi peraturan ijin penggunaan air - Inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin)	- Sosialisasi peraturan ijin penggunaan air - Inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin)	Mengembangkan Penggunaan air melalui mekanisme perijinan	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten 3. Dinas Penanaman

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
				- Pengawasan terhadap ijin penggunaan air	- Pengawasan terhadap ijin penggunaan air	- Pengawasan terhadap ijin penggunaan air		Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provsu
		3. Belum adanya zona pemanfaatan sumber air yang memperhatikan berbagai macam pemanfaatan	Terbitnya penetapan zona pemanfaatan sumber air dan terintegrasinya pada peta RTRW Provsu/ Kabupaten	- Menyusun zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air - Menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/ Kabupaten	- Menyusun zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air - Menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/ Kabupaten - Mengevaluasi dan atau menetapkan kembali zona pemanfaatan SDA	- Menyusun zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air - Menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/ Kabupaten - Mengevaluasi dan atau menetapkan kembali zona pemanfaatan SDA	Mengembangkan Penggunaan air sesuai dengan zona pemanfaatan air	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten
2	Penyediaan Sumber Daya Air	1. Pemberian air irigasi belum optimal karena kondisi prasarana jaringan irigasi mengalami penurunan (sedimentasi di Bendung dan saluran primer di D.I Batang Ilung sehingga luas areal persawahan yang terairi menjadi berkurang dimana sebelumnya	Kegiatan OP sesuai kebutuhan sehingga pemanfaatan air dapat optimal	- Evaluasi kegiatan OP yang ada dan menyusun rencana kegiatan OP - Peningkatan kegiatan OP dan biaya OP	- Evaluasi kegiatan OP yang ada dan menyusun rencana kegiatan OP - Peningkatan kegiatan OP dan biaya OP sebesar 10% dari biaya pembangunan dan pengembangan jaringan irigasi	- Evaluasi kegiatan OP yang ada dan menyusun rencana kegiatan OP - Peningkatan kegiatan OP dan biaya OP sebesar 30% dari biaya pembangunan dan pengembangan jaringan irigasi	Meningkatkan biaya dan kegiatan OP secara bertahap	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		melayani 4000 ha dan kini hanya melayani 1000 ha saja)						
		2.Tingkat layanan air minum masih rendah untuk jaringan perpipaan 24% dan non perpipaan 45%	Peningkatan layanan air sesuai target MDG's	- Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 30% untuk setiap kabupaten - Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS daerah tidak terjangkau layanan PDAM	- Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 40% untuk setiap kabupaten - Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS daerah tidak terjangkau layanan PDAM - Penyusunan <i>master plan</i> dan DED air bersih di kecamatan prioritas Tahap II	- Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 50% untuk setiap kabupaten - Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS daerah tidak terjangkau layanan PDAM - Penyusunan <i>master plan</i> dan DED air bersih di seluruh kecamatan di WS Barumun-Kualuh - Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan air di seluruh desa di WS Barumun-Kualuh	Meningkatkan layanan air perpipaan PDAM dan perdesaan	1. Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sumut 2.Dinas PUPR Provsu. 3.Dinas PUPR Kabupaten 4.PDAM
3	Penggunaan Sumber Daya Air	1.Alokasi air belum optimal	Mengoptimalkan pemanfaatan air	- Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan	- Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air	- Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air	Mengembangkan Pola operasi dan alokasi air	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten
		2.Kerusakan jaringan irigasi di Kab. Padang Lawas, Padang Lawas Utara, Labuhanbatu	Jaringan irigasi dan prasarana sumber daya air beroperasi dengan normal	- Melakukan perbaikan 15% jaringan irigasi yang rusak - Meningkatkan biaya O & P sampai 20% OP normal	- Melakukan perbaikan 30% jaringan irigasi yang rusak - Meningkatkan biaya O & P sampai 40% OP normal	- Melakukan perbaikan 50% jaringan irigasi yang rusak - Meningkatkan biaya O & P sampai 60% OP normal	Melaksanakan program Rehabilitasi jaringan irigasi	1.Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		dan Labuhan Batu Utara						2. Dinas Pertanian Kabupaten 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR Kabupaten
		3. Belum tersusunnya pedoman operasional penyusunan AKNOP (Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan) irigasi	Tersedianya pedoman operasional AKNOP irigasi	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh Daerah Irigasi di WS Barumun-Kualuh - Uji coba pelaksanaan AKNOP irigasi di beberapa DI - Memformulasi dan melegalisasi AKNOP irigasi - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan AKNOP irigasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI di WS Barumun-Kualuh - Uji coba pelaksanaan AKNOP irigasi di beberapa DI - Memformulasi dan melegalisasi AKNOP irigasi - Melaksanakan AKNOP irigasi di 30% DI di WS Barumun-Kualuh - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan AKNOP irigasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI di WS Barumun-Kualuh - Uji coba pelaksanaan AKNOP irigasi di beberapa DI - Memformulasi dan melegalisasi AKNOP irigasi - Melaksanakan AKNOP irigasi di 60% DI di WS Barumun-Kualuh - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan AKNOP irigasi 	Menyusun dan melaksanakan AKNOP irigasi	1. Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provsu 2. Dinas Pertanian Kabupaten 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR Kabupaten
		4. Terjadi alih fungsi lahan daerah irigasi dan daerah rawa menjadi perkebunan sawit terutama di hulu sungai Barumun dan hilirnya yaitu daerah rawa di Kab. Labura dan	Daerah irigasi dan daerah rawa dapat dipertahankan	<ul style="list-style-type: none"> - Penyusunan Perda perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan - Penetapan kebijakan harga subsidi input dan output - Rehabilitasi sarana dan prasarana - Bantuan teknis pengembangan teknologi 	<ul style="list-style-type: none"> - Penetapan kebijakan harga subsidi input dan output - Rehabilitasi sarana dan prasarana - Bantuan teknis pengembangan teknologi - Kompensasi terhadap kerugian akibat hilangnya 	<ul style="list-style-type: none"> - Penetapan kebijakan harga subsidi input dan output - Rehabilitasi sarana dan prasarana - Bantuan teknis pengembangan teknologi - Asuransi pertanian - Kompensasi terhadap kerugian akibat hilangnya 	Mempertahankan daerah irigasi dan pengembangan daerah rawa	1. Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provsu 2. Dinas Pertanian Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		Kab. Labuhan Batu (Tanjung ledong dan Kualuh hilir)			manfaat dari sifat multi fungsi lahan sawah - Mekanisme perpajakan untuk mencegah alih fungsi lahan	manfaat dari sifat multi fungsi lahan sawah - Mekanisme perpajakan untuk mencegah alih fungsi lahan - Pemberdayaan kelembagaan dan komunitas pertanian yang ada -		3.Dinas PUPR Provsu. 4.Dinas PUPR Kabupaten
4	Pengembangan Sumber Daya Air	1.Kurangnya sarana dan prasarana SDA terkait ketersediaan air irigasi seperti D.I Batang ilung	Peningkatan jaringan irigasi	- Inventarisasi jaringan irigasi yang rusak - Studi rehabilitasi jaringan irigasi - Rehabilitasi 10% jaringan irigasi yang rusak	- Inventarisasi jaringan irigasi yang rusak - Studi rehabilitasi jaringan irigasi - Rehabilitasi 30% jaringan irigasi yang rusak	- Inventarisasi jaringan irigasi yang rusak - Studi rehabilitasi jaringan irigasi - Rehabilitasi 50% jaringan irigasi yang rusak	Meningkatkan sarana dan prasarana sumber daya air	1.Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provsu 2. Dinas Pertanian/TPH Kabupaten 3.Dinas PUPR Provsu. 4.Dinas PUPR Kabupaten 5. BWSS II

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2. Kurang optimalnya pemanfaatan daerah rawa seperti Desa Sei Pengantung (kampung Mesjid) di Kab. Labuhan Batu dimana 1 x panen dalam setahun, DR Selat Beting (800 Ha)	Pemanfaatan daerah rawa optimal	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan sarana prasarana dan peningkatan jaringan irigasi daerah rawa (20% potensi rawa) - Pemilihan dan penerapan varietas padi yang memiliki adaptasi dan ketahanan terhadap daerah rawa - Penataan lahan dengan peningkatan produktivitas lahan dan kesuburan lahan 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan sarana prasarana dan peningkatan jaringan irigasi daerah rawa (40% potensi rawa) - Pemilihan dan penerapan varietas padi yang memiliki adaptasi dan ketahanan terhadap daerah rawa - Penataan lahan dengan peningkatan produktivitas lahan dan kesuburan lahan - Percontohan, koordinasi antar instansi terkait, sosialisasi dan pendampingan 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan sarana prasarana dan peningkatan jaringan irigasi daerah rawa (60% potensi rawa) - Pemilihan dan penerapan varietas padi yang memiliki adaptasi dan ketahanan terhadap daerah rawa - Penataan lahan dengan peningkatan produktivitas lahan dan kesuburan lahan - Percontohan, koordinasi antar instansi terkait, sosialisasi dan pendampingan 	Meningkatkan pemanfaatan daerah rawa	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten
		3. Kurang optimalnya pemanfaatan air sungai sebagai sumber energi listrik	Peningkatan pemanfaatan air sungai sebagai sumber energi terutama pada bagian hulu Sungai Kualuh dan Sungai Barumon	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai sebagai sumber energi (10% daerah potensi energi listrik) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai sebagai sumber energi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai sebagai sumber energi (20% daerah potensi energi listrik) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai sebagai sumber energi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai sebagai sumber energi (30% daerah potensi energi listrik) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai sebagai sumber energi 	Meningkatkan dan mengembangk an zona potensi air sungai sebagai sumber energi listrik	1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 2. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR Kabupaten 5. Dinas Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Satu Pintu Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		4. Kurang optimalnya pengembangan sumur bor dan SPAM di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh terutama pada kota Gunung Tua, Kota Pinang, Aek Kanopan dan daerah sekitarnya akibat minimnya anggaran dari pemerintah provinsi dan kabupaten	Peningkatan pengembangan sumur bor dan SPAM dalam melayani kebutuhan air di masyarakat	- Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai dan air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum (10% daerah potensi air minum) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai, air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum	- Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai dan air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum (20% daerah potensi air minum) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai, air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum	- Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai dan air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum (30% daerah potensi air minum) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai, air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum	Meningkatkan dan mengembangkan zona potensi air sebagai sumber air minum	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		5.Kurang berkembangnya pelabuhan Tanjung Ledong yang beroperasi dari hilir sungai Kualuh sampai Putri Saga akibat sedimentasi di sungai yang tinggi	Beroperasinya kembali pelabuhan Tanjung yang melayani sampai Putri Saga atau daerah lainnya	- Melakukan kajian pengembangan Pelabuhan Tanjung Ledong - Mengembangkan zona pelayaran pada pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan kajian sedimentasi di sungai Kualuh untuk pelayaran	- Melakukan kajian pengembangan Pelabuhan Tanjung Ledong - Mengembangkan zona pelayaran pada pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan kajian sedimentasi di sungai Kualuh untuk pelayaran - Melakukan kajian operasional pelayaran pada Pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan normalisasi sungai untuk pelayaran di Pelabuhan Tanjung Ledong secara bertahap	- Melakukan kajian pengembangan Pelabuhan Tanjung Ledong - Mengembangkan zona pelayaran pada pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan kajian sedimentasi di sungai Kualuh untuk pelayaran - Melakukan kajian operasional pelayaran pada Pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan normalisasi sungai untuk pelayaran di Pelabuhan Tanjung Ledong secara bertahap	Melakukan normalisasi sungai Kualuh berdasarkan kajian teknis	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten
5	Pengusahaan Sumber Daya Air	1.Terbatasnya pengembangan usaha air oleh swasta dan pemerintah daerah	Terlaksananya pengembangan usaha air oleh swasta dan pemerintah daerah (air bersih maupun energi listrik)	- Penyusunan Perda tentang perusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) - Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM serta PLTMH (20% potensi)	- Penyusunan Perda tentang perusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) - Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM serta PLTMH (40% potensi)	- Penyusunan Perda tentang perusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) - Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM serta PLTMH (60% potensi)	Memberikan Kebijakan tertentu dalam meningkatkan perusahaan sumber daya air	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten. 3. PDAM

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
C. Pengendalian Daya Rusak Air								
1	Pencegahan Daya Rusak Air	1. Banjir di Sungai Kualuh, Barumun dan Sungai Bilah beserta anak sungainya seperti Sungai Horas di kec. Bilah Hulu yang menyebabkan banjir mengenai jalan lintas sumatera mencapai 2 Km dan surutnya bisa mencapai 2 minggu. Sungai Kanan di Kab Labusel dan Sungai Batang Pane di Paluta	Mengendalikan dan minimalisasi kerugian akibat banjir	- Penyusunan sistem pengendalian banjir Sungai Barumun - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu) - Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir	- Penyusunan sistem pengendalian banjir Sungai Barumun dan Sungai Kualuh - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu dan Kampung Rakyat) - Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir	- Penyusunan sistem pengendalian banjir Sungai Barumun dan Sungai Kualuh beserta anak sungainya - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu, Panai Tengah, Kampung Rakyat, Kualuh Leidong dan Kualuh Hilir) - Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir	Melaksanakan Pengendalian banjir	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten. 3. BPBD Provsu 4. BPBD Kabupaten 5. Masyarakat
		2. Berkurangnya fungsi konservasi pada kawasan hutan dan non hutan	Terlaksananya konservasi lahan sangat kritis dan kritis	- Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan sangat kritis 10% dan lahan kritis 10% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	- Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 20% sehingga kumulatif menjadi 30% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	- Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 30% sehingga kumulatif menjadi 60% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	Melaksanakan program Rehabilitasi hutan dan lahan sangat kritis dan kritis	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten. 3. BPDASHL Asahan 4. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		3.Kerusakan tanggul pengendali banjir di Sungai Kualuh, Barumun, Bilah, Kanopan, Natas, Merbau, Kalundang, Simangalam dan Siala	Tanggul pengendali banjir dapat berfungsi dengan baik	- Perencanaan tanggul pengendali banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu) - Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di Sungai Kualuh, Barumun, Bilah	- Perencanaan tanggul pengendali banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu Panai Tengah dan Kampung Rakyat) - Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di Sungai Kualuh, Barumun, Bilah, Kanopan, Natas, Merbau	- Perencanaan tanggul pengendali banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu Panai Tengah, Kampung Rakyat, Kualuh Leidong dan Kualuh Hilir) - Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di Sungai Kualuh, Barumun, Bilah, Kanopan, Natas, Merbau, Kalundang, Simangalam dan Siala	Melaksanakan Rehabilitasi dan pembangunan tanggul pengendali banjir	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten
		4.Belum tersedia sistem peringatan dini banjir	Terwujudnya sistem peringatan dini banjir	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir pada Sungai Barumun - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Barumun - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir di Sungai Barumun dan Sungai Kualuh - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Barumun dan Kualuh - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir di Sungai Barumun, Sungai Kualuh dan Sungai Bilah - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Barumun, Sungai Kualuh, Sungai Merbau, Sungai Aek Natas dan Sungai Bilah - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir	Meningkatkan kewaspadaan terhadap banjir	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten. 3. BPBD Provsu 4. BPBD Kabupaten 5. Masyarakat
		5.Potensi penurunan fungsi pantai sebagai kawasan penyangga/konservasi	Terwujudnya pengelolaan pantai sebagai kawasan penyangga dan konservasi	Melakukan pendataan kondisi pantai dan melakukan langkah-langkah pengamanan sebagai kawasan penyangga/konservasi untuk 10% panjang pantai	Melakukan pendataan kondisi pantai dan melakukan langkah-langkah pengamanan sebagai kawasan penyangga/konservasi untuk 30% kumulatif panjang pantai	Melakukan pendataan kondisi pantai dan melakukan langkah-langkah pengamanan sebagai kawasan penyangga/konservasi untuk 60% kumulatif panjang pantai	Melakukan Pengawasan dan pengamanan pantai secara bertahap	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten. 3. Dinas Kelautan dan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
								Perikanan Provsu 4. Dinas Perikanan Kabupaten 5.BWS Sumatera II
		6. Maraknya kegiatan galian C ilegal di sepanjang sungai Barumun dan Kualuh serta anak-anak sungainya seperti Sungai Bilah, Sungai Batang Pane, sungai Aek Kanopan	Kegiatan galian C ilegal dapat dikurangi.	- Melakukan inventarisasi kegiatan galian C legal (berizin) dan ilegal yang ada di sepanjang sungai di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat terkait prosedur perizinan kegiatan galian C	- Melakukan inventarisasi kegiatan galian C legal (berizin) dan ilegal yang ada di sepanjang sungai di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat terkait prosedur perizinan kegiatan galian C - Menindak tegas terhadap kegiatan galian C ilegal terutama dari aspek hukumnya.	- Melakukan inventarisasi kegiatan galian C legal (berizin) dan ilegal yang ada di sepanjang sungai di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat terkait prosedur perizinan kegiatan galian C - Menindak tegas terhadap kegiatan galian C ilegal terutama dari aspek hukumnya. Melaksanakan sosialisasi prosedur kegiatan galian C yang benar sehingga dampak negatif yang terjadi terhadap lingkungan dapat ditekan.	Melakukan penertiban dengan tegas terhadap kegiatan galian C ilegal di sepanjang sungai di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	1.Satpol PP Provsu 2 Satpol PP Kabupaten 3. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 4.Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten 5.Dinas PUPR Provsu. 6.Dinas PUPR Kabupaten. 7. BPBD Provsu 8. BPBD Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
2	Penanggulangan Daya Rusak Air	1. Terjadi banjir di Sungai Kualuh, Barumun dan Sungai Bilah serta anak sungainya	Banjir dapat ditanggulangi dengan cepat	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di Sungai Kualuh, Sungai Barumun dan Sungai Bilah dan Q25 untuk anak sungainya - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (20%) - Melaksanakan mitigasi bencana melalui koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat secara terpadu 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di Sungai Kualuh, Sungai Barumun dan Sungai Bilah dan Q25 untuk anak sungainya - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (40%) - Melaksanakan mitigasi bencana melalui koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat secara terpadu 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di Sungai Kualuh, Sungai Barumun dan Sungai Bilah dan Q25 untuk anak sungainya - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (60%) - Melaksanakan mitigasi bencana melalui koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat secara terpadu 	Melaksanakan Pembangunan bangunan pengendali banjir serta meningkatkan koordinasi antar instansi dan masyarakat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten. 3. BPBD Provsu 4. BPBD Kabupaten
3	Pemulihan Daya Rusak Air	1. Kerusakan bangunan prasarana sumber daya air akibat banjir seperti rusaknya tanggul yang ada pada sungai Aek Natas dan sungai Aek Kanopan menyebabkan beberapa desa disekitarnya tergenang	Memulihkan kondisi dan fungsi bangunan prasarana SDA	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya untuk pemulihan - Rehabilitasi bangunan sarana prasarana SDA di wilayah rawan bencana 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya untuk pemulihan - Rehabilitasi bangunan sarana prasarana SDA di wilayah rawan bencana 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya untuk pemulihan - Rehabilitasi bangunan sarana prasarana SDA di wilayah rawan bencana 	Melakukan Rehabilitasi sarana dan prasarana sumber daya air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten. 3. BPBD Provsu 4. BPBD Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
D. Sistem Informasi Sumber Daya Air								
1	Pengelolaan Sistem Informasi SDA	1.Keakuratan data dan informasi perlu ditingkatkan	Data dan informasi sumber daya air mudah diakses dan akurat	- <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan	- <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan	- <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan	Mengembangkan kualitas data, SDM dan dana O&P yang lebih baik	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh
		2.Belum tersedia informasi <i>real time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi	Tersedianya informasi <i>real time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi	- Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data debit dan elevasi muka air secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait	- Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data debit, elevasi muka air dan curah hujan secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait	- Membuat jaringan sistem informasi yang memuat semua data sumber daya air secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait	Menerapkan sistem informasi sumber daya air <i>real time</i>	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh
		3.Kurang pengembangan sarana dan prasarana SISDA di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	Tersedianya sarana dan prasarana SISDA	- Melakukan inventarisasi sarana dan prasarana SISDA di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh terkait kondisi saat ini. - Mengembangkan kajian rasionalisasi terhadap sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh	- Melakukan inventarisasi sarana dan prasarana SISDA di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh terkait kondisi saat ini. - Mengembangkan kajian rasionalisasi terhadap sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh - Mengajukan anggaran biaya dalam pengembangan sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh	- Melakukan inventarisasi sarana dan prasarana SISDA di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh terkait kondisi saat ini. - Mengembangkan kajian rasionalisasi terhadap sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh - Mengajukan anggaran biaya dalam pengembangan sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh - Melaksanakan pembangunan sarana dan prasarana SISDA di WS	Mengembangkan dan membangun sarana dan prasarana SISDA	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
						Barumun-Kualuh secara bertahap berdasarkan kebutuhan data dan kajian kelayakannya.		
2	Pengembangan Kesepahaman dalam Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air	1.Penyajian informasi sumber daya air perlu ditingkatkan	Terciptanya transparansi dalam penyajian informasi sumber daya air	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	Mengembangkan an Transparansi pengelolaan sistem informasi sumber daya air	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh
		2. Belum adanya institusi pengelolaan SISDA terkait Sistem Informasi Hidrologi, Hidrometeorologi dan Hidogeologi (SIH3) untuk Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	Terbentuk Institusi pengelolaan SISDA	- Menyusun kriteria institusi pengelolaan SISDA - Meminta masukan dari stakeholder terkait dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA	- Menyusun kriteria institusi pengelolaan SISDA - Meminta masukan dari stakeholder terkait dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA - Menyusun payung hukum dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA - Membentuk institusi pengelolaan SISDA di WS Barumun-Kualuh	- Menyusun kriteria institusi pengelolaan SISDA - Meminta masukan dari stakeholder terkait dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA - Menyusun payung hukum dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA - Membentuk institusi pengelolaan SISDA di WS Barumun-Kualuh	Membentuk institusi pengelolaan SISDA di WS Barumun-Kualuh	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh
E. Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat								
1	Pemberdayaan dan Stakeholder dan Lembaga	1.Lemahnya pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam	Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan	Peningkatan peran masyarakat dalam pengelolaan	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
	Pengelola a Sumber Daya Air	pengelolaan sumber daya air	pengelolaan sumber daya air	kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal	kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal - Melakukan pembinaan P3A dalam pengelolaan Daerah Irigasi (D.I) sehingga kebutuhan air irigasi akan terpantau dan terkendali	kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal - Melakukan pembinaan P3A dalam pengelolaan Daerah Irigasi (D.I) sehingga kebutuhan air irigasi akan terpantau dan terkendali	sumber daya air	
		2.Keterbatasan sumber daya manusia dan dana	Sumber daya manusia dan dana lebih baik	- Optimalisasi sumber daya yang ada - Pelatihan sumber daya manusia - Pemberdayaan masyarakat dengan pola kerjasama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya air	- Optimalisasi sumber daya yang ada - Pelatihan sumber daya manusia - Pemberdayaan masyarakat dengan pola kerjasama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya air	- Optimalisasi sumber daya yang ada - Pelatihan sumber daya manusia - Pemberdayaan masyarakat dengan pola kerjasama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya air	Meningkatkan kemampuan sumber daya manusia	Semua instansi terkait pengelolaan SDA di WS Barumun- Kualuh
2	Pelibat- an dan Pening- katan Peran Masyara kat	1.Pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sumber daya air masih rendah	Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air lebih meningkat	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	Meningkatkan peran serta masyarakat	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		Belum ada keterlibatan masyarakat dalam kerjasama hulu hilir melalui Jasa Lingkungan	Terciptanya keterpaduan konservasi DAS dengan prinsip hubungan antara upstream (daerah hulu) dan downstream (daerah hilir)	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan MoU dan melaksanakan uji coba kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun - Penyusunan Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun - Sosialisasi Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu hilir DAS Barumun - Evaluasi pelaksanaan kerjasama hulu hilir 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan MoU dan melaksanakan uji coba kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Penyusunan Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Sosialisasi Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu hilir DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Evaluasi pelaksanaan kerjasama hulu hilir 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan MoU dan melaksanakan uji coba kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Penyusunan Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Sosialisasi Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu hilir DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Evaluasi pelaksanaan kerjasama hulu hilir 	Meningkatkan kerjasama hulu hilir dalam pelaksanaan konservasi Daerah Aliran Sungai	<ol style="list-style-type: none"> 1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten 3.Bappelitbang Provsu 4.Bappeda/Ba ppetlitbang Kabupaten, 5.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 6.BPDASHL Asahan Barumun

Tabel 4.2 Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Barumun-Kualuh Skenario Ekonomi Sedang

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
A. Konservasi Sumber Daya Air								
1	Perlindungan dan Pelestarian Sumber Air	1. Berkurangnya fungsi konservasi pada kawasan hutan dan non hutan pada lahan sangat kritis 39.018 ha dan kritis 113.840 ha pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai). Jika dibandingkan pada tahun 2013 pada lahan sangat kritis (89.997 ha) dan kritis (179.530 ha) maka hal ini menunjukkan bahwa kegiatan konservasi lahan berjalan cukup efektif.	Terlaksananya konservasi lahan sangat kritis dan kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai)	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan sangat kritis 20% dan kritis 20% area - Pelaksanaan RURHL Pemerintah Kabupaten/ Provinsi sesuai kewenangan menyusun Rencana Tahunan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTNRHL) setiap 5 tahun - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 25% sehingga kumulatif menjadi 45% area - Menyusun RTNRHL sesuai dengan kewenangan - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 35% sehingga kumulatif menjadi 80% area - Menyusun RTNRHL sesuai dengan kewenangan - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	Melaksanakan program Rehabilitasi hutan dan lahan sangat kritis dan kritis	<ul style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu 2. Dinas PUPR Kabupaten 3. BPDASHL Asahan Barumun 4. Dinas Kehutanan dan Lingkungan Hidup Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2.Terancamnya lahan agak kritis pada kawasan hutan dan non hutan pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai) (916.489 ha). Jika dibandingkan pada tahun 2013 bahwa lahan agak kritis (299.914 ha) maka hal menunjukkan kegiatan konservasi lahan tidak cukup baik.	Terlaksananya konservasi lahan agak kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai)	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan agak kritis 20% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan agak kritis 25% area, kumulatif menjadi 45% - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan agak kritis 35% area, kumulatif menjadi 80% - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	Melaksanakan program pemantauan dan pengawasan hutan dan lahan agak kritis	1.Dinas PUPR Provsu 2 Dinas PUPR Kabupaten 3.BPDASHL Asahan 4. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu
		3.Terancamnya lahan potensial kritis pada kawasan hutan dan non hutan pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai) (663.470 ha). Jika dibandingkan pada tahun 2013 bahwa lahan potensial kritis (375.850 ha) maka hal menunjukkan kegiatan konservasi lahan tidak cukup baik.	Terlaksananya konservasi lahan potensial kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai)	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi upaya konservasi dan perlindungan lahan potensial kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai) - Melaksanakan RURHL 20% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi upaya konservasi dan perlindungan lahan potensial kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan potensial kritis 25% area, kumulatif menjadi 45% - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi upaya konservasi dan perlindungan lahan potensial kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan potensial kritis 35% area, kumulatif menjadi 80% - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	Melaksanakan program pemantauan dan pengawasan hutan dan lahan potensial kritis	1.Dinas PUPR Provsu 2 Dinas PUPR Kabupaten 3.BPDASHL Asahan 4.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		4.Erosi lahan 3,59 juta ton/th, sedimentasi 0,72 juta m ³ /th pada sungai Barumun dan Kualuh	Tingkat erosi dan sedimentasi menurun	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan kegiatan konservasi - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali erosi dan sedimen (cek dam) di DAS Barumun (40%) 	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan kegiatan konservasi - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali sedimen (cek dam) di DAS Barumun dan DAS Panai (60%) 	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan kegiatan konservasi - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali sedimen (cek dam) di DAS Barumun dan DAS Panai (80%) 	Mengendalikan laju erosi	1.Dinas PUPR Provsu 2.Dinas PUPR Kabupaten
		5.Budidaya tanaman sawit masih kurang memperhatikan aspek konservasi	Kawasan tanaman budidaya tanaman kelapa sawit juga berfungsi sebagai kawasan konservasi	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun Pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi (sesuai dengan Pedoman Kementerian Pertanian) - Mensosialisasikan budidaya tanaman sawit mengikuti kaidah konservasi - Melaksanakan budidaya tanaman sawit sesuai dengan pedoman 15% dari luas kebun kelapa sawit - Pemantauan dan evaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun Pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi - Mensosialisasikan budi daya tanaman sawit mengikuti kaidah konservasi - Melaksanakan budidaya tanaman sawit sesuai dengan pedoman 30% dari luas kebun kelapa sawit sehingga kumulatif menjadi 45% - Pemantauan dan evaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun Pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi - Mensosialisasikan budi daya tanaman sawit mengikuti kaidah konservasi - Melaksanakan budidaya tanaman sawit sesuai dengan pedoman 35% dari luas kebun kelapa sawit sehingga kumulatif menjadi 80% - Pemantauan dan evaluasi 	Melaksanakan budidaya tanaman sawit mengikuti kaidah-kaidah konservasi	1.Dinas Perkebunan dan Peternakan Provsu. 2.Dinas Perkebunan Kabupaten 3.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		6. Daerah sempadan sungai yang banyak digunakan untuk permukiman	Penataan daerah sempadan sungai sesuai dengan ketentuan pemanfaatannya	<ul style="list-style-type: none"> - Menyesuaikan Pergub tentang Daerah Sempadan Sungai dengan peraturan baru (Permen PUPR No.28/PRT/M2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau) - Mensosialisasikan Peraturan Gubernur tentang Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai - Pengawasan dan penertiban penggunaan sempadan sungai yang tidak sesuai peruntukan (40% area) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan Peraturan Gubernur tentang Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai - Melakukan pengawasan dan penertiban penggunaan daerah sempadan sungai yang tidak sesuai dengan peruntukan (60% area) - Berdasarkan Pergub, Pemerintah Kabupaten menetapkan Perda sungai prioritas 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan Peraturan Gubernur tentang Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai - Melakukan pengawasan dan penertiban penggunaan daerah sempadan sungai yang tidak sesuai dengan peruntukan (80% area) - Berdasarkan Pergub, Pemerintah Kabupaten menetapkan Perda sungai prioritas 	Mengembangkan pemanfaatan daerah sempadan sungai sesuai dengan ketentuan peruntukan	1. Dinas PUPR Provsu 2. Dinas PUPR/PUTR Kabupaten
		7. Belum berkembangnya pengelolaan jasa lingkungan (hubungan hulu dan hilir) untuk kegiatan konservasi	Terlaksananya konservasi DAS dengan prinsip kerjasama hulu-hilir, antar kabupaten, antara swasta-masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Menginventarisasi potensi kerjasama hulu-hilir pada masing-masing DAS dilakukan bertahap - Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir pada DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir DAS Kualuh (Panai) 	<ul style="list-style-type: none"> - Menginventarisasi potensi kerjasama hulu-hilir pada masing-masing DAS dilakukan bertahap - Menyiapkan MOU dan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir pada DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir DAS Kualuh (Panai) - Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir untuk DAS Barumun (antar kabupaten) 	<ul style="list-style-type: none"> - Menginventarisasi potensi kerjasama hulu-hilir pada masing-masing DAS dilakukan bertahap - Menyiapkan MOU dan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir pada DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir DAS Kualuh (Panai) - Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir untuk DAS Barumun (antar kabupaten) 	Mengembangkan, melaksanakan dan memantau kerjasama hulu-hilir setiap DAS dalam pelaksanaan konservasi	1. Bappelitbang Provsu 2. Bappeda/Bappelitbang Kabupaten 3. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan 4. Dinas Perkebunan dan Peternakan Provsu 5. Dinas Perkebunan Kabupaten 6. Dinas PUPR Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
						- Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir		7. Dinas PUPR Kabupaten, 8.BPDASHL Asahan arumun 9.Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam. 10.Kelompok Masyarakat 11.Swasta

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		8.Terbatasnya anggaran konservasi yang disediakan oleh Pemerintah Daerah	Program dan kegiatan konservasi mendapatkan anggaran yang memadai	- Menyusunan Program Konservasi dan Rencana Pendanaan (lima tahunan) - Melaksanakan kegiatan konservasi sesuai program (40% program) - Melakukan monitoring dan evaluasi	- Menyusunan Program Konservasi dan Rencana Pendanaan (lima tahunan) - Melaksanakan kegiatan konservasi sesuai program (60% program) - Melakukan monitoring dan evaluasi	- Menyusunan Program Konservasi dan Rencana Pendanaan (lima tahunan) - Melaksanakan kegiatan konservasi sesuai program (80% program) - Melakukan monitoring dan evaluasi	Melaksanakan kegiatan konservasi	1.Bappelitbang Provsu 2.Bappeda/Ba ppetlitbang Kabupaten 3.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provs
		9.Budidaya pertanian di kawasan non hutan yang tidak sesuai dengan kaidah konservasi yang menyebabkan banyaknya lahan kritis	- Terlaksananya PerMenTan No.47/2006 tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian pada Lahan Pegunungan - Terlaksananya penanaman kawasan non hutan berlereng dengan tanaman jangka panjang bernilai ekonomi tinggi, contoh kopi, coklat	- Sosialisasi PerMenTan No. 47/2006 - Melaksanakan pelatihan dan melaksanakan gerakan budidaya pertanian di lahan pegunungan melalui pendekatan sekolah lapang - Menerapkan PerMenTan No. 47/2006 pada 25% area - Melaksanakan percontohan dan pendampingan kepada masyarakat tani di kawasan non hutan yang berlereng untuk menanam tanaman jangka panjang mulai dari pratanam sampai pasca tanam, disertai penanaman sistem tumpangsari secara berkelanjutan, target 20% area - Melakukan monitoring dan evaluasi	- Sosialisasi PerMenTan No. 47/2006 - Melaksanakan pelatihan dan melaksanakan gerakan budidaya pertanian di lahan pegunungan melalui pendekatan sekolah lapang - Menerapkan PerMenTan No. 47/2006 pada 25% area, kumulatif 50% area - Melaksanakan bimbingan kepada masyarakat tani di kawasan non hutan yang berlereng untuk menanam tanaman jangka panjang, mulai dari pratanam sampai pasca tanam, disertai penanaman sistem tumpang sari secara berkelanjutan, target 20%, kumulatif 40% - Melakukan monitoring dan evaluasi	- Sosialisasi PerMenTan No. 47/2006 - Melaksanakan pelatihan dan melaksanakan gerakan budidaya pertanian di lahan pegunungan melalui pendekatan sekolah lapang - Menerapkan PerMenTan No. 47/2006 pada 30% area, kumulatif 80% area - Melaksanakan bimbingan kepada masyarakat tani di kawasan non hutan yang berlereng untuk menanam tanaman jangka panjang, mulai dari pratanam sampai pasca tanam, disertai penanaman sistem tumpang sari secara berkelanjutan, target 40%, kumulatif 80% - Melakukan monitoring dan evaluasi	Melaksanakan Penyuluhan dan pendampingan di kawasan berlereng melalui budidaya tanaman jangka panjang bernilai ekonomi tinggi, dan pemberdayaan penanaman sistem tumpangsari secara berkelanjutan	1.Dinas Perkebunan dan Peternakan Provsu 2.Dinas Perkebunan Kabupaten. 3.Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provsu. 4. Dinas Pertanian/Dinas TPH Kabupaten 5.Kelompok Masyarakat

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		10. Maraknya kegiatan perambahan hutan terutama di bagian hulu Sungai Barumun di Kab. Paluta dan Kab. Palas	Meningkatkan kesadaran masyarakat akan dampak dari kegiatan perambahan hutan	<ul style="list-style-type: none"> - Pemerintah Kabupaten melakukan inventarisasi kegiatan perambahan hutan minimal setiap 5 tahun - Sosialisasi mencegah meningkatnya kegiatan perambahan hutan - Melakukan pengawasan dan tindakan hukum terhadap kegiatan perambahan hutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan (60% area) - Mengedepankan kearifan lokal dalam penanganan perambahan hutan 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi mencegah meningkatnya kegiatan perambahan hutan - Melakukan pengawasan dan tindakan hukum terhadap kegiatan perambahan hutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan (80% area) - Mengedepankan kearifan lokal dalam penanganan perambahan hutan 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi mencegah meningkatnya kegiatan perambahan hutan - Melakukan pengawasan dan tindakan hukum terhadap kegiatan perambahan hutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan (80% area) - Mengedepankan kearifan lokal dalam penanganan perambahan hutan 	Melaksanakan Pengendalian dan pengawasan terhadap kegiatan perambahan hutan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 2. Satpol PP Provsu 3. Satpol PP Kabupaten 4. TNI 5. Polri
		11. Belum adanya kajian dan analisis terkait kerusakan DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	Adanya kajian mengenai kerusakan DAS di WS Barumun-Kualuh secara periodik	<ul style="list-style-type: none"> - Stakeholder terkait melakukan kajian bersama mengenai kondisi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat (publik) mengenai kondisi DAS tersebut secara berkala dan berkelanjutan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Stakeholder terkait melakukan kajian bersama mengenai kondisi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat (publik) mengenai kondisi DAS tersebut secara berkala dan berkelanjutan. - Menyusun anggaran secara berkala kepada pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten dalam melakukan kajian ini. 	<ul style="list-style-type: none"> - Stakeholder terkait melakukan kajian bersama mengenai kondisi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat (publik) mengenai kondisi DAS tersebut secara berkala dan berkelanjutan. - Menyusun anggaran secara berkala kepada pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten dalam melakukan kajian ini. - Membuat program secara berkelanjutan dalam penelitian mengenai 	Mengembangkan kajian mengenai kondisi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh secara bertahap dan berkelanjutan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu 2. Dinas PUPR Kabupaten 3. BPDASHL Asahan Barumun 4. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
						<p>keterancaman DAS di Wilayah Sungai Barumun - Kualuh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melibatkan dan mengiatkan institusi pengurusan tinggi negeri atau swasta untuk melakukan kajian kondisi DAS di Wilayah Sungai 		
		<p>12. Belum adanya kajian nilai ekonomis terhadap kegiatan konservasi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh</p>	<p>Tersedianya informasi kajian ekonomis pada masyarakat dalam kegiatan konservasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan kajian terkait nilai ekonomis bagi masyarakat dalam kegiatan konservasi di DAS pada Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi terhadap hasil kajian nilai ekonomis bagi masyarakat terhadap kegiatan konservasi. - Menyebarkan tanam-tanaman yang bernilai ekonomis dan diberdayakan dalam kegiatan konservasi. - 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan kajian terkait nilai ekonomis bagi masyarakat dalam kegiatan konservasi di DAS pada Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi terhadap hasil kajian nilai ekonomis bagi masyarakat terhadap kegiatan konservasi. - Menyebarkan tanam-tanaman yang bernilai ekonomis dan diberdayakan dalam kegiatan konservasi. - Melibatkan stakeholder terkait baik pemerintah maupun non pemerintah dalam kegiatan konservasi yang bernilai ekonomis pada masyarakat sekitarnya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan kajian terkait nilai ekonomis bagi masyarakat dalam kegiatan konservasi di DAS pada Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi terhadap hasil kajian nilai ekonomis bagi masyarakat terhadap kegiatan konservasi. - Menyebarkan tanam-tanaman yang bernilai ekonomis dan diberdayakan dalam kegiatan konservasi. - Melibatkan stakeholder terkait baik pemerintah maupun non pemerintah dalam kegiatan konservasi yang bernilai ekonomis pada masyarakat sekitarnya. - Melibatkan institusi pengurusan tinggi dalam pengembangan tanaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan penyebaran informasi nilai ekonomis pada masyarakat mengenai kegiatan konservasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu 2. Dinas PUPR/PUTR Kabupaten 3. BPDASHL Asahan Barumun 4. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 5. Instansi pengurusan tinggi.

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
						yang bernilai ekonomis tinggi dan diberdayakan dalam kegiatan konservasi		
2	Pengawetan Air	1. Kurangnya kegiatan konservasi pada sumber-sumber air	Mengembalikan fungsi sumber air, menjaga dan mempertahankan kelestarian di sekitar mata air	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi dan identifikasi sumber-sumber air yang ada - Studi konservasi sumber-sumber air - Penghijauan di 20% kawasan sumber air yang teridentifikasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi dan identifikasi sumber-sumber air yang ada - Studi konservasi sumber-sumber air - Penghijauan di 50% kawasan sumber air yang teridentifikasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi dan identifikasi sumber-sumber air yang ada - Studi konservasi sumber-sumber air - Penghijauan di 80% kawasan sumber air yang teridentifikasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan kegiatan penghijauan - Mengembalikan kelestarian sumber air 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu 2. Dinas PUPR Kabupaten, 3. BPDASHL Asahan 4. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu
		2. Belum optimalnya pembangunan dan pemeliharaan tampungan air (masih banyak air terbuang pada musim hujan)	Bertambah dan terpeliharanya tampungan air	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi tampungan air yang ada - Identifikasi lokasi tempat penampungan air (embung) - Melakukan studi lebih lanjut terhadap lokasi embung potensial - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (<i>rain harvesting</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi tampungan air yang ada - Identifikasi lokasi tempat penampungan air (embung) - Melakukan studi lebih lanjut terhadap lokasi embung potensial - Melaksanakan Perencanaan detail pembangunan embung - Pelaksanaan pembangunan embung (60% potensi) - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (<i>rain harvesting</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi tampungan air yang ada - Identifikasi lokasi tempat penampungan air (embung) - Melakukan studi lebih lanjut terhadap lokasi embung potensial - Melaksanakan Perencanaan detail pembangunan embung - Pelaksanaan pembangunan embung (80% potensi) - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (<i>rain harvesting</i>) 	Meningkatkan kapasitas tampungan air	<ul style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu 2. Dinas PUPR Kabupaten, 3. BWS Sumatera II
		3. Belum memasyarakatnya pembuatan sumur	Terlaksananya pembuatan sumur resapan	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi pembuatan sumur resapan dan biopori kepada masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi pembuatan sumur resapan dan biopori kepada masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi pembuatan sumur resapan dan biopori kepada masyarakat 	Meningkatkan jumlah air yang meresap dan	<ul style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu & Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		resapan dan biopori oleh seluruh masyarakat	dan biopori oleh seluruh masyarakat	- Melaksanakan pembuatan sumur resapan dan biopori oleh masyarakat target 20% area	- Melaksanakan pembuatan sumur resapan dan biopori oleh masyarakat target 25% area, kumulatif 45% area	- Melaksanakan pembuatan sumur resapan dan biopori oleh masyarakat target 35% area, kumulatif 80% area	menurunkan limpasan permukaan melalui pembangunan sumur resapan dan bio pori	2.Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Provsu &Kabupaten. 3.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 4.Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten 5.Kelompok Masyarakat

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
3	Pengelolaan Kualitas Air dan Pendalian Pencemaran Air	1.Indikasi kualitas air di beberapa sungai mengalami kondisi tercemar berdasarkan baku mutu peruntukan air sungai Kelas II	Kualitas air semakin meningkat sesuai dengan baku mutu peruntukan sungai	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun dan menetapkan Perda pengendalian pencemaran - Menetapkan baku mutu air sungai sesuai dengan peruntukannya - Pengendalian sumber pencemar baik dari limbah domestik maupun non domestik (industri) - Penataan limbah rumah tangga permukiman yang berada di sekitar sungai (40% permukiman) - Melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan penegakan hukum terhadap pelaku pencemaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Penerapan Perda pengendalian pencemaran - Menetapkan baku mutu air sungai sesuai dengan peruntukannya - Pengendalian sumber pencemar baik dari limbah domestik maupun non domestik (industri) - Penataan limbah rumah tangga permukiman yang berada di sekitar sungai (60% permukiman) - Melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan penegakan hukum terhadap pelaku pencemaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Penerapan Perda pengendalian pencemaran - Menetapkan baku mutu air sungai sesuai dengan peruntukannya - Pengendalian sumber pencemar baik dari limbah domestik maupun non domestik (industri) - Penataan limbah rumah tangga permukiman yang berada di sekitar sungai (80% permukiman) - Melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan penegakan hukum terhadap pelaku pencemaran 	Mengendalikan pencemaran air di sungai dan badan air	<ul style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 2. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR/PUTR Kabupaten 5. PPNS

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2. Belum optimalnya pengelolaan limbah industri	Terwujudnya pengendalian pencemaran dari limbah industri	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah - Sosialisasi peraturan tentang syarat kualitas air limbah, dan kewajiban penggunaan IPAL industri, serta mendorong pembangunan IPAL (25% industri) - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melakukan pemantauan dan evaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah - Sosialisasi peraturan tentang syarat kualitas air limbah, dan kewajiban penggunaan IPAL industri, serta mendorong pembangunan IPAL (50% industri) - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melakukan pemantauan dan evaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah - Sosialisasi peraturan tentang syarat kualitas air limbah, dan kewajiban penggunaan IPAL industri, serta mendorong pembangunan IPAL (75% industri) - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melakukan pemantauan dan evaluasi 	Mengolah limbah industri dan menjaga kualitas limbah yang dapat dibuang ke perairan umum sesuai dengan baku mutu, terutama logam berat, secara berkelanjutan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 2. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR/PUTR Kabupaten 5. Dinas Perindustrian, Perdagangan, Energi dan Sumber Daya Mineral Provsu 6. Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten 7. Kelompok Masyarakat

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		3. Pengawasan terhadap pembuangan limbah industri masih lemah	Meningkatnya pengawasan terhadap pembuangan limbah industri	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan inventarisasi industri yang menghasilkan limbah cair - Melaksanakan sosialisasi peraturan tentang syarat pembuangan air limbah - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melaksanakan monitoring pembuangan limbah cair 	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan inventarisasi industri yang menghasilkan limbah cair - Melaksanakan sosialisasi peraturan tentang syarat pembuangan air limbah - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melaksanakan monitoring pembuangan limbah cair 	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan inventarisasi industri yang menghasilkan limbah cair - Melaksanakan sosialisasi peraturan tentang syarat pembuangan air limbah - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melaksanakan monitoring pembuangan limbah cair 	Melaksanakan pengawasan dan pemantauan yang ketat terhadap kualitas limbah industri disertai penegakan hukum bagi pelanggar dengan tegas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 2. Dinas Lingkungan Hidup 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR/PUTR Kabupaten 5. Dinas Perindustrian, Perdagangan, Energi dan Sumber Daya Mineral Provsu 6. Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten 7. Kepolisian, 8. PPNS

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		4.Limbah cair domestik belum diolah sebagaimana mestinya (sungai digunakan secara langsung untuk membuang limbah domestik)	Terwujudnya pengendalian pencemaran dari limbah cair domestik dan perkotaan	- Merencanakan saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase - Membangun saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase, secara bertahap (10% area kota), terutama pada kawasan pengembangan perumahan atau perkotaan baru	- Merencanakan saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase - Membangun saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase, secara bertahap (10% area kota, kumulatif 20%), terutama pada kawasan pengembangan perumahan atau perkotaan baru	- Merencanakan saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase - Membangun saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase, secara bertahap (15% area kota, kumulatif 35%), terutama pada kawasan pengembangan perumahan atau perkotaan baru	Merencanakan dan membangun sistem sanitasi perkotaan dengan memisahkan saluran pembuangan air limbah perkotaan dari saluran drainasi kota secara bertahap	1.Dinas PUPR Provsu (Bid. Cipta Karya) 2.Dinas PUPR Kabupaten (Bid. Cipta Karya) 3.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 4.Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten 5.Kelompok Masyarakat

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		5. Pengelolaan limbah/ sampah belum optimal	Terwujudnya pengelolaan limbah sampah	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan layanan pengambilan sampah perkotaan dan perdesaan (40% area) - Penambahan tempat pembuangan sampah sementara maupun pembuangan akhir (25% area) 	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan layanan pengambilan sampah perkotaan dan perdesaan (60% area) - Penambahan tempat pembuangan sampah sementara maupun pembuangan akhir (50% area) 	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan layanan pengambilan sampah perkotaan dan perdesaan (80% area) - Penambahan tempat pembuangan sampah sementara maupun pembuangan akhir (75% area) 	Merencanakan dan melaksanakan pengelolaan sampah perkotaan dan perdesaan secara terpadu dan berkelanjutan	1. Bappelitbang Provsu 2. Bappeda/Bappelitbang Kabupaten 3. Dinas LHK Provsu 4. Dinas Kebersihan Kabupaten (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten). 5. Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sumut 6. Kelompok Masyarakat
B. Pendayagunaan Sumber Daya Air								
1	Penatagunaan Sumber Daya Air	1. Meningkatnya kebutuhan air berpotensi menimbulkan terjadinya konflik kepentingan pemakaian air	Tidak terjadi konflik pemakaian air	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air 	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air 	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air 	Menetapkan pola operasi dan alokasi air	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2.Masih banyak penggunaan air yang tidak berijin	Mendata penggunaan air dan menertiban penggunaan air yang tidak berijin	- Sosialisasi peraturan ijin penggunaan air - Inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin) - Pengawasan terhadap ijin penggunaan air	- Sosialisasi peraturan ijin penggunaan air - Inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin) - Pengawasan terhadap ijin penggunaan air	- Sosialisasi peraturan ijin penggunaan air - Inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin) - Pengawasan terhadap ijin penggunaan air	Mengembangkan Penggunaan air melalui mekanisme perijinan	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten 3.Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provsu
		3.Belum adanya zona pemanfaatan sumber air yang memperhatikan berbagai macam pemanfaatan	Terbitnya penetapan zona pemanfaatan sumber air dan terintegrasinya pada peta RTRW Provinsi/ Kabupaten	- Menyusun zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air - Menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/Kabupaten - Mengevaluasi dan atau menetapkan kembali zona pemanfaatan SDA	- Menyusun zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air - Menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/Kabupaten - Mengevaluasi dan atau menetapkan kembali zona pemanfaatan SDA	- Menyusun zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air - Menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/Kabupaten - Mengevaluasi dan atau menetapkan kembali zona pemanfaatan SDA	Mengembangkan Penggunaan air sesuai dengan zona pemanfaatan air	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten
2	Penyediaan Sumber Daya Air	1.Pemberian air irigasi belum optimal karena kondisi prasarana jaringan irigasi mengalami penurunan (sedimentasi di Bendung dan saluran primer di D.I Batang Ilung sehingga luas areal persawahan yang terairi menjadi	Kegiatan OP sesuai kebutuhan sehingga pemanfaatan air dapat optimal	- Evaluasi kegiatan OP yang ada dan menyusun rencana kegiatan OP - Peningkatan kegiatan OP dan biaya OP	- Evaluasi kegiatan OP yang ada dan menyusun rencana kegiatan OP - Peningkatan kegiatan OP dan biaya OP	- Evaluasi kegiatan OP yang ada dan menyusun rencana kegiatan OP - Peningkatan kegiatan OP dan biaya OP	Meningkatkan biaya dan kegiatan OP secara bertahap	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		berkurang dimana sebelumnya melayani 4000 ha dan kini hanya melayani 1000 ha saja)						
		2.Tingkat layanan air minum masih rendah untuk jaringan perpipaan 24% dan non perpipaan 45%	Peningkatan layanan air sesuai target MDG's	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 30% untuk setiap kabupaten - Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS daerah tidak terjangkau layanan PDAM - Penyusunan <i>master plan</i> dan DED air bersih kecamatan prioritas Tahap I - Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan air di desa-desa prioritas Tahap I 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 50% untuk setiap kabupaten - Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS daerah tidak terjangkau layanan PDAM - Penyusunan <i>master plan</i> dan DED air bersih kecamatan prioritas Tahap II - Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan air di desa-desa prioritas Tahap II 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 70% untuk setiap kabupaten - Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS daerah tidak terjangkau layanan PDAM - Penyusunan <i>master plan</i> dan DED air bersih di seluruh kecamatan di WS Barumun-Kualuh - Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan air di seluruh desa di WS Barumun-Kualuh 	Meningkatkan layanan air perpipaan PDAM dan perdesaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sumut 2.Dinas PUPR Provsu. 3.Dinas PUPR Kabupaten 4.PDAM
3	Penggunaan Sumber Daya Air	1.Alokasi air belum optimal	Mengoptimalkan pemanfaatan air	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air 	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air 	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air 	Pola operasi dan alokasi air	<ol style="list-style-type: none"> 1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten
		2.Kerusakan jaringan irigasi di Kab. Padang Lawas, Padang Lawas Utara,	Jaringan irigasi dan prasarana sumber daya air beroperasi dengan normal	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan perbaikan 25% jaringan irigasi yang rusak - Meningkatkan biaya O & P sampai 30% OP normal 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan perbaikan 40% jaringan irigasi yang rusak - Meningkatkan biaya O & P sampai 60% OP normal 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan perbaikan 60% jaringan irigasi yang rusak - Meningkatkan biaya O & P sampai 80% OP normal 	Rehabilitasi jaringan irigasi	<ol style="list-style-type: none"> 1.Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		Labuhanbatu dan Labuhan Batu Utara						Hortikultura Provsu 2. Dinas Pertanian Kabupaten 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR Kabupaten
		3. Belum tersusunnya pedoman operasional penyusunan AKNOP (Angka Kebu-tuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan-an) irigasi	Tersedianya pedoman operasional AKNOP irigasi	- Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI di WS Barumun-Kualuh - Uji coba pelaksanaan AKNOP irigasi di beberapa DI - Memformulasi dan melegalisasi AKNOP irigasi - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan AKNOP irigasi	- Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI di WS Barumun-Kualuh - Uji coba pelaksanaan AKNOP irigasi di beberapa DI - Memformulasi dan melegalisasi AKNOP irigasi - Melaksanakan AKNOP irigasi di 40% DI di WS Barumun-Kualuh - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan AKNOP irigasi	- Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI di WS Barumun-Kualuh - Uji coba pelaksanaan AKNOP irigasi di beberapa DI - Memformulasi dan melegalisasi AKNOP irigasi - Melaksanakan AKNOP irigasi di 80% DI di WS Barumun-Kualuh - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan AKNOP irigasi	Penyusunan dan pelaksanaan AKNOP irigasi	1. Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provsu 2. Dinas Pertanian Kabupaten 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR Kabupaten
		4. Terjadi alih fungsi lahan daerah irigasi dan daerah rawa menjadi perkebunan sawit terutama di hulu sungai Barumun dan hilirnya yaitu daerah rawa di Kab. Labura dan Kab.	Daerah irigasi dan daerah rawa dapat dipertahankan	Penyusunan Perda perlindungan lahan	Penyusunan Perda perlindungan lahan	Penyusunan Perda perlindungan lahan	Mempertahankan daerah irigasi dan pengembangan daerah rawa	1. Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provsu 2. Dinas Pertanian/TPH Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		Labuhan Batu (Tanjung ledong dan Kualuh hilir)		pertanian pangan berkelanjutan - Penetapan kebijakan harga subsidi input dan output - Rehabilitasi sarana dan prasarana - Bantuan teknis pengembangan teknologi - Keringanan pajak lahan sawah untuk petani di wilayah sasaran - Pemberdayaan kelembagaan dan komunitas pertanian yang ada	pertanian pangan berkelanjutan - Penetapan kebijakan harga subsidi input dan output - Rehabilitasi sarana dan prasarana - Bantuan teknis pengembangan teknologi - Keringanan pajak lahan sawah untuk petani di wilayah sasaran - Kompensasi terhadap kerugian akibat hilangnya manfaat dari sifat multi fungsi lahan sawah - Pemberdayaan kelembagaan dan komunitas pertanian yang ada	pertanian pangan berkelanjutan - Penetapan kebijakan harga subsidi input dan output - Rehabilitasi sarana dan prasarana - Bantuan teknis pengembangan teknologi - Asuransi pertanian - Keringanan pajak lahan sawah untuk petani di wilayah sasaran - Kompensasi terhadap kerugian akibat hilangnya manfaat dari sifat multi fungsi lahan sawah - Pemberdayaan dan komunitas pertanian yang ada		3.Dinas PUPR Provsu. 4.Dinas PUPR Kabupaten
4	Pengembangan Sumber Daya Air	1.Kurangnya sarana dan prasarana SDA air terkait ketersediaan air irigasi	Peningkatan jaringan irigasi	- Inventarisasi jaringan irigasi yang rusak - Studi rehabilitasi jaringan irigasi - Rehabilitasi 25% jaringan irigasi yang rusak	- Inventarisasi jaringan irigasi yang rusak - Studi rehabilitasi jaringan irigasi - Rehabilitasi 40% jaringan irigasi yang rusak	- Inventarisasi jaringan irigasi yang rusak - Studi rehabilitasi jaringan irigasi - Rehabilitasi 60% jaringan irigasi yang rusak	Meningkatkan sarana dan prasarana sumber daya air	1.Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provsu 2. Dinas Pertanian/TPH Kabupaten 3.Dinas PUPR Provsu. 4.Dinas PUPR Kabupaten 5. BWSS II

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2.Kurang optimalnya pemanfaatan daerah rawa seperti Desa Sei Pengantung (kampung Mesjid) di Kab. Labuhan Batu dimana 1 x panen dalam setahun, DR Selat Beting (800 Ha)	Pemanfaatan daerah rawa optimal	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan sarana prasarana dan peningkatan jaringan irigasi daerah rawa (40% potensi rawa) - Pemilihan dan penerapan varietas padi yang memiliki adaptasi dan ketahanan terhadap daerah rawa - Penataan lahan dengan peningkatan produktivitas lahan dan kesuburan lahan - Percontohan, koordinasi antar instansi terkait, sosialisasi dan pendampingan 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan sarana prasarana dan peningkatan jaringan irigasi daerah rawa (60% potensi rawa) - Pemilihan dan penerapan varietas padi yang memiliki adaptasi dan ketahanan terhadap daerah rawa - Penataan lahan dengan peningkatan produktivitas lahan dan kesuburan lahan - Percontohan, koordinasi antar instansi terkait, sosialisasi dan pendampingan 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan sarana prasarana dan peningkatan jaringan irigasi daerah rawa (80% potensi rawa) - Pemilihan dan penerapan varietas padi yang memiliki adaptasi dan ketahanan terhadap daerah rawa - Penataan lahan dengan peningkatan produktivitas lahan dan kesuburan lahan - Percontohan, koordinasi antar instansi terkait, sosialisasi dan pendampingan 	Meningkatkan pemanfaatan daerah rawa	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten
		3.Kurang optimalnya pengembangan sumur bor dan SPAM di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh terutama pada kota Gunung Tua, Kota Pinang, Aek Kanopan dan daerah sekitarnya akibat minimnya anggaran dari pemerintah provinsi dan kabupaten	Peningkatan pengembangan sumur bor dan SPAM dalam melayani kebutuhan air di masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai dan air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum (40% daerah potensi air minum) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai, air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai dan air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum (60% daerah potensi air minum) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai, air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai dan air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum (80% daerah potensi air minum) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai, air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum 	Meningkatkan dan mengembangkan zona potensi air sebagai sumber air minum	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		4. Kurang optimalnya pengembangan sumur bor dan SPAM di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh terutama pada kota Gunung Tua, Kota Pinang, Aek Kanopan dan daerah sekitarnya akibat minimnya anggaran dari pemerintah provinsi dan kabupaten	Peningkatan pengembangan sumur bor dan SPAM dalam melayani kebutuhan air di masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai dan air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum (40% daerah potensi air minum) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai, air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai dan air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum (60% daerah potensi air minum) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai, air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai dan air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum (80% daerah potensi air minum) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai, air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum 	Meningkatkan dan mengembangkan zona potensi air sebagai sumber air minum	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten
		5. Kurang berkembangnya pelabuhan Tanjung Ledong yang beroperasi dari hilir sungai Kualuh sampai Putri Saga akibat sedimentasi di sungai yang tinggi	Beroperasinya kembali pelabuhan Tanjung yang melayani sampai Putri Saga atau daerah lainnya	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kajian pengembangan Pelabuhan Tanjung Ledong - Mengembangkan zona pelayaran pada pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan kajian sedimentasi di sungai Kualuh untuk pelayaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kajian pengembangan Pelabuhan Tanjung Ledong - Mengembangkan zona pelayaran pada pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan kajian sedimentasi di sungai Kualuh untuk pelayaran - Melakukan kajian operasional pelayaran pada Pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan normalisasi sungai untuk pelayaran di Pelabuhan Tanjung Ledong secara bertahap 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kajian pengembangan Pelabuhan Tanjung Ledong - Mengembangkan zona pelayaran pada pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan kajian sedimentasi di sungai Kualuh untuk pelayaran - Melakukan kajian operasional pelayaran pada Pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan normalisasi sungai untuk pelayaran di Pelabuhan Tanjung Ledong secara bertahap 	Melakukan normalisasi sungai Kualuh berdasarkan kajian teknis	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
5	Pengusahaan Sumber Daya Air	1.Terbatasnya pengembangan usaha air oleh swasta dan pemerintah daerah	Terlaksananya pengembangan usaha air oleh swasta dan pemerintah daerah (air bersih maupun energi listrik)	- Penyusunan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) - Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM (40% potensi)	- Penyusunan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) - Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM (60% potensi)	- Penyusunan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) - Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM (80% potensi)	Memberikan Kebijakan tertentu dalam meningkatkan perusahaan sumber daya air	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten. 3. PDAM
C. Pengendalian Daya Rusak Air								
1	Pencegahan Daya Rusak Air	1.Banjir di Sungai Kualuh, Barumun dan Sungai Bilah beserta anak sungainya seperti Sungai Horas di kec. Bilah Hulu yang menyebabkan banjir mengenai jalan lintas sumatera mencapai 2 Km dan surutnya bisa mencapai 2 minggu. Dan Sungai Kanan di Kab Labusel dan Sungai Batang Pane di Paluta	Mengendalikan dan minimalisasi kerugian akibat banjir	- Penyusunan sistem pengendalian banjir Sungai Barumun - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu) - Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir	- Penyusunan sistem pengendalian banjir Sungai Barumun dan Sungai Kualuh - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu Panai Tengah dan Kampung Rakyat) - Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir	- Penyusunan sistem pengendalian banjir Sungai Barumun dan Sungai Kualuh beserta anak sungainya - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu, Panai Tengah, Kampung Rakyat, Kualuh Leidong dan Kualuh Hilir) - Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir	Melaksanakan Pengendalian banjir	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten. 3. BPBD Provsu 4. BPBD Kabupaten 5. Masyarakat
		2.Berkurangnya fungsi konservasi pada kawasan hutan dan non hutan	Terlaksananya konservasi lahan sangat kritis dan kritis	- Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan sangat	- Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis	- Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis	Melaksanakan program Rehabilitasi hutan dan lahan sangat kritis dan kritis	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten. 3.BPDASHL Asahan Barumun

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
				kritis 20% dan lahan kritis 20% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	dan sangat kritis 25% sehingga kumulatif menjadi 45% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	dan sangat kritis 35% sehingga kumulatif menjadi 80% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi		4.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu
		3.Kerusakan tanggul pengendali banjir di Sungai Kualuh, Barumon, Bilah, Kanopan, Natas, Merbau, Kalundang, Simangalam dan Siala	Tanggul pengendali banjir dapat berfungsi dengan baik	- Perencanaan tanggul pengendali banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu) - Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di Sungai Kualuh, Barumon, Bilah	- Perencanaan tanggul pengendali banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu Panai Tengah dan Kampung Rakyat) - Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di Sungai Kualuh, Barumon, Bilah, Kanopan, Natas, Merbau	- Perencanaan tanggul pengendali banjir - Pembangunan tanggul/ bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu Panai Tengah, Kampung Rakyat, Kualuh Leidong dan Kualuh Hilir) - Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di Sungai Kualuh, Barumon, Bilah, Kanopan, Natas, Merbau, Kalundang, Simangalam dan Siala	Melaksanakan Rehabilitasi dan pembangunan tanggul pengendali banjir	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten
		4.Belum tersedia sistem peringatan dini banjir	Terwujudnya sistem peringatan dini banjir	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir pada Sungai Barumon - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Barumon - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir di Sungai Barumon dan Sungai Kualuh - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Barumon dan Kualuh - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir di Sungai Barumon, Sungai Kualuh dan Sungai Bilah - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Barumon, Sungai Kualuh dan Sungai Bilah - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir	Meningkatkan kewaspadaan terhadap banjir	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten. 3. BPBD Provsu 4. BPBD Kabupaten 5. Masyarakat

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		5.Potensi penurunan fungsi pantai sebagai kawasan penyangga/konservasi	Terwujudnya pengelolaan pantai sebagai kawasan penyangga dan konservasi	Melakukan pendataan kondisi pantai dan melakukan langkah-langkah pengamanan sebagai kawasan penyangga/konservasi untuk 40% panjang pantai	Melakukan pendataan kondisi pantai dan melakukan langkah-langkah pengamanan sebagai kawasan penyangga/konservasi untuk 60% kumulatif panjang pantai	Melakukan pendataan kondisi pantai dan melakukan langkah-langkah pengamanan sebagai kawasan penyangga/konservasi untuk 80% kumulatif panjang pantai	Melakukan Pengawasan dan pengamanan pantai secara bertahap	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten. 3. Dinas Kelautan dan Perikanan Provsu 4. Dinas Perikanan Kabupaten 5.BWS Sumatera II

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		6. Maraknya kegiatan galian C ilegal di sepanjang sungai Barumun dan Kualuh serta anak-anak sungainya seperti Sungai Bilah, Sungai Batang Pane, sungai Aek Kanopan	Kegiatan galian C ilegal dapat dikurangi.	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan inventarisasi kegiatan galian C legal (berizin) dan ilegal yang ada di sepanjang sungai di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat terkait prosedur perizinan kegiatan galian C 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan inventarisasi kegiatan galian C legal (berizin) dan ilegal yang ada di sepanjang sungai di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat terkait prosedur perizinan kegiatan galian C - Menindak tegas terhadap kegiatan galian C ilegal terutama dari aspek hukumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan inventarisasi kegiatan galian C legal (berizin) dan ilegal yang ada di sepanjang sungai di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat terkait prosedur perizinan kegiatan galian C - Menindak tegas terhadap kegiatan galian C ilegal terutama dari aspek hukumnya. - Melaksanakan sosialisasi prosedur kegiatan galian C yang benar sehingga dampak negatif yang terjadi terhadap lingkungan dapat ditekan. 	Melakukan penertiban dengan tegas terhadap kegiatan galian C ilegal di sepanjang sungai di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	<ol style="list-style-type: none"> 1. Satpol PP Provsu 2. Satpol PP Kabupaten 3. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 4. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten 5. Dinas PUPR Provsu. 6. Dinas PUPR Kabupaten. 7. BPBD Provsu 8. BPBD Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
2	Penanggulan Daya Rusak Air	1. Terjadi banjir di Sungai Kualuh, Barumun dan Sungai Bilah serta anak sungainya	Banjir dapat ditanggulangi dengan cepat	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di Sungai Kualuh, Sungai Barumun dan Sungai Bilah dan Q25 untuk anak sungainya - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (40%) - Melaksanakan mitigasi bencana melalui koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat secara terpadu 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di Sungai Kualuh, Sungai Barumun dan Sungai Bilah dan Q25 untuk anak sungainya - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (60%) - Melaksanakan mitigasi bencana melalui koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat secara terpadu 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di Sungai Kualuh, Sungai Barumun dan Sungai Bilah dan Q25 untuk anak sungainya - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (80%) - Melaksanakan mitigasi bencana melalui koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat secara terpadu 	Melaksanakan Pembangunan bangunan pengendali banjir serta meningkatkan koordinasi antar instansi dan masyarakat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten. 3. BPBD Provsu 4. BPBD Kabupaten
3	Pemulihan Daya Rusak Air	1. Kerusakan bangunan prasarana sumber daya air akibat banjir seperti rusaknya tanggul yang ada pada sungai Aek Natas dan sungai Aek Kanopan menyebabkan beberapa desa disekitarnya tergenang	Memulihkan kondisi dan fungsi bangunan prasarana SDA	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya untuk pemulihan - Rehabilitasi bangunan sarana prasarana SDA di wilayah rawan bencana 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya untuk pemulihan - Rehabilitasi bangunan sarana prasarana SDA di wilayah rawan bencana 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya untuk pemulihan - Rehabilitasi bangunan sarana prasarana SDA di wilayah rawan bencana 	Melakukan Rehabilitasi sarana dan prasarana sumber daya air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten. 3. BPBD Provsu 4. BPBD Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
D. Sistem Informasi Sumber Daya Air								
1	Pengelolaan Sistem Informasi SDA	1.Keakuratan data dan informasi perlu ditingkatkan	Data dan informasi sumber daya air mudah diakses dan akurat	- <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan	- <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan	- <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan	Mengembangkan kualitas data, SDM dan dana O&P yang lebih baik	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh
		2.Belum tersedia informasi <i>real time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi	Tersedianya informasi <i>real time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi	- Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data debit dan elevasi muka air secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait	- Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data debit, elevasi muka air dan curah hujan secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait	- Membuat jaringan sistem informasi yang memuat semua data sumber daya air secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait	Menerapkan sistem informasi sumber daya air <i>real time</i>	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh
		3.Kurang pengembangan sarana dan prasarana SISDA di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	Tersedianya sarana dan prasarana SISDA	- Melakukan inventarisasi sarana dan prasarana SISDA di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh terkait kondisi saat ini. - Mengembangkan kajian rasionalisasi terhadap sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh	- Melakukan inventarisasi sarana dan prasarana SISDA di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh terkait kondisi saat ini. - Mengembangkan kajian rasionalisasi terhadap sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh - Mengajukan anggaran biaya dalam pemgemabangan sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh	- Melakukan inventarisasi sarana dan prasarana SISDA di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh terkait kondisi saat ini. - Mengembangkan kajian rasionalisasi terhadap sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh - Mengajukan anggaran biaya dalam pemgemabangan sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh	Mengembangkan dan membangun sarana dan prasarana SISDA	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
						- Melaksanakan pembangunan sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh secara bertahap berdasarkan kebutuhan data dan kajian kelayakannya.		
2	Pengembangan Kesepahaman dalam Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air	1. Penyajian informasi sumber daya air perlu ditingkatkan	Terciptanya transparansi dalam penyajian informasi sumber daya air	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	Mengembangkan Transparansi pengelolaan sistem informasi sumber daya air	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh
		2. Belum adanya institusi pengelolaan SISDA terkait Sistem Informasi Hidrologi, Hidrometeorologi dan Hidogeologi (SIH3) untuk Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	Terbentuk Institusi pengelolaan SISDA	- Menyusun kriteria institusi pengelolaan SISDA - Meminta masukan dari stakeholder terkait dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA	- Menyusun kriteria institusi pengelolaan SISDA - Meminta masukan dari stakeholder terkait dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA - Menyusun payung hukum dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA - Membentuk institusi pengelolaan SISDA di WS Barumun-Kualuh	- Menyusun kriteria institusi pengelolaan SISDA - Meminta masukan dari stakeholder terkait dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA - Menyusun payung hukum dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA - Membentuk institusi pengelolaan SISDA di WS Barumun-Kualuh	Membentuk institusi pengelolaan SISDA di WS Barumun-Kualuh	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh

E. Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
1	Pemberdayaan <i>Stakeholder</i> dan Lembaga Pengelola Sumber Daya Air	1.Lemahnya pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal - Melakukan pembinaan P3A dalam pengelolaan Daerah Irigasi (D.I) sehingga kebutuhan air irigasi akan terpantau dan terkendali	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal - Melakukan pembinaan P3A dalam pengelolaan Daerah Irigasi (D.I) sehingga kebutuhan air irigasi akan terpantau dan terkendali	Peningkatan peran masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2.Keterbatasan sumber daya manusia dan dana	Sumber daya manusia dan dana lebih baik	- Optimalisasi sumber daya yang ada - Pelatihan sumber daya manusia - Pemberdayaan masyarakat dengan pola kerjasama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya air	- Optimalisasi sumber daya yang ada - Pelatihan sumber daya manusia - Pemberdayaan masyarakat dengan pola kerjasama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya air	- Optimalisasi sumber daya yang ada - Pelatihan sumber daya manusia - Pemberdayaan masyarakat dengan pola kerjasama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya air	Meningkatkan kemampuan sumber daya manusia	1. Bappelitbang Prov Sumut 2. Dinas PUPR Prov Sumut 3. BPDAS Asahan Barumun 4. BPKH Wilayah I 5. BLU 6. BWS Sumatera II
2	Pelibatan dan Peningkatan Peran Masyarakat	1.Pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sumber daya air masih rendah	Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air lebih meningkat	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	Meningkatkan peran serta masyarakat	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2. Belum ada keterlibatan masyarakat dalam kerjasama hulu hilir melalui Jasa Lingkungan	Terciptanya keterpaduan konservasi DAS dengan prinsip hubungan antara upstream (daerah hulu) dan downstream (daerah hilir)	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan MoU dan melaksanakan uji coba kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun - Penyusunan Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun - Sosialisasi Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu hilir DAS Barumun - Evaluasi pelaksanaan kerjasama hulu hilir 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan MoU dan melaksanakan uji coba kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Penyusunan Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Sosialisasi Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu hilir DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Evaluasi pelaksanaan kerjasama hulu hilir 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan MoU dan melaksanakan uji coba kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Penyusunan Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Sosialisasi Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu hilir DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Evaluasi pelaksanaan kerjasama hulu hilir 	Meningkatkan kerja sama hulu hilir dalam pelaksanaan konservasi Daerah Aliran Sungai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten 3. Bappelitbang Provsu 4. Bappeda/Ba pplitbang Kabupaten, 5. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 6. BPDASHL Asahan Barumun

Tabel 4.3 Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Barumun-Kualuh Skenario Ekonomi Tinggi

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
A. Konservasi Sumber Daya Air								
1	Perlindungan dan Pelestarian Sumber Air	1. Berkurangnya fungsi konservasi pada kawasan hutan dan non hutan pada lahan sangat kritis 39.018 ha dan kritis 113.840 ha pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai). Jika dibandingkan pada tahun 2013 pada lahan sangat kritis (89.997 ha) dan kritis (179.530 ha) maka hal ini menunjukkan bahwa kegiatan konservasi	Terlaksananya konservasi lahan sangat kritis dan kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai)	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan sangat kritis 30% dan kritis 30% area - Pelaksanaan RURHL Pemerintah Kabupaten/Provinsi sesuai kewenangan menyusun Rencana Tahunan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTNRHL) setiap 5 tahun - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 30% sehingga kumulatif menjadi 60% area - Menyusun RTNRHL sesuai dengan kewenangan dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 40% sehingga kumulatif menjadi 100% area - Menyusun RTNRHL sesuai dengan kewenangan dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi 	Melaksanakan program Rehabilitasi hutan dan lahan sangat kritis dan kritis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu 2. Dinas PUPR Kabupaten 3. BPDASHL Asahan Barumun 4. Dinas Kehutanan dan Lingkungan Hidup Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		lahan berjalan cukup efektif.						
		2.Terancamnya lahan agak kritis pada kawasan hutan dan non hutan pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai) (916.489 ha). Jika dibandingkan pada tahun 2013 bahwa lahan agak kritis (299.914 ha) maka hal menunjukkan kegiatan konservasi lahan tidak cukup baik.	Terlaksananya konservasi lahan agak kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai)	- Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan agak kritis 30% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	- Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan agak kritis 30% area, kumulatif menjadi 60% - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	- Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Pelaksanaan RURHL pada lahan agak kritis 40% area, kumulatif menjadi 100% - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	Melaksanakan program pemantauan dan pengawasan hutan dan lahan agak kritis	1.Dinas PUPR Provsu 2 Dinas PUPR Kabupaten Asahan Barumun 4. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu
		3. Terancamnya lahan potensial kritis pada kawasan hutan dan non hutan pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai)	Terlaksananya konservasi lahan potensial kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai)	- Sosialisasi upaya konservasi dan perlindungan lahan potensial kritis pada DAS - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan	- Sosialisasi upaya konservasi dan perlindungan lahan potensial kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan	- Sosialisasi upaya konservasi dan perlindungan lahan potensial kritis pada DAS Barumun dan Kualuh (Panai) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan	Melaksanakan program pemantauan dan pengawasan hutan dan lahan potensial kritis	1.Dinas PUPR Provsu 2 Dinas PUPR Kabupaten Asahan Barumun 4.Dinas Lingkungan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		(663.470 ha). Jika dibandingkan pada tahun 2013 bahwa lahan potensial kritis (375.850 ha) maka hal menunjukkan kegiatan konservasi lahan tidak cukup baik.		Barumun dan Kualuh (Panai) - Melaksanakan RURHL 30% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	potensial kritis 30% area, kumulatif menjadi 60% - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	potensial kritis 40% area, kumulatif menjadi 100% - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi		Hidup dan Kehutanan Provsu
		4.Erosi lahan 3,59 juta ton/th, sedimentasi 0,72 juta m ³ /th pada sungai Barumun dan Kualuh	Tingkat erosi dan sedimentasi menurun	- Melaksanakan kegiatan konservasi - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali erosi dan sedimen (cek dam) di DAS Barumun (60%)	- Melaksanakan kegiatan konservasi - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali sedimen (cek dam) di DAS Barumun dan DAS Panai (80%)	- Melaksanakan kegiatan konservasi - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali sedimen (cek dam) di DAS Barumun dan DAS Panai (100%)	Mengendalikan laju erosi	1.Dinas PUPR Provsu, 2.Dinas PUPR Kabupaten
		5.Budidaya tanaman sawit masih kurang memperhatikan aspek konservasi	Kawasan tanaman budidaya tanaman kelapa sawit juga berfungsi sebagai kawasan konservasi	- Menyusun Pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi (sesuai dengan Pedoman Kementerian Pertanian) - Mensosialisasikan budidaya tanaman sawit mengikuti kaidah konservasi - Melaksanakan budidaya tanaman sawit sesuai	- Menyusun Pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi - Mensosialisasikan budi daya tanaman sawit mengikuti kaidah konservasi - Melaksanakan budidaya tanaman sawit sesuai dengan pedoman 40% dari luas kebun kelapa sawit	- Menyusun Pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi - Mensosialisasikan budidaya tanaman sawit mengikuti kaidah konservasi - Melaksanakan budidaya tanaman sawit sesuai dengan pedoman 40% dari luas kebun kelapa sawit	Melaksanakan budidaya tanaman sawit mengikuti kaidah-kaidah konservasi	1.Dinas Perkebunan dan Peternakan Provsu. 2.Dinas Perkebunan Kabupaten 3.Dinas Lingkungan Hidup dan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
				dengan pedoman 20% dari luas kebun kelapa sawit - Pemantauan dan evaluasi	sehingga kumulatif menjadi 60% - Pemantauan dan evaluasi	sehingga kumulatif menjadi 100% - Pemantauan dan evaluasi		Kehutanan Provsu
		6.Daerah sempadan sungai yang banyak digunakan untuk permukiman	Penataan daerah sempadan sungai sesuai dengan ketentuan pemanfaatannya	- Menyesuaikan Pergub tentang Daerah Sempadan Sungai dengan peraturan baru (Permen PUPR No.28/PRT/M2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau) - Mensosialisasikan Peraturan Gubernur tentang Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai - Pengawasan dan penertiban penggunaan sempadan sungai yang tidak sesuai peruntukan (60% area)	- Mensosialisasikan Peraturan Gubernur tentang Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai - Melakukan pengawasan dan penertiban penggunaan daerah sempadan sungai yang tidak sesuai dengan peruntukan (80% area) - Berdasarkan Pergub, Pemerintah Kabupaten menetapkan Perda sungai prioritas	- Mensosialisasikan Peraturan Gubernur tentang Pemanfaatan Daerah Sempadan Sungai - Melakukan pengawasan dan penertiban penggunaan daerah sempadan sungai yang tidak sesuai dengan peruntukan (100% area) - Berdasarkan Pergub, Pemerintah Kabupaten menetapkan Perda sungai prioritas	Mengembangkan pemanfaatan daerah sempadan sungai sesuai dengan ketentuan peruntukan	1.Dinas PUPR Provsu, Dinas Kabupaten
		7.Belum berkembangnya pengelolaan jasa lingkungan (hubungan hulu dan hilir) untuk kegiatan konservasi	Terlaksananya konservasi DAS dengan prinsip kerjasama hulu-hilir, antar kabupaten, antara swasta-masyarakat	- Menginventarisasi potensi kerjasama hulu-hilir pada masing-masing DAS dilakukan bertahap - Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir pada DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir DAS Kualuh (Panai)	- Menginventarisasi potensi kerjasama hulu-hilir pada masing-masing DAS dilakukan bertahap - Menyiapkan MOU dan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir pada DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir DAS Kualuh (Panai)	- Menginventarisasi potensi kerjasama hulu-hilir pada masing-masing DAS dilakukan bertahap - Menyiapkan MOU dan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir pada DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir DAS Kualuh (Panai)	Mengembangkan, melaksanakan dan memantau kerjasama hulu-hilir setiap DAS dalam pelaksanaan konservasi	1.Bappelitbang Provsu 2.Bappeda/Bappelitbang Kabupaten 3.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan 4.Dinas Perkebunan dan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
					<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir untuk DAS Barumun (antar kabupaten) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir untuk DAS Barumun (antar kabupaten) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir 		<ul style="list-style-type: none"> Peternakan Provsu 5. Dinas Perkebunan Kabupaten 6. Dinas PUPR Provsu 7. Dinas PUPR Kabupaten, 8. BPDASHL Asahan arumun 9. Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam. 10. Kelompok Masyarakat 11. Swasta

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		8.Terbatasnya anggaran konservasi yang disediakan oleh Pemerintah Daerah	Program dan kegiatan konservasi mendapat-kan anggaran yang memadai	- Menyusunan Program Konservasi dan Rencana Pendanaan (lima tahunan) - Melaksanakan kegiatan konservasi sesuai program (60% program) - Melakukan monitoring dan evaluasi	- Menyusunan Program Konservasi dan Rencana Pendanaan (lima tahunan) - Melaksanakan kegiatan konservasi sesuai program (80% program) - Melakukan monitoring dan evaluasi	- Menyusunan Program Konservasi dan Rencana Pendanaan (lima tahunan) - Melaksanakan kegiatan konservasi sesuai program (100% program) - Melakukan monitoring dan evaluasi	Melaksanakan kegiatan konservasi	1.Bappelitbang Provsu 2.Bappeda/Bappel itbang Kabupaten 3.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provs

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		9. Budidaya pertanian di kawasan non hutan yang tidak sesuai dengan kaidah konservasi yang menyebabkan banyaknya lahan kritis	<ul style="list-style-type: none"> - Terlaksananya PerMenTan No.47/2006 tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian pada Lahan Pegunungan - Terlaksananya penanaman kawasan non hutan berlereng dengan tanaman jangka panjang bernilai ekonomi tinggi, contoh kopi, coklat 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi PerMenTan No. 47/2006 - Melaksanakan pelatihan dan melaksanakan gerakan budidaya pertanian di lahan pegunungan melalui pendekatan sekolah lapang - Menerapkan PerMenTan No. 47/2006 pada 25% area - Melaksanakan percontohan dan pendampingan kepada masyarakat tani di kawasan non hutan yang berlereng untuk menanam tanaman jangka panjang mulai dari pratanam sampai pasca tanam, disertai penanaman sistem tumpang sari secara berkelanjutan, target 25% area - Melakukan monitoring dan evaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi PerMenTan No. 47/2006 - Melaksanakan pelatihan dan melaksanakan gerakan budidaya pertanian di lahan pegunungan melalui pendekatan sekolah lapang - Menerapkan PerMenTan No. 47/2006 pada 50% area, kumulatif 100% area - Melaksanakan bimbingan kepada masyarakat tani di kawasan non hutan yang berlereng untuk menanam tanaman jangka panjang, mulai dari pratanam sampai pasca tanam, disertai penanaman sistem tumpang sari secara berkelanjutan, target 50%, kumulatif 50% - Melakukan monitoring dan evaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi PerMenTan No. 47/2006 - Melaksanakan pelatihan dan melaksanakan gerakan budidaya pertanian di lahan pegunungan melalui pendekatan sekolah lapang - Menerapkan PerMenTan No. 47/2006 pada 100% area, kumulatif 100% area - Melaksanakan bimbingan kepada masyarakat tani di kawasan non hutan yang berlereng untuk menanam tanaman jangka panjang, mulai dari pratanam sampai pasca tanam, disertai penanaman sistem tumpang sari secara berkelanjutan, target 100%, kumulatif 100% - Melakukan monitoring dan evaluasi 	Melaksanakan Penyuluhan dan pendampingan masyarakat di kawasan berlereng melalui budidaya tanaman jangka panjang bernilai ekonomi tinggi, dan pemberdayaan pananaman sistem tumpangsari secara berkelanjutan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Perkebunan dan Peternakan Provsu 2. Dinas Perkebunan Kabupaten. 3. Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provsu. 4. Dinas Pertanian/Dinas TPH Kabupaten 5. Kelompok Masyarakat
		10. Maraknya kegiatan perambahan hutan terutama di bagian hulu	Meningkatkan kesadaran masyarakat akan dampak dari kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> - Pemerintah Kabupaten melakukan inventarisasi kegiatan perambahan hutan minimal setiap 5 tahun 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi mencegah meningkatnya kegiatan perambahan hutan - Melakukan pengawasan dan tindakan hukum 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi mencegah meningkatnya kegiatan perambahan hutan - Melakukan pengawasan dan tindakan hukum 	Melaksanakan Pengendalian dan pengawasan terhadap kegiatan perambahan hutan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		Sungai Barumun di Kab. Paluta dan Kab. Palas	perambahan hutan	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi mencegah meningkatnya kegiatan perambahan hutan - Melakukan pengawasan dan tindakan hukum terhadap kegiatan perambahan hutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan (60% area) - Mengedepankan kearifan lokal dalam penanganan perambahan hutan 	<ul style="list-style-type: none"> terhadap kegiatan perambahan hutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan (80% area) - Mengedepankan kearifan lokal dalam penanganan perambahan hutan 	<ul style="list-style-type: none"> terhadap kegiatan perambahan hutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan (100% area) - Mengedepankan kearifan lokal dalam penanganan perambahan hutan 		<ul style="list-style-type: none"> 2.Satpol PP Provsu 3.Satpol PP Kabupaten 4.TNI 5.Polri
		11.Belum adanya kajian dan analisis terkait kerusakan DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	Adanya kajian mengenai kerusakan DAS di WS Barumun-Kualuh secara periodik	<ul style="list-style-type: none"> - Stakeholder terkait melakukan kajian bersama mengenai kondisi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat (publik) mengenai kondisi DAS tersebut secara berkala dan berkelanjutan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Stakeholder terkait melakukan kajian bersama mengenai kondisi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat (publik) mengenai kondisi DAS tersebut secara berkala dan berkelanjutan. - Menyusun anggaran secara berkala kepada pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten dalam melakukan kajian ini. 	<ul style="list-style-type: none"> - Stakeholder terkait melakukan kajian bersama mengenai kondisi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat (publik) mengenai kondisi DAS tersebut secara berkala dan berkelanjutan. - Menyusun anggaran secara berkala kepada pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten dalam melakukan kajian ini. - Membuat program secara berkelanjutan dalam penelitian mengenai keterancaman DAS di 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan kajian mengenai kondisi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh secara bertahap dan berkelanjutan 	<ul style="list-style-type: none"> 1.Dinas PUPR Provsu 2.Dinas PUPR Kabupaten 3.BPDASHL Asahan Barumun 4.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
						Wilayah Sungai Barumun - Kualuh - Melibatkan dan mengiatkan institusi pengurusan tinggi negeri atau swasta untuk melakukan kajian kondisi DAS di Wilayah Sungai		
		12. Belum adanya kajian nilai ekonomis terhadap kegiatan konservasi DAS di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	Tersedianya informasi kajian ekonomis pada masyarakat dalam kegiatan konservasi	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan kajian terkait nilai ekonomis bagi masyarakat dalam kegiatan konservasi di DAS pada Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi terhadap hasil kajian nilai ekonomis bagi masyarakat terhadap kegiatan konservasi. - Menyebarluaskan tanam-tanaman yang bernilai ekonomis dan diberdayakan dalam kegiatan konservasi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan kajian terkait nilai ekonomis bagi masyarakat dalam kegiatan konservasi di DAS pada Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi terhadap hasil kajian nilai ekonomis bagi masyarakat terhadap kegiatan konservasi. - Menyebarluaskan tanam-tanaman yang bernilai ekonomis dan diberdayakan dalam kegiatan konservasi. - Melibatkan stakeholder terkait baik pemerintah maupun non pemerintah dalam kegiatan konservasi yang bernilai ekonomis pada masyarakat sekitarnya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan kajian terkait nilai ekonomis bagi masyarakat dalam kegiatan konservasi di DAS pada Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi terhadap hasil kajian nilai ekonomis bagi masyarakat terhadap kegiatan konservasi. - Menyebarluaskan tanam-tanaman yang bernilai ekonomis dan diberdayakan dalam kegiatan konservasi. - Melibatkan stakeholder terkait baik pemerintah maupun non pemerintah dalam kegiatan konservasi yang bernilai ekonomis pada masyarakat sekitarnya. - Melibatkan institusi pengurusan tinggi dalam 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan penyebaran informasi nilai ekonomis pada masyarakat mengenai kegiatan konservasi 	<ul style="list-style-type: none"> 1.Dinas PUPR Provsu 2.Dinas PUPR/PUTR Kabupaten 3.BPDASHL Asahan Barumun 4.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 5.Institusi pengurusan tinggi.

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
						pengembangan tanaman yang bernilai ekonomis tinggi dan diberdayakan dalam kegiatan konservasi		
2	Pengawetan Air	1.Kurangnya kegiatan konservasi pada sumber-sumber air	Mengembalikan fungsi sumber air, menjaga dan mempertahankan kelestarian di sekitar mata air	- Inventarisasi dan identifikasi sumber-sumber air yang ada - Studi konservasi sumber-sumber air - Penghijauan di 30% kawasan sumber air yang teridentifikasi	- Inventarisasi dan identifikasi sumber-sumber air yang ada - Studi konservasi sumber-sumber air - Penghijauan di 60% kawasan sumber air yang teridentifikasi	- Inventarisasi dan identifikasi sumber-sumber air yang ada - Studi konservasi sumber-sumber air - Penghijauan di 100% kawasan sumber air yang teridentifikasi	- Meningkatkan kegiatan penghijauan - Mengembalikan kelestarian sumber air	1.Dinas PUPR Provsu 2.Dinas PUPR Kabupaten, 3.BPDASHL Asahan 4.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2. Belum optimalnya pembangunan dan pemeliharaan tampungan air (masih banyak air terbuang pada musim hujan)	Bertambah dan terpeliharanya tampungan air	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi tampungan air yang ada - Identifikasi lokasi tempat penampungan air (embung) - Melakukan studi lebih lanjut terhadap lokasi embung potensial - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (<i>rain harvesting</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi tampungan air yang ada - Identifikasi lokasi tempat penampungan air (embung) - Melakukan studi lebih lanjut terhadap lokasi embung potensial - Melaksanakan perencanaan detail pembangunan embung - Pelaksanaan pembangunan embung (80% potensi) - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (<i>rain harvesting</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi tampungan air yang ada - Identifikasi lokasi tempat penampungan air (embung) - Melakukan studi lebih lanjut terhadap lokasi embung potensial - Melaksanakan perencanaan detail pembangunan embung - Pelaksanaan pembangunan embung (100% potensi) - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (<i>rain harvesting</i>) 	Meningkatkan kapasitas tampungan air	1. Dinas PUPR Provsu 2. Dinas PUPR Kabupaten, 3. BWS Sumatera II
		3. Belum masyarakatnya pembuatan sumur resapan dan biopori oleh seluruh masyarakat	Terlaksananya pembuatan sumur resapan dan biopori oleh seluruh masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi pembuatan sumur resapan dan biopori kepada masyarakat - Melaksanakan pembuatan sumur resapan dan biopori oleh masyarakat target 30% area 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi pembuatan sumur resapan dan biopori kepada masyarakat - Melaksanakan pembuatan sumur resapan dan biopori oleh masyarakat target 30% area, kumulatif 60% area 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi pembuatan sumur resapan dan biopori kepada masyarakat - Melaksanakan pembuatan sumur resapan dan biopori oleh masyarakat target 30% area, kumulatif 100% area 	Meningkatkan jumlah air yang meresap dan menurunkan limpasan permukaan melalui pembangunan sumur resapan dan bio pori	1. Dinas PUPR Provsu & Kabupaten 2. Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Provsu & Kabupaten 3. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 4. Dinas Lingkungan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
								Hidup Kabupaten 5.Kelompok Masyarakat
3	Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air	1.Indikasi kualitas air di beberapa sungai mengalami kondisi tercemar berdasarkan baku mutu peruntukan air sungai Kelas II	Kualitas air semakin meningkat sesuai dengan baku mutu peruntukan sungai	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun dan menetapkan Perda pengendalian pencemaran - Menetapkan baku mutu air sungai sesuai dengan peruntukannya - Pengendalian sumber pencemar baik dari limbah domestik maupun non domestik (industri) - Penataan limbah rumah tangga permukiman yang berada di sekitar sungai (60% permukiman) - Melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan penegakan hukum terhadap pelaku pencemaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Penerapan Perda pengendalian pencemaran - Menetapkan baku mutu air sungai sesuai dengan peruntukannya - Pengendalian sumber pencemar baik dari limbah domestik maupun non domestik (industri) - Penataan limbah rumah tangga permukiman yang berada di sekitar sungai (80% permukiman) - Melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan penegakan hukum terhadap pelaku pencemaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Penerapan Perda pengendalian pencemaran - Menetapkan baku mutu air sungai sesuai dengan peruntukannya - Pengendalian sumber pencemar baik dari limbah domestik maupun non domestik (industri) - Penataan limbah rumah tangga permukiman yang berada di sekitar sungai (100% permukiman) - Melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan penegakan hukum terhadap pelaku pencemaran 	Mengendalikan pencemaran air di sungai dan badan air	<ul style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 2. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR/PUTR Kabupaten 5. PPNS

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2. Belum optimalnya pengelolaan limbah industri	Terwujudnya pengendalian pencemaran dari limbah industri	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah - Sosialisasi peraturan tentang syarat kualitas air limbah, dan kewajiban penggunaan IPAL industri, serta mendorong pembangunan IPAL (50% industri) - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melakukan pemantauan dan evaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah - Sosialisasi peraturan tentang syarat kualitas air limbah, dan kewajiban penggunaan IPAL industri, serta mendorong pembangunan IPAL (75% industri) - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melakukan pemantauan dan evaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah - Sosialisasi peraturan tentang syarat kualitas air limbah, dan kewajiban penggunaan IPAL industri, serta mendorong pembangunan IPAL (100% industri) - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melakukan pemantauan dan evaluasi 	Mengolah limbah industri dan menjaga kualitas limbah yang dapat dibuang ke perairan umum sesuai dengan baku mutu, terutama logam berat, secara berkelanjutan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 2. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR/PUTR Kabupaten 5. Dinas Perindustrian, Perdagangan, Energi dan Sumber Daya Mineral Provsu 6. Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten 7. Kelompok Masyarakat

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		3.Pengawasan terhadap pembuangan limbah industri masih lemah	Meningkatnya pengawasan terhadap pembuangan limbah industri	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan inventarisasi industri yang menghasilkan limbah cair - Melaksanakan sosialisasi peraturan tentang syarat pembuangan air limbah - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melaksanakan monitoring pembuangan limbah cair 	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan inventarisasi industri yang menghasilkan limbah cair - Melaksanakan sosialisasi peraturan tentang syarat pembuangan air limbah - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melaksanakan monitoring pembuangan limbah cair 	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan inventarisasi industri yang menghasilkan limbah cair - Melaksanakan sosialisasi peraturan tentang syarat pembuangan air limbah - Memberikan teguran dan penindakan (penegakan hukum) bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL - Melaksanakan monitoring pembuangan limbah cair 	Melaksanakan pengawasan dan pemantauan yang ketat terhadap kualitas limbah industri disertai penegakan hukum bagi pelanggar dengan tegas	<ol style="list-style-type: none"> 1.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 2.Dinas Lingkungan Hidup Provsu. 3.Dinas PUPR Kabupaten 4.Dinas PUPR/PUTR Kabupaten 5.Dinas Perindustrian, Perdagangan, Energi dan Sumber Daya Mineral Provsu 6.Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten 7.Kepolisian, 8. PPNS

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		4.Limbah cair domestik belum diolah sebagaimana mestinya (sungai digunakan secara langsung untuk membuang limbah domestik)	Terwujudnya pengendalian pencemaran dari limbah cair domestik dan perkotaan	- Merencanakan saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase - Membangun saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase, secara bertahap (10% area kota), terutama pada kawasan pengembangan perumahan atau perkotaan baru	- Merencanakan saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase - Membangun saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase, secara bertahap (15% area kota, kumulatif 25%), terutama pada kawasan pengembangan perumahan atau perkotaan baru	- Merencanakan saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase - Membangun saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase, secara bertahap (25% area kota, kumulatif 50%), terutama pada kawasan pengembangan perumahan atau perkotaan baru	Merencanakan dan membangun sistem sanitasi perkotaan dengan memisahkan saluran pembuangan air limbah perkotaan dari saluran drainasi kota secara bertahap	1.Dinas PUPR Provsu (Bid. Cipta Karya) 2.Dinas PUPR Kabupaten (Bid. Cipta Karya) 3.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 4.Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten 5.Kelompok Masyarakat

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		5. Pengelolaan limbah/sampah belum optimal	Terwujudnya pengelolaan limbah sampah	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan layanan pengambilan sampah perkotaan dan perdesaan (60% area) - Penambahan tempat pembuangan sampah sementara maupun pembuangan akhir (50% area) 	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan layanan pengambilan sampah perkotaan dan perdesaan (80% area) - Penambahan tempat pembuangan sampah sementara maupun pembuangan akhir (75% area) 	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan layanan pengambilan sampah perkotaan dan perdesaan (100% area) - Penambahan tempat pembuangan sampah sementara maupun pembuangan akhir (100% area) 	Merencanakan dan melaksanakan pengelolaan sampah perkotaan dan perdesaan secara terpadu dan berkelanjutan	<ul style="list-style-type: none"> 1. Bappelitbang Provsu 2. Bappeda/Bappelitbang Kabupaten 3. Dinas LHK Provsu 4. Dinas Kebersihan Kabupaten (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten). 5. Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sumut 6. Kelompok Masyarakat
B. Pendayagunaan Sumber Daya Air								
1	Penatagunaan Sumber Daya Air	1. Meningkatkan kebutuhan air berpotensi menimbulkan konflik kepentingan pemakaian air	Tidak terjadi konflik pemakaian air	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air 	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air 	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air 	Menetapkan pola operasi dan alokasi air	<ul style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2.Masih banyak penggunaan air yang tidak berijin	Mendata penggunaan air dan menertibkan penggunaan air yang tidak berijin	- Sosialisasi peraturan ijin penggunaan air - Inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin) - Pengawasan terhadap ijin penggunaan air	- Sosialisasi peraturan ijin penggunaan air - Inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin) - Pengawasan terhadap ijin penggunaan air	- Sosialisasi peraturan ijin penggunaan air - Inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin) - Pengawasan terhadap ijin penggunaan air	Mengembangkan Penggunaan air melalui mekanisme perijinan	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten 3.Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provsu
		3.Belum adanya zona pemanfaatan sumber air yang memperhatikan berbagai macam pemanfaatan	Terbitnya penetapan zona pemanfaatan sumber air dan terintegrasi-nya pada peta RTRW Provinsi/ Kabupaten	- Menyusun zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air - Menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/Kabupaten - Mengevaluasi dan atau menetapkan kembali zona pemanfaatan SDA	- Menyusun zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air - Menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/Kabupaten - Mengevaluasi dan atau menetapkan kembali zona pemanfaatan SDA	- Menyusun zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air - Menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/Kabupaten - Mengevaluasi dan atau menetapkan kembali zona pemanfaatan SDA	Mengembangkan Penggunaan air sesuai dengan zona pemanfaatan air	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten
2	Penyediaan Sumber Daya Air	1.Pemberian air irigasi belum optimal karena kondisi prasarana jaringan irigasi mengalami penurunan (sedimentasi di Bendung dan saluran primer di D.I Batang	Kegiatan OP sesuai kebutuhan pemanfaatan air dapat optimal	- Evaluasi kegiatan OP yang ada dan menyusun rencana kegiatan OP - Peningkatan kegiatan OP dan biaya OP	- Evaluasi kegiatan OP yang ada dan menyusun rencana kegiatan OP - Peningkatan kegiatan OP dan biaya OP	- Evaluasi kegiatan OP yang ada dan menyusun rencana kegiatan OP - Peningkatan kegiatan OP dan biaya OP	Meningkatkan biaya dan kegiatan OP secara bertahap	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		Ilung sehingga luas areal persawahan yang terairi menjadi berkurang dimana sebelumnya melayani 4000 ha dan kini hanya melayani 1000 ha saja)						
		2.Tingkat layanan air minum masih rendah untuk jaringan perpipaan 24% dan non perpipaan 45%	Peningkatan layanan air sesuai target MDG's	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 40% untuk setiap kabupaten - Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS daerah tidak terjangkau layanan PDAM - Penyusunan <i>master plan</i> dan DED air bersih kecamatan prioritas Tahap I - Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan air di desa-desa prioritas Tahap I 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 60% untuk setiap kabupaten - Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS daerah tidak terjangkau layanan PDAM - Penyusunan <i>master plan</i> dan DED air bersih kecamatan prioritas Tahap II - Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan air di desa-desa prioritas Tahap II 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 80% untuk setiap kabupaten - Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS daerah tidak terjangkau layanan PDAM - Penyusunan <i>master plan</i> dan DED air bersih di seluruh kecamatan di WS Barumun-Kualuh - Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan air di seluruh desa di WS Barumun-Kualuh 	Meningkatkan layanan air perpipaan PDAM dan perdesaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sumut 2.Dinas PUPR Provsu. 3.Dinas PUPR Kabupaten 4.PDAM

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
3	Penggunaan Sumber Daya Air	1. Alokasi air belum optimal	Mengoptimalkan pemanfaatan air	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air 	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air 	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan pola operasi dan alokasi air - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan alokasi air 	Pola operasi dan alokasi air	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten
		2. Kerusakan jaringan irigasi di Kab. Padang Lawas, Padang Lawas Utara, Labuhanbatu dan Labuhan Batu Utara	Jaringan irigasi dan prasarana sumber daya air beroperasi dengan normal	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan perbaikan 30% jaringan irigasi yang rusak - Meningkatkan biaya O & P sampai 40% OP normal 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan perbaikan 50% jaringan irigasi yang rusak - Meningkatkan biaya O & P sampai 70% OP normal 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan perbaikan 70% jaringan irigasi yang rusak - Meningkatkan biaya O & P sampai 100% OP normal 	Rehabilitasi jaringan irigasi	1. Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provsu 2. Dinas Pertanian Kabupaten 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		3. Belum tersusunnya pedoman operasional penyusunan AKNOP (Angka Kebu-tuhan Nyata Operasi dan Pemelihara-an) irigasi	Tersedianya pedoman operasional AKNOP irigasi	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI di WS Barumun-Kualuh - Uji coba pelaksanaan AKNOP irigasi di beberapa DI - Memformulasi dan melegalisasi AKNOP irigasi - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan AKNOP irigasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI di WS Barumun-Kualuh - Uji coba pelaksanaan AKNOP irigasi di beberapa DI - Memformulasi dan melegalisasi AKNOP irigasi - Melaksanakan AKNOP irigasi di 50% DI di WS Barumun-Kualuh - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan AKNOP irigasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI di WS Barumun-Kualuh - Uji coba pelaksanaan AKNOP irigasi di beberapa DI - Memformulasi dan melegalisasi AKNOP irigasi - Melaksanakan AKNOP irigasi di seluruh DI di WS Barumun-Kualuh - Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan AKNOP irigasi 	Penyusunan dan pelaksanaan AKNOP irigasi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provsu 2. Dinas Pertanian Kabupaten 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR Kabupaten
		4. Terjadi alih fungsi lahan daerah irigasi dan daerah rawa menjadi perkebunan sawit terutama di hulu sungai Barumun dan hilirnya yaitu daerah rawa di Kab. Labura dan Kab. Labuhan Batu (Tanjung ledong dan Kualuh hilir)	Daerah irigasi dan daerah rawa dapat dipertahankan	<ul style="list-style-type: none"> - Penyusunan Perda perlindungan lahan pertanian berkelanjutan - Penetapan kebijakan harga subsidi input dan output - Rehabilitasi sarana dan prasarana - Bantuan teknis pengembangan teknologi - Keringanan pajak lahan sawah untuk petani di wilayah sasaran - Pemberdayaan dan komunitas pertanian yang ada 	<ul style="list-style-type: none"> - Penyusunan Perda perlindungan lahan pertanian berkelanjutan - Penetapan kebijakan harga subsidi input dan output - Rehabilitasi sarana dan prasarana - Bantuan teknis pengembangan teknologi - Keringanan pajak lahan sawah untuk petani di wilayah sasaran - Kompensasi terhadap kerugian akibat hilangnya 	<ul style="list-style-type: none"> - Penyusunan Perda perlindungan lahan pertanian berkelanjutan - Penetapan kebijakan harga subsidi input dan output - Rehabilitasi sarana dan prasarana - Bantuan teknis pengembangan teknologi - Asuransi pertanian sawah untuk petani di wilayah sasaran - Kompensasi terhadap kerugian akibat hilangnya 	Mempertahankan daerah irigasi dan pengembangan daerah rawa	<ul style="list-style-type: none"> 1. Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provsu 2. Dinas Pertanian/TPH Kabupaten 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
					manfaat dari sifat multi fungsi lahan sawah - Pemberdayaan kelembagaan dan komunitas pertanian yang ada	manfaat dari sifat multi fungsi lahan sawah - Pemberdayaan kelembagaan dan komunitas pertanian yang ada		
4	Pengembangan Sumber Daya Air	1. Kurangnya sarana dan prasarana SDA air terkait ketersediaan air irigasi	Peningkatan jaringan irigasi	- Inventarisasi jaringan irigasi yang rusak - Studi rehabilitasi jaringan irigasi - Rehabilitasi 30% jaringan irigasi yang rusak	- Inventarisasi jaringan irigasi yang rusak - Studi rehabilitasi jaringan irigasi - Rehabilitasi 50% jaringan irigasi yang rusak	- Inventarisasi jaringan irigasi yang rusak - Studi rehabilitasi jaringan irigasi - Rehabilitasi 70% jaringan irigasi yang rusak	Meningkatkan sarana dan prasarana sumber daya air	1. Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura Provsu 2. Dinas Pertanian/TPH Kabupaten 3. Dinas PUPR Provsu. 4. Dinas PUPR Kabupaten 5. BWSS II

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2.Kurang optimalnya pemanfaatan daerah rawa seperti Desa Sei Pengantung (kampung Mesjid) di Kab. Labuhan Batu dimana 1 x panen dalam setahun, DR Selat Beting (800 Ha)	Pemanfaatan daerah rawa optimal	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan sarana prasarana dan peningkatan jaringan irigasi daerah rawa (60% potensi rawa) - Pemilihan dan penerapan varietas padi yang memiliki adaptasi dan ketahanan terhadap daerah rawa - Penataan lahan dengan peningkatan produktivitas lahan dan kesuburan lahan - Percontohan, koordinasi antar instansi terkait, sosialisasi dan pendampingan 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan sarana prasarana dan peningkatan jaringan irigasi daerah rawa (80% potensi rawa) - Pemilihan dan penerapan varietas padi yang memiliki adaptasi dan ketahanan terhadap daerah rawa - Penataan lahan dengan peningkatan produktivitas lahan dan kesuburan lahan - Percontohan, koordinasi antar instansi terkait, sosialisasi dan pendampingan 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan sarana prasarana dan peningkatan jaringan irigasi daerah rawa (100% potensi rawa) - Pemilihan dan penerapan varietas padi yang memiliki adaptasi dan ketahanan terhadap daerah rawa - Penataan lahan dengan peningkatan produktivitas lahan dan kesuburan lahan - Percontohan, koordinasi antar instansi terkait, sosialisasi dan pendampingan 	Meningkatkan pemanfaatan daerah rawa	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten
		3.Kurang optimalnya pemanfaatan air sungai sebagai sumber energi listrik	Peningkatan pemanfaatan air sungai sebagai sumber energi terutama pada bagian hulu Sungai Kualuh dan Sungai Barumon	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai sebagai sumber energi (10% daerah potensi energi listrik) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai sebagai sumber energi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai sebagai sumber energi (20% daerah potensi energi listrik) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai sebagai sumber energi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai sebagai sumber energi (30% daerah potensi energi listrik) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai sebagai sumber energi 	Meningkatkan dan mengembangkan zona potensi air sungai sebagai sumber energi listrik	Pemda Provsu/ Kabupaten dan Dinas PUPR, Dinas LH dan perijinan terpadu

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
			Peningkatan pengembangan sumur bor dan SPAM dalam melayani kebutuhan air di masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai dan air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum (60% daerah potensi air minum) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai, air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai dan air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum (80% daerah potensi air minum) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai, air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan zona potensi pemanfaatan air sungai dan air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum (100% daerah potensi air minum) - Melakukan koordinasi dengan dinas terkait dalam pengembangan air sungai, air tanah serta air terjun sebagai sumber air minum 	Meningkatkan dan mengembangkan zona potensi air sebagai sumber air minum	Dinas PUPR, Pemda Provsu/ Kabupaten dan Dinas PUPR
		4..Kurang berkembangnya pelabuhan Tanjung Ledong yang beroperasi dari hilir sungai Kualuh sampai Putri Saga akibat sedimentasi di sungai yang tinggi	Beroperasinya kembali pelabuhan Tanjung yang melayani sampai Putri Saga atau daerah lainnya	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kajian pengembangan Pelabuhan Tanjung Ledong - Mengembangkan zona pelayaran pada pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan kajian sedimentasi di sungai Kualuh untuk pelayaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kajian pengembangan Pelabuhan Tanjung Ledong - Mengembangkan zona pelayaran pada pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan kajian sedimentasi di sungai Kualuh untuk pelayaran - Melakukan kajian operasional pelayaran pada Pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan normalisasi sungai untuk pelayaran di Pelabuhan Tanjung Ledong secara bertahap 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kajian pengembangan Pelabuhan Tanjung Ledong - Mengembangkan zona pelayaran pada pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan kajian sedimentasi di sungai Kualuh untuk pelayaran - Melakukan kajian operasional pelayaran pada Pelabuhan Tanjung Ledong - Melakukan normalisasi sungai untuk pelayaran di Pelabuhan Tanjung Ledong secara bertahap 	Melakukan normalisasi sungai Kualuh berdasarkan kajian teknis	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
5	Pengusahaan Sumber Daya Air	1. Terbatasnya pengembangan usaha air oleh swasta dan pemerintah daerah	Terlaksananya pengembangan usaha air oleh swasta dan pemerintah daerah (air bersih maupun energi listrik)	- Penyusunan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) - Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM (60% potensi)	- Penyusunan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) - Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM (80% potensi)	- Penyusunan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) - Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM (100% potensi)	Memberikan Kebijakan tertentu dalam meningkatkan pengusahaan sumber daya air	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten. 3. PDAM

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
C. Pengendalian Daya Rusak Air								
1	Pencegahan Daya Rusak Air	1. Banjir di Sungai Kualuh, Barumun dan Sungai Bilah beserta anak sungainya seperti Sungai Horas di kec. Bilah Hulu yang menyebabkan banjir mengenangi jalan lintas sumatera mencapai 2 Km dan surutnya bisa mencapai 2 minggu. Dan Sungai Kanan di Kab Labusel dan Sungai Batang Pane di Paluta	Mengendalikan dan meminimalisasi kerugian akibat banjir	<ul style="list-style-type: none"> - Penyusunan sistem pengendalian banjir Sungai Barumun - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu) - Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir 	<ul style="list-style-type: none"> - Penyusunan sistem pengendalian banjir Sungai Barumun dan Sungai Kualuh - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu dan Kampung Rakyat) - Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir 	<ul style="list-style-type: none"> - Penyusunan sistem pengendalian banjir Sungai Barumun dan Sungai Kualuh beserta anak sungainya - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu, Panai Tengah, Kampung Rakyat, Kualuh Leidong dan Kualuh Hilir) - Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir 	Melaksanakan Pengendalian banjir	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten. 3. BPBD Provsu 4. BPBD Kabupaten 5. Masyarakat
		2. Berkurangnya fungsi konservasi pada kawasan hutan dan non hutan	Terlaksananya konservasi lahan sangat kritis dan kritis	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan sangat kritis 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 30% 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang Rencana Umum Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RURHL) - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 40% 	Melaksanakan program Rehabilitasi hutan dan lahan sangat kritis dan kritis	1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten. 3. BPDASHL Asahan Barumun

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
				kritis 30% dan lahan kritis 30% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	sehingga kumulatif menjadi 60% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi	sehingga kumulatif menjadi 100% area - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi		4.Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu
		3.Kerusakan tanggul pengendali banjir di Sungai Kualuh, Barumun, Bilah, Kanopan, Natas, Merbau, Kalundang, Simangalam dan Siala	Tanggul pengendali banjir dapat berfungsi dengan baik	- Perencanaan tanggul pengendali banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu) - Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di Sungai Kualuh, Barumun, Bilah	- Perencanaan tanggul pengendali banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu dan Kampung Rakyat) - Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di Sungai Kualuh, Barumun, Bilah, Kanopan, Natas, Merbau	- Perencanaan tanggul pengendali banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu Panai Tengah, Kampung Rakyat, Kualuh Leidong dan Kualuh Hilir) - Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di Sungai Kualuh, Barumun, Bilah, Kanopan, Natas, Merbau, Kalundang, Simangalam dan Siala	Melaksanakan Rehabilitasi dan pembangunan tanggul pengendali banjir	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten
		4.Belum tersedia sistem peringatan dini banjir	Terwujudnya sistem peringatan dini banjir	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir pada Sungai Barumun - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Barumun - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir di Sungai Barumun dan Sungai Kualuh - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Barumun dan Kualuh - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir di Sungai Barumun, Sungai Kualuh dan Sungai Bilah - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Barumun, Sungai Kualuh dan Sungai Bilah - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir	Meningkat-kan kewaspadaan terhadap banjir	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten. 3. BPBD Provsu 4. BPBD Kabupaten 5. Masyarakat

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		5.Potensi penurunan fungsi pantai sebagai kawasan penyangga/konservasi	Terwujudnya pengelolaan pantai sebagai kawasan penyangga dan konservasi	Melakukan pendataan kondisi pantai dan melakukan langkah-langkah pengamanan sebagai kawasan penyangga/konservasi untuk 60% panjang pantai	Melakukan pendataan kondisi pantai dan melakukan langkah-langkah pengamanan sebagai kawasan penyangga/konservasi untuk 80% kumulatif panjang pantai	Melakukan pendataan kondisi pantai dan melakukan langkah-langkah pengamanan sebagai kawasan penyangga/konservasi untuk 100% kumulatif panjang pantai	Melakukan Pengawasan dan pengamanan pantai secara bertahap	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten. 3. Dinas Kelautan dan Perikanan Provsu 4. Dinas Perikanan Kabupaten 5.BWS Sumatera II

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		6. Maraknya kegiatan galian C ilegal di sepanjang sungai Barumun dan Kualuh serta anak-anak sungainya seperti Sungai Bilah, Sungai Batang Pane, sungai Aek Kanopan	Kegiatan galian C ilegal dapat dikurangi.	- Melakukan inventarisasi kegiatan galian C legal (berizin) dan ilegal yang ada di sepanjang sungai di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat terkait prosedur perizinan kegiatan galian C	- Melakukan inventarisasi kegiatan galian C legal (berizin) dan ilegal yang ada di sepanjang sungai di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat terkait prosedur perizinan kegiatan galian C - Menindak tegas terhadap kegiatan galian C ilegal terutama dari aspek hukumnya.	- Melakukan inventarisasi kegiatan galian C legal (berizin) dan ilegal yang ada di sepanjang sungai di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh - Melakukan sosialisasi kepada masyarakat terkait prosedur perizinan kegiatan galian C - Menindak tegas terhadap kegiatan galian C ilegal terutama dari aspek hukumnya. - Melaksanakan sosialisasi prosedur kegiatan galian C yang benar sehingga dampak negatif yang terjadi terhadap lingkungan dapat ditekan.	Melakukan penertiban dengan tegas terhadap kegiatan galian C ilegal di sepanjang sungai di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten. 3. Dinas Kelautan dan Perikanan Provsu 4. Dinas Perikanan Kabupaten 5.BWS Sumatera II

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
2	Penanggulan Daya Rusak Air	1. Terjadi banjir di Sungai Kualuh, Barumun dan Sungai Bilah serta anak sungainya	Banjir dapat ditanggulangi dengan cepat	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di Sungai Kualuh, Sungai Barumun dan Sungai Bilah dan Q25 untuk anak sungainya - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (50%) - Melaksanakan mitigasi bencana melalui koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat secara terpadu 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di Sungai Kualuh, Sungai Barumun dan Sungai Bilah dan Q25 untuk anak sungainya - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (75%) - Melaksanakan mitigasi bencana melalui koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat secara terpadu 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di Sungai Kualuh, Sungai Barumun dan Sungai Bilah dan Q25 untuk anak sungainya - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (100%) - Melaksanakan mitigasi bencana melalui koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat secara terpadu 	Melaksanakan Pembangunan bangunan pengendali banjir serta meningkatkan koordinasi antar instansi dan masyarakat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten. 3. BPBD Provsu 4. BPBD Kabupaten
3	Pemulihan Daya Rusak Air	1. Kerusakan bangunan prasarana sumber daya air akibat banjir seperti rusaknya tanggul yang ada pada sungai Aek Natas dan sungai Aek Kanopan menyebabkan	Memulihkan kondisi dan fungsi bangunan prasarana SDA	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya untuk pemulihan - Rehabilitasi bangunan sarana prasarana SDA di wilayah rawan bencana 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya untuk pemulihan - Rehabilitasi bangunan sarana prasarana SDA di wilayah rawan bencana 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya untuk pemulihan - Rehabilitasi bangunan sarana prasarana SDA di wilayah rawan bencana 	Melakukan Rehabilitasi sarana dan prasarana sumber daya air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten. 3. BPBD Provsu 4. BPBD Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		beberapa desa disekitarnya tergenang						
D. Sistem Informasi Sumber Daya Air								
1	Pengelolaan Sistem Informasi SDA	1.Keakuratan data dan informasi perlu ditingkatkan	Data dan informasi sumber daya air mudah diakses dan akurat	- <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan	- <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan	- <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan	Mengembangkan kualitas data, SDM dan dana O&P yang lebih baik	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh
		2.Belum tersedia informasi <i>real time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi	Tersedianya informasi <i>real time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi	- Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data debit dan elevasi muka air secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait	- Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data debit, elevasi muka air dan curah hujan secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait	- Membuat jaringan sistem informasi yang memuat semua data sumber daya air secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait	Menerapkan sistem informasi sumber daya air <i>real time</i>	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh
		3. Kurang pengembangan sarana dan prasarana SISDA di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh	Tersedianya sarana dan prasarana SISDA	- Melakukan inventarisasi sarana dan prasarana SISDA di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh terkait kondisi saat ini. - Mengembangkan kajian rasionalisasi terhadap sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh	- Melakukan inventarisasi sarana dan prasarana SISDA di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh terkait kondisi saat ini. - Mengembangkan kajian rasionalisasi terhadap sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh	- Melakukan inventarisasi sarana dan prasarana SISDA di Wilayah Sungai Barumun-Kualuh terkait kondisi saat ini. - Mengembangkan kajian rasionalisasi terhadap sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh	Mengembangkan dan membangun sarana dan prasarana SISDA	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
					- Mengajukan anggaran biaya dalam pengemabangan sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh	- Mengajukan anggaran biaya dalam pengemabangan sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh - Melaksanakan pembangunan sarana dan prasarana SISDA di WS Barumun-Kualuh secara bertahap berdasarkan kebutuhan data dan kajian kelayakannya.		
2	Pengembangan Kesepahaman dalam Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air	1.Penyajian informasi sumber daya air perlu ditingkatkan	Terciptanya transparansi dalam penyajian informasi sumber daya air	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	Mengembangkan Transparansi pengelolaan sistem informasi sumber daya air	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh
		2.Belum adanya institusi pengelolaan SISDA terkait Sistem Informasi Hidrologi, Hidrometeorologi dan Hidogeologi	Terbentuk Institusi pengelolaan SISDA	- Menyusun kriteria institusi pengelolaan SISDA - Meminta masukan dari stakeholder terkait dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA -	- Menyusun kriteria institusi pengelolaan SISDA - Meminta masukan dari stakeholder terkait dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA - Menyusun payung hukum dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA	- Menyusun kriteria institusi pengelolaan SISDA - Meminta masukan dari stakeholder terkait dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA - Menyusun payung hukum dalam pembentukan institusi pengelolaan SISDA	Membentuk institusi pengelolaan SISDA di WS Barumun-Kualuh	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Barumun-Kualuh

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		(SIH3) untuk Wilayah Sungai Barumun-Kualuh			- Membentuk institusi pengelolaan SISDA di WS Barumun-Kualuh	- Membentuk institusi pengelolaan SISDA di WS Barumun-Kualuh		
E. Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat								
1	Pemberdayaan <i>Stakeholder</i> dan Lembaga Pengelola Sumber Daya Air	1.Lemahnya pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal - Melakukan pembinaan P3A dalam pengelolaan Daerah Irigasi (D.I) sehingga kebutuhan air irigasi akan terpantau dan terkendali	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal - Melakukan pembinaan P3A dalam pengelolaan Daerah Irigasi (D.I) sehingga kebutuhan air irigasi akan terpantau dan terkendali	Meningkatkan peran masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2.Keterbatasan sumber daya manusia dan dana	Sumber daya manusia dan dana lebih baik	- Optimalisasi sumber daya yang ada - Pelatihan sumber daya manusia - Pemberdayaan masyarakat dengan pola kerjasama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya air	- Optimalisasi sumber daya yang ada - Pelatihan sumber daya manusia - Pemberdayaan masyarakat dengan pola kerjasama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya air	- Optimalisasi sumber daya yang ada - Pelatihan sumber daya manusia - Pemberdayaan masyarakat dengan pola kerjasama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya air	Meningkatkan kemampuan sumber daya manusia	1.Bappelitbang Prov Sumut 2. Dinas PUPR Prov Sumut 3. BPDAS Asahan Barumon 4. BPKH Wilayah I 5. BLU 6. BWS Sumatera II
2	Pelibatan dan Peningkatan Peran Masyarakat	1.Pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sumber daya air masih rendah	Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air lebih meningkat	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	Meningkatkan peran serta masyarakat	1.Dinas PUPR Provsu. 2.Dinas PUPR Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/ Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2023-2028)	Jangka Menengah (2023-2033)	Jangka Panjang (2023-2043)		
		2. Belum ada keterlibatan masyarakat dalam kerjasama hulu hilir melalui Jasa Lingkungan	Terciptanya keterpaduan konservasi DAS dengan prinsip hubungan antara upstream (daerah hulu) dan downstream (daerah hilir)	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan MoU dan melaksanakan uji coba kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun - Penyusunan Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun - Sosialisasi Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu hilir DAS Barumun - Evaluasi pelaksanaan kerjasama hulu hilir 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan MoU dan melaksanakan uji coba kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Penyusunan Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Sosialisasi Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu hilir DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Evaluasi pelaksanaan kerjasama hulu hilir 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan MoU dan melaksanakan uji coba kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Penyusunan Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Sosialisasi Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu hilir DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai) - Evaluasi pelaksanaan kerjasama hulu hilir 	Meningkatkan kerja sama hulu hilir dalam pelaksanaan konservasi Daerah Aliran Sungai	<ul style="list-style-type: none"> 1. Dinas PUPR Provsu. 2. Dinas PUPR Kabupaten 3. Bappelitbang Provsu 4. Bappeda/Bappelitbang Kabupaten, 5. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provsu 6. BPDASHL Asahan Barumun

Kabupaten Labuhan Batu Utara

- Sosialisasi Masyarakat tentang RURHL
- Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kinerja, sangat kritis, potensial kritis dan agak kritis 60%
- Perencanaan dan pembangunan pengendali sedimen (cek dam) di DAS Kualuh (Panai)
- Menyusun sosialisasi dan pelaksanaan pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi
- Inventarisasi potensi Kerjasama hulu-hilir
- Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir DAS Kualuh (Panai)
- Melaksanakan dan memantau kesepakatan Kerjasama hulu-hilir di DAS Kualuh (Panai)
- Sosialisasi dan menerapkan PerMenTan No.47/2006
- Pelatihan dan melaksanakan gerakan budidaya pertanian di lahan pegunungan melalui pendekatan sekolah lapang
- Bimbingan masyarakat tani di kawasan non hutan yang berlereng untuk menanam tanaman jangka Panjang
- Sosialisasi pengawasan dan Tindakan hukum terhadap kegiatan *illegal logging* dan perambahan hutan
- Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan
- Mengedepankan kearifan lokal dalam penanganan *illegal logging* dan perambahan hutan

- Inventarisasi tampungan air yang ada
- Identifikasi lokasi tempat penampungan air (embung)
- Perencanaan detail pembangunan embung
- Pelaksanaan pembangunan embung
- Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (*rain harvesting*)
- Pembuatan sumur resapan dan biopori oleh masyarakat
- Menetapkan baku mutu kelas peruntukan air sungai
- Pengendalian sumber-sumber pencemar baik yang berasal dari limbah domestik (industri)
- Penataan limbah rumah tangga permukiman yang berada di sekitar sungai
- Menyusun dan menerapkan perda pembangunan limbah
- Melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan penegakan hukum terhadap pelanggar yang melakukan pencemaran
- Menyusun dan menerapkan perda pembangunan limbah
- Penegakan hukum bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL
- Perencanaan dan pembangunan saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase
- Meningkatkan layanan pengambilan sampah
- Penambahan tempat pembangunan sampah sementara maupun pembuangan akhir



Kabupaten Labuhan Batu, Labusel, Palas dan Paluta

- Sosialisasi Masyarakat tentang RURHL
- Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kinerja, sangat kritis, potensial kritis dan agak kritis 60%
- Perencanaan dan pembangunan pengendali sedimen (cek dam) di DAS Barumun
- Menyusun sosialisasi dan pelaksanaan pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi
- Inventarisasi potensi Kerjasama hulu-hilir
- Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir DAS Barumun
- Melaksanakan dan memantau kesepakatan Kerjasama hulu-hilir di DAS Barumun
- Sosialisasi dan menerapkan PerMenTan No.47/2006
- Pelatihan dan melaksanakan gerakan budidaya pertanian di lahan pegunungan melalui pendekatan sekolah lapang
- Bimbingan masyarakat tani di kawasan non hutan yang berlereng untuk menanam tanaman jangka Panjang
- Sosialisasi pengawasan dan Tindakan hukum terhadap kegiatan *illegal logging* dan perambahan hutan
- Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan
- Mengedepankan kearifan lokal dalam penanganan *illegal logging* dan perambahan hutan

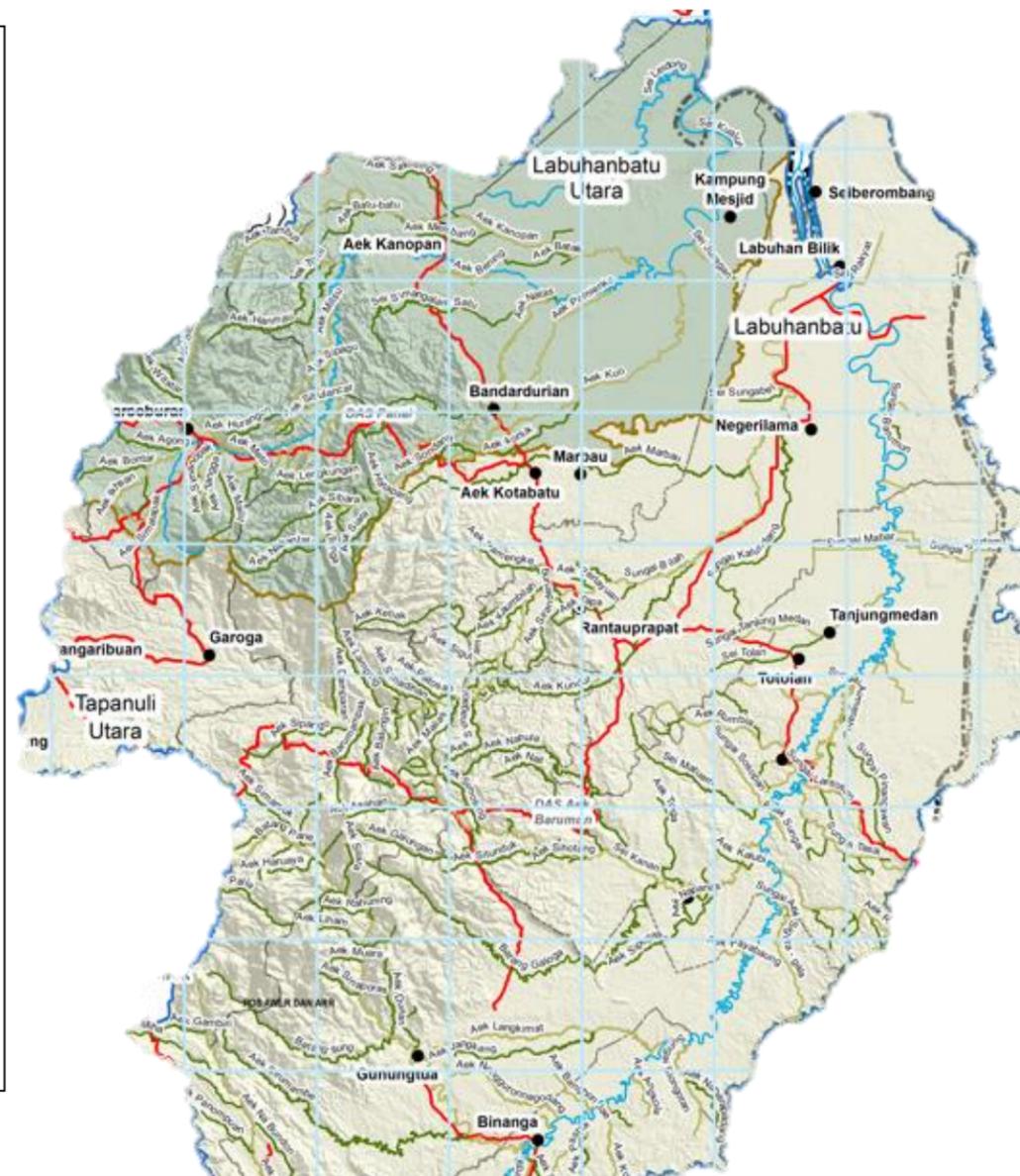
- Inventarisasi tampungan air yang ada
- Identifikasi lokasi tempat penampungan air (embung)
- Perencanaan detail pembangunan embung
- Pelaksanaan pembangunan embung
- Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (*rain harvesting*)
- Pembuatan sumur resapan dan biopori oleh masyarakat
- Menetapkan baku mutu kelas peruntukan air sungai
- Pengendalian sumber-sumber pencemar baik yang berasal dari limbah domestik (industri)
- Penataan limbah rumah tangga permukiman yang berada di sekitar sungai
- Menyusun dan menerapkan perda pembangunan limbah
- Melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan penegakan hukum terhadap pelanggar yang melakukan pencemaran
- Menyusun dan menerapkan perda pembangunan limbah
- Penegakan hukum bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL
- Perencanaan dan pembangunan saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase
- Meningkatkan layanan pengambilan sampah
- Penambahan tempat pembangunan sampah sementara maupun pembuangan akhir

Gambar 4.1 Peta Tematik Aspek Konservasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Rendah)

<p>Kabupaten Labuhan Batu Utara</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan pola operasi dan alokasi air • Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan • Sosialisasi penentuan ijin penggunaan air inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin) • Pengawasan terhadap ijin penggunaan air • Menyusun dan menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/Kabupaten • Pengembangan SPAM dari PAMSIMAS • Penyusunan master plan dan DED air bersih di seluruh kecamatan • Pengembangan embung sumur, bor dan penampungan air di seluruh desa • Melakukan perbaikan 50% jaringan irigasi yang rusak • Meningkatkan biaya O&P sampai 60% OP normal • Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI Uji coba pelaksanaan AKNOP irigasi • Melaksanakan AKNOP irigasi di seluruh DI 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan sarana prasarana dan peningkatan jaringan irigasi daerah rawa • Pemilihan dan penerapan varietas padi yang memiliki adaptasi dan ketahanan terhadap daerah rawa • Penataan lahan dengan peningkatan produktivitas lahan dan kesuburan lahan • Perecontohan, koordinasi antar instansi terkait, sosialisasi dan pendampingan • Penyusunan perda tentang perusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) • Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM 		<p>Kabupaten Labuhan Batu, dan Labuhan Batu Selatan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan pola operasi dan alokasi air • Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahunan • Sosialisasi penentuan ijin penggunaan air inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin) • Pengawasan terhadap ijin penggunaan air • Menyusun dan menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/Kabupaten • Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM • Pelayanan air PDAM 50% • Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS • Penyusunan master plan dan DED air bersih di seluruh kecamatan • Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan, air diseluruh desa • Melakukan perbaikan 50% jaringan irigasi yang rusak • Meningkatkan biaya O & P sampai 60% OP nominal • Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI • Uji coba pelaksanaan AKNOP irigasi di beberapa DI • Memformulasi dan melegalisasi AKNOP irigasi • Melaksanakan AKNOP irigasi di seluruh DI 	<ul style="list-style-type: none"> • Penyusunan perda perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan • Penetapan kebijakan harga subsidi input dan output • Bantuan teknis pengembangan teknologi • Asuransi pertanian • Keringanan pajak lahan sawah untuk petani di wilayah sasaran • Kompensasi terhadap kerugian akibat hilangnya manfaat dari sifat multifungsi lahan sawah • Pemberdayaan kelembangan dan komunitas pertanian yang ada • Pengembangan sarana prasarana dan peningkatan jaringan irigasi daerah rawa • Pemilihan dan penerapan varietas padi memiliki adaptasi dan ketahanan daerah rawa • Penataan lahan dengan peningkatan produktivitas lahan kesuburan lahan • Percontohan koordinasi antar instansi terkait, sosialisasi dan pendampingan • Penyusunan perda tentang perusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) • Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM <p>*Hanya Kabupaten Labuhan Batu</p>
<p>Kabupaten Padang Lawas dan Padang Lawas Utara</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan pola operasi dan alokasi air • Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahun • Sosialisasi peraturan ijin penggunaan air • Inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin) • Pengawasan terhadap ijin penggunaan air • Menyusun dan menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/Kabupaten • Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS • Penyusunan master plan dan DED air bersih di seluruh kecamatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan air seluruh desa • Melakukan perbaikan 50% jaringan irigasi yang rusak • Meningkatkan biaya O & P sampai 60% OP normal • Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI • Ujicoba pelaksanaan AKNOP Irigasi di beberapa DI • Memformulasi dan melegalisasi AKNOP Irigasi • Melakukan perbaikan 60% jaringan irigasi yang rusak • Meningkatkan biaya O & P sampai 80% OP normal • Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI • Ujicoba pelaksanaan AKNOP Irigasi di beberapa DI • Memformulasi dan melegalisasi AKNOP Irigasi 			

Gambar 4.2 Peta Tematik Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Rendah)

<p>Kabupaten Labuhan Batu Utara</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyusunan sistem pengendali banjir sungai kualuh dan anak sungai • Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir • Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir • Sosialisasi masyarakat tentang RURHL • Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 60% area • Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi • Perencanaan tanggul pengendali banjir • Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kualuh Leidong dan Kualuh Hilir) • Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di sungai kualuh, kanopan Natas merbau simangalam dan siala • Perencanaan sistem peringatan dini banjir di sungai Kualuh 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di sungai kualuh • Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir • Inspeksi badan sungai yang rawan banjir • Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi • Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di sungai Kualuh dan Q25 untuk anak sungainya • Kontruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (60%) • Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat • Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan • Rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah rawan bencana.
---	---



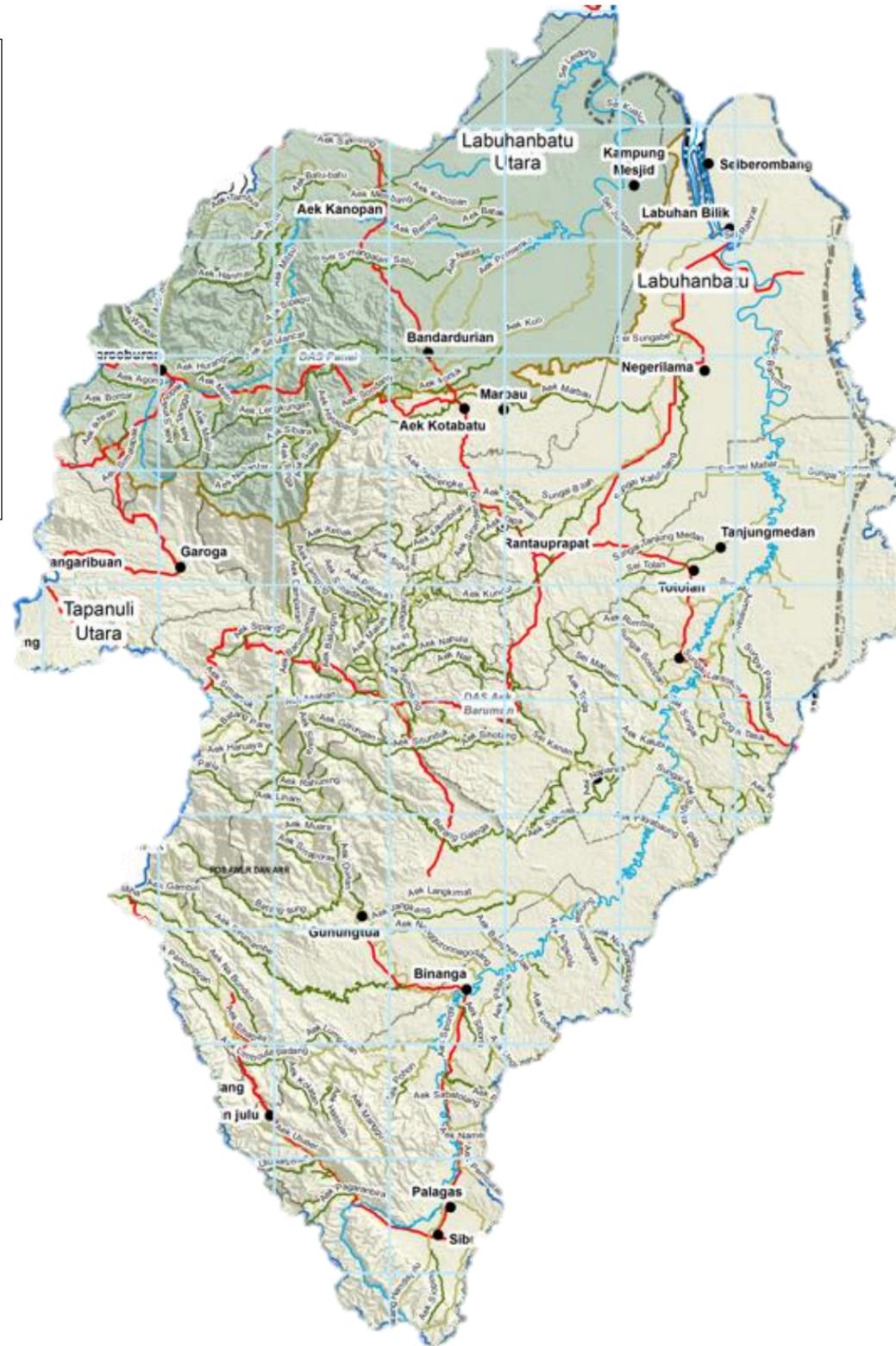
<p>Kabupaten Labuhan Batu, dan Labuhan Batu Selatan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyusunan sistem pengendali banjir sungai Barumun dan anak sungai • Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir • Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir • Sosialisasi masyarakat tentang RURHL • Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 80% area • Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi • Perencanaan tanggul pengendali banjir • Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu, Panai Tengah, Kampung Rakyat)) • Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di sungai Barumun, Bilah dan Kalundang 	<ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan sistem peringatan dini banjir di sungai Barumun dan sungai bilah • Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di sungai Barumun dan sungai bilah • Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir • Inspeksi badan sungai yang rawan banjir • Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi • Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di sungai Kualuh dan Q25 untuk anak sungainya • Kontruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (60%) • Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat • Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan • Rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah rawan bencana.
---	---

<p>Kabupaten Padang Lawas dan Padang Lawas Utara</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Penyusunan sistem pengendali banjir sungai kualuh dan anak sungai • Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir • Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir • Sosialisasi masyarakat tentang RURHL • Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 60% area 	<ul style="list-style-type: none"> • Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi • Perencanaan tanggul pengendali banjir • Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir • Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di sungai Barumun • Perencanaan sistem peringatan dini banjir di sungai Barumun 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di sungai Barumun • Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir • Inspeksi badan sungai yang rawan banjir • Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi • Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di sungai Barumun dan Q25 untuk anak sungainya 	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat • Konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (60%) • Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan • Rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah rawan bencana.

Gambar 4.3 Peta Tematik Aspek Pengendalian Daya Rusak Air (Skenario Ekonomi Rendah)

WS Barumun Kualuh

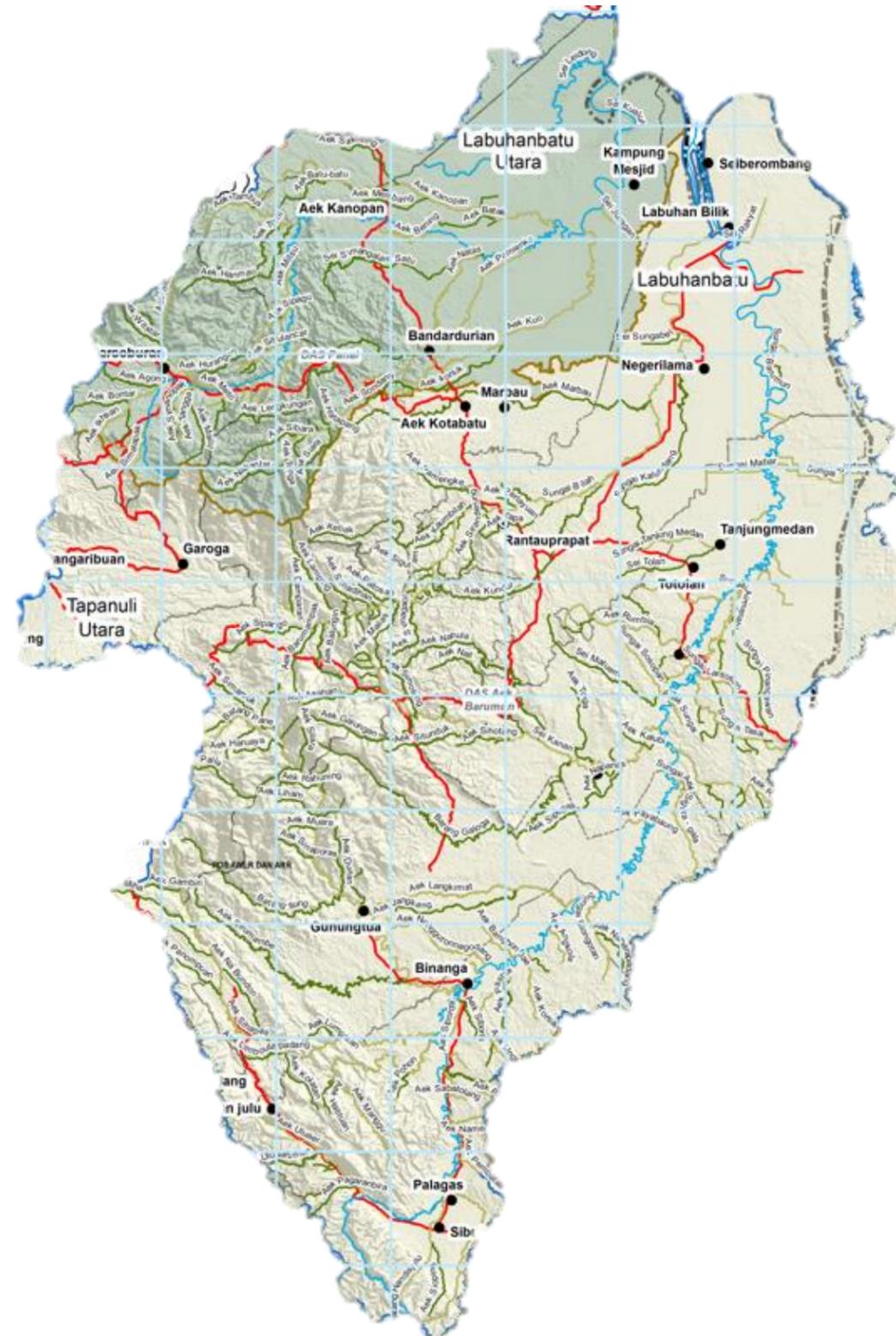
- Updating data secara berkelanjutan dan sosialisai sistem informasi data kepada stakeholder
- Peningkatan kemampuan SDM
- Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan
- Membuat jaringan sistem informasi yang memuat semua data sumber daya air secara real time
- Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA
- Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antara instansi terkait
- Menyusun pedoman SISDA
- Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya



Gambar 4.4 Peta Tematik Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Rendah

WS Barumun Kualuh

- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan
- Memperdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan
- Mengedepankan kearifan lokal
- Optimalisasi sumber daya yang ada
- Pelatihan sumber daya manusia
- Pemberdayaan masyarakat dengan pola kerjasama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya air
- Meningkatkan kegiatan *community development*
- Sosialisasi TKPSDA WS Barumun-Kualuh
- Menyiapkan MoU dan melaksanakan uji cobakesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai)
- Penyusunan Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai)
- Sosialisasi Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh (Panai)
- Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu hilir DAS Barumun dan DAS Kualuh
- Evaluasi pelaksanaan kerjasama hulu hilir



Gambar 4.5 Peta Tematik Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat (Skenario Ekonomi Rendah)



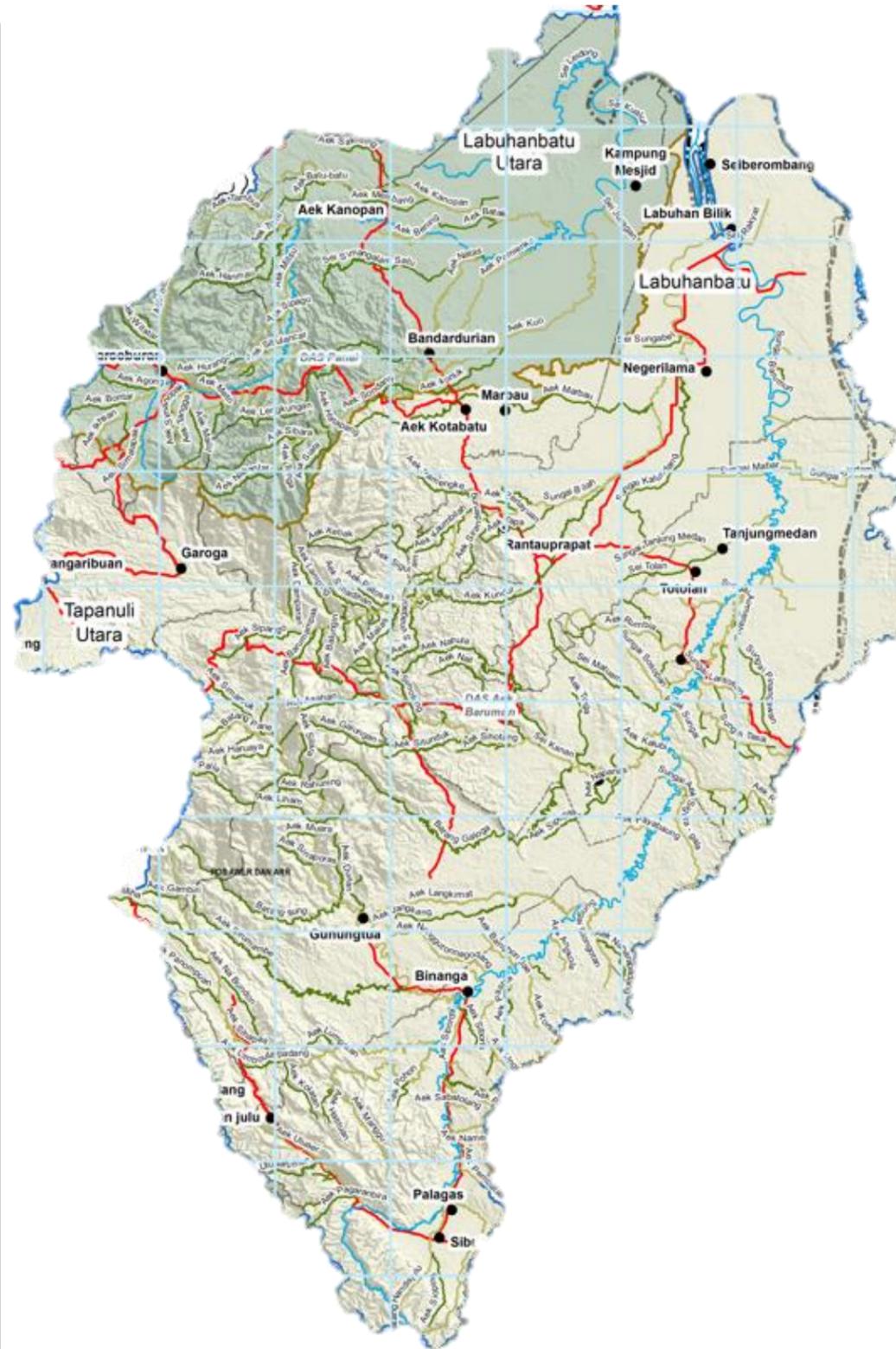
Gambar 4.6 Peta Tematik Aspek Konservasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Sedang)



Gambar 4.7 Peta Tematik Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Sedang)

- Penyusunan sistem pengendali banjir sungai kualuh dan anak sungai
- Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir
- Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir
- Sosialisasi masyarakat tentang RURHL
- Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 80% area
- Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi
- Perencanaan tanggul pengendali banjir
- Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kualuh Leidong dan Kualuh Hilir)
- Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di sungai kualuh, kanopan Natas merbau simangalam dan siala
- Perencanaan sistem peringatan dini banjir di sungai Kualuh
- Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di sungai kualuh
- Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir
- Inspeksi badan sungai yang rawan banjir
- Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi
- Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di sungai Kualuh dan Q25 untuk anak sungainya
- Kontruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (80%)
- Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat
- Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan
- Rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah rawan bencana.

- Penyusunan sistem pengendali banjir sungai Barumun dan anak sungai
- Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir
- Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir
- Sosialisasi masyarakat tentang RURHL
- Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 80% area
- Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi
- Perencanaan tanggul pengendali banjir
- Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kecamatan Bilah Hilir, Pangkatan, Panai Hulu, Panai Tengah, Kampung Rakyat))
- Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di sungai Barumun, Bilah dan Kalundang
- Perencanaan sistem peringatan dini banjir di sungai Barumun dan sungai bilah
- Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di sungai Barumun dan sungai bilah
- Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir
- Inspeksi badan sungai yang rawan banjir
- Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi
- Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di sungai Kualuh dan Q25 untuk anak sungainya
- Kontruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (80%)
- Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat
- Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan
- Rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya



- Kabupaten Padang Lawas dan Padang Lawas Utara
- Penyusunan sistem pengendali banjir sungai kualuh dan anak sungai
 - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir
 - Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir
 - Sosialisasi masyarakat tentang RURHL
 - Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis dan sangat kritis 80% area
 - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi
 - Perencanaan tanggul pengendali banjir
 - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir
 - Rehabilitasi tanggul pengendali banjir di sungai Barumun
 - Perencanaan sistem peringatan dini banjir di sungai Barumun
 - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di sungai Barumun
 - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir
 - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir
 - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi
 - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q50 di sungai Barumun dan Q25 untuk anak sungainya
 - Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat
 - Konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (80%)
 - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan
 - Rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah rawan bencana.

Gambar 4.8 Peta Tematik Aspek Pengendalian Daya Rusak Air (Skenario Ekonomi Sedang)

WS Barumun Kualuh

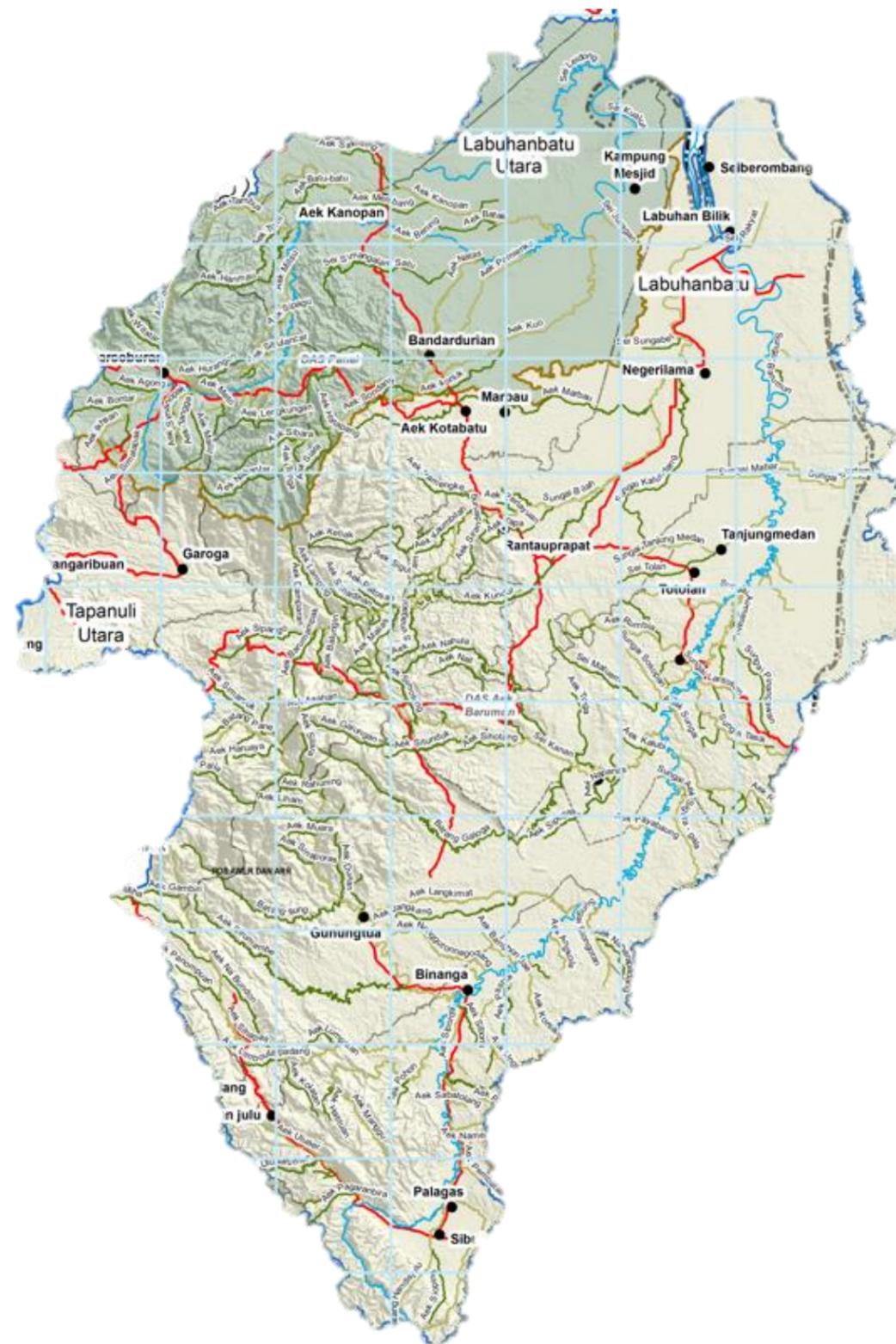
- Updating data secara berkelanjutan dan sosialisai sistem informasi data kepada stakeholder
- Peningkatan kemampuan SDM
- Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan
- Membuat jaringan sistem informasi yang memuat semua data sumber daya air secara real time
- Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA
- Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antara instansi terkait
- Menyusun pedoman SISDA
- Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya



Gambar 4.9 Peta Tematik Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Sedang)

WS Barumun Kualuh

- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan
- Memperdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan
- Mengedepankan kearifan lokal
- Optimalisasi sumber daya yang ada
- Pelatihan sumber daya manusia
- Pemberdayaan masyarakat dengan pola kerjasama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya air
- Meningkatkan kegiatan *community development*
- Koordinasi pembentukan TKPSDA WS Barumun Kualuh
- Sosialisasi TKPSDA WS barumun Kualuh
- Menyiapkan MoU dan melaksanakan uji cobakesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh
- Penyusunan Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh
- Sosialisasi Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh
- Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu hilir DAS Barumun dan DAS Kualuh
- Evaluasi pelaksanaan kerjasama hulu hilir.



Gambar 4.10 Peta Tematik Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat (Skenario Ekonomi Sedang)

Kabupaten Labuhanbatu Utara			Kabupaten Labuhanbatu, Labuhan Batu Selatan, Padang Lawas dan Padang Lawas Utara	
<ul style="list-style-type: none"> • Sosialisasi masyarakat tentang RURHL • Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis, sangat kritis potensial kritis dan agak kritis 100% area • Perencanaan dan pembangunan pengendali sedimen (cek dam) di DAS Kualuh • Menyusun, sosialisasi dan pelaksanaan Pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi • Inventarisasi potensi kerjasama hilu hilir • Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu hilir di DAS Kualuh (Panai) • Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir DAS kualuh(panai) • Sosialisasi dan menerapkan PerMenTan No.47/2006 • Pelatihan dan melaksanakan gerakan budidaya pertanian di lahan pegunungan melalui pendekatan sekolah lapang. • Bimbingan masyarakat tani di kawasan non hutan yang berlereng untuk menanam tanaman jangka panjang • Sosialisasi pengawasan dan tindakan hukum terhadap kegiatan ilegal logging dan perambahan hutan • Memperdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan • Mengedepankan kearifan lokal dalam penanganan ilegal logging dan perambahan hutan 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventarisasi tampung air yang ada • Identifikasi lokadi tempat penampungan air (embung) • Perencanaan detail pembangunan embung • Pelaksanaan pembangunan embung • Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (rain harvesting) • Sosialisasi dan pembuatan sumur resapan dan biopori oleh masyarakat • Menetapkan baku mutu kelas peruntukan air sungai • Pengendalian sumber sumber pencemar baik yang berasal dari limbah domestik maupun non domestik (industri) • Penataan limbah rumah tangga permukiman yang berada di sekitar sungai • Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah • Melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan penegakan hukum terhadap pelanggar yang melakukan pencemaran • Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah • Penegakan hukum bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL • Perencanaan dan pembangunan saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase • Meningkatkan layanan pengambilan sampah • Penambahan tempat pembuangan sampah sementara maupun pembuangan akhir. 		<ul style="list-style-type: none"> • Sosialisasi masyarakat tentang RURHL • Melaksanakan kegiatan RURHL pada lahan kritis, sangat kritis potensial kritis dan agak kritis 100% area • Perencanaan dan pembangunan pengendali sedimen (cek dam) di DAS Barumon • Menyusun, sosialisasi dan pelaksanaan Pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi • Inventarisasi potensi kerjasama hilu hilir • Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu hilir di DAS Barumon • Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir DAS Barumon • Sosialisasi dan menerapkan PerMenTan No.47/2006 • Pelatihan dan melaksanakan gerakan budidaya pertanian di lahan pegunungan melalui pendekatan sekolah lapang. • Bimbingan masyarakat tani di kawasan non hutan yang berlereng untuk menanam tanaman jangka panjang • Sosialisasi pengawasan dan tindakan hukum terhadap kegiatan ilegal logging dan perambahan hutan • Memperdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan • Mengedepankan kearifan lokal dalam penanganan ilegal logging dan perambahan hutan 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventarisasi tampung air yang ada • Identifikasi lokadi tempat penampungan air (embung) • Perencanaan detail pembangunan embung • Pelaksanaan pembangunan embung • Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (rain harvesting) • Sosialisasi dan pembuatan sumur resapan dan biopori oleh masyarakat • Menetapkan baku mutu kelas peruntukan air sungai • Pengendalian sumber sumber pencemar baik yang berasal dari limbah domestik maupun non domestik (industri) • Penataan limbah rumah tangga permukiman yang berada di sekitar sungai • Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah • Melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan penegakan hukum terhadap pelanggar yang melakukan pencemaran • Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah • Penegakan hukum bagi industri yang membuang limbah tidak melalui IPAL • Perencanaan dan pembangunan saluran pembuangan air limbah perkotaan terpisah dari saluran drainase • Meningkatkan layanan pengambilan sampah • Penambahan tempat pembuangan sampah sementara maupun pembuangan akhir.

Gambar 4.11 Peta Tematik Aspek Konservasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Tinggi)

- Kabupaten labuhanbatu utara
- Perencanaan pola operasi dan alokasi air
 - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahun
 - Sosialisasi peraturan ijin penggunaan air
 - Inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin)
 - Pengawasan terhadap ijin penggunaan air
 - Menyusun dan menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/Kabupaten
 - Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS
 - Penyusunan master plan dan DED air bersih di seluruh kecamatan
 - Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan air seluruh desa
 - Melakukan perbaikan 70% jaringan irigasi yang rusak
 - Meningkatkan biaya O & P sampai 100 % OP normal
 - Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI
 - Ujicoba pelaksanaan AKNOP Irigasi di beberapa DI
 - Memformulasi dan melegalisasi AKNOP Irigasi
 - Melaksanakan AKNOP irigasi di seluruh DI
 - Pengembangan sarana prasarana dan peningkatan jaringan irigasi daerah rawa
 - Pemilihan dan penerapan varietas padi yang memiliki adaptasi dan ketahanan terhadap daerah rawa
 - Penataan lahan dengan peningkatan produktivitas lahan dan kesuburan lahan
 - Percontohan, koordinasi antar instansi terkait sosialisasi dan pendampingan
 - Penyusunan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (Air bersih maupun energi listrik)
 - Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM

- Kabupaten Padang Lawas dan Padang Lawas Utara
- Perencanaan pola operasi dan alokasi air
 - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahun
 - Sosialisasi peraturan ijin penggunaan air
 - Inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin)
 - Pengawasan terhadap ijin penggunaan air
 - Menyusun dan menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/Kabupaten
 - Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS
 - Penyusunan master plan dan DED air bersih di seluruh kecamatan
 - Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan air seluruh desa
 - Melakukan perbaikan 70% jaringan irigasi yang rusak
 - Meningkatkan biaya O & P sampai 100 % OP normal
 - Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI
 - Ujicoba pelaksanaan AKNOP Irigasi di beberapa DI
 - Memformulasi dan melegalisasi AKNOP Irigasi
 - Melaksanakan AKNOP irigasi di seluruh DI
 - Penyusunan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (Air bersih maupun energi listrik)
 - Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM



- Kabupaten labuhanbatu dan labuhanbatu selatan
- Perencanaan pola operasi dan alokasi air
 - Penetapan pola operasi dan alokasi air tahunan dan lima tahun
 - Sosialisasi peraturan ijin penggunaan air
 - Inventarisasi penggunaan air (berijin maupun tidak berijin)
 - Pengawasan terhadap ijin penggunaan air
 - Menyusun dan menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air dan diintegrasikan dengan RTRW Provinsi/Kabupaten
 - Mengiapkan sarana prasarana air baku PDAM
 - Pelayanan air PDAM 80%
 - Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS
 - Penyusunan master plan dan DED air bersih di seluruh kecamatan
 - Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan air seluruh desa
 - Melakukan perbaikan 70% jaringan irigasi yang rusak
 - Meningkatkan biaya O & P sampai 100 % OP normal
 - Melakukan kajian AKNOP irigasi di seluruh DI
 - Ujicoba pelaksanaan AKNOP Irigasi di beberapa DI
 - Memformulasi dan melegalisasi AKNOP Irigasi

- Melaksanakan AKNOP irigasi di seluruh DI
- Penyusunan Perda perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan
- Penetapan kebijakan harga subsidi input dan output
- Bantuan teknis pengembangan teknologi
- Asuransi pertanian
- Keringanan pajak lahan sawah untuk petani di wilayah sasaran
- Kompensasi terhadap kerugian akibat hilangnya manfaat dari sifat multi fungsi lahan sawah
- Pemberdayaan kelembagaan dan komunitas pertanian yang ada
- Pengembangan sarana prasarana dan peningkatan jaringan irigasi daerah rawa
- Pemilihan dan penerapan varietas padi yang memiliki adaptasi dan ketahanan terhadap daerah rawa
- Penataan lahan dengan peningkatan produktivitas lahan dan kesuburan lahan
- Percontohan, koordinasi antar instansi terkait sosialisasi dan pendampingan
- Penyusunan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (Air bersih maupun energi listrik)
- Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTM

*Hanya kabupaten labuhanbatu

Gambar 4.12 Peta Tematik Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Tinggi)



Gambar 4.13 Peta Tematik Aspek Pengendalian Daya Rusak Air (Skenario Ekonomi Tinggi)

WS Barumun Kualuh

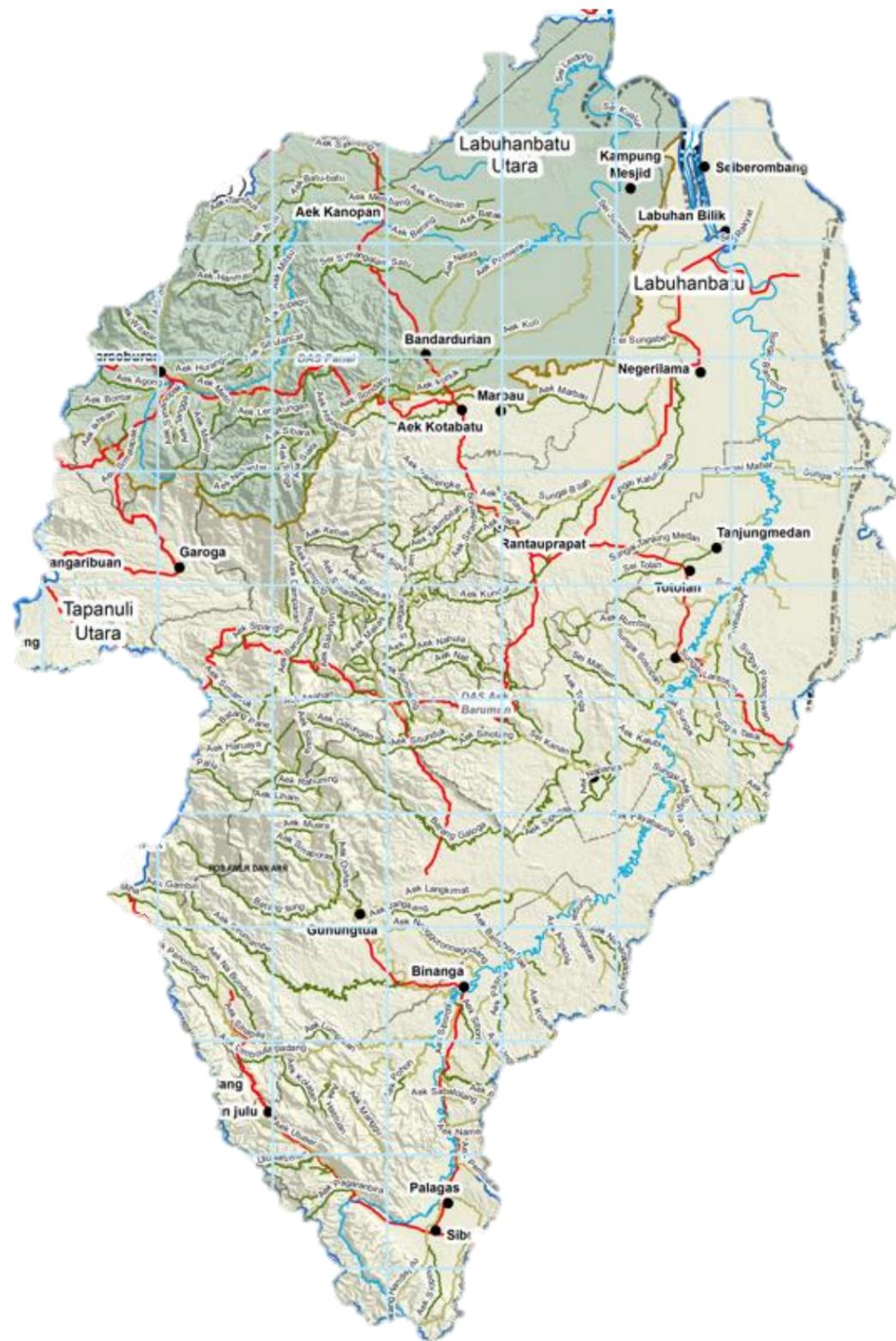
- Updating data secara berkelanjutan dan sosialisai sistem informasi data kepada stakeholder
- Peningkatan kemampuan SDM
- Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan
- Membuat jaringan sistem informasi yang memuat semua data sumber daya air secara real time
- Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA
- Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antara instansi terkait
- Menyusun pedoman SISDA
- Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya



Gambar 4.14 Peta Tematik Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Tinggi)

WS Barumun Kualuh

- Updating data secara berkelanjutan dan sosialisasi sistem informasi data kepada stakeholder
- Peningkatan kemampuan SDM
- Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan
- Membuat jaringan sistem informasi yang memuat semua data sumber daya air secara real time
- Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA
- Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antara instansi terkait
- Menyusun pedoman SISDA
- Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya
- WS Barumun Kualuh
- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan
- Memperdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan
- Mengedepankan kearifan lokal
- Optimalisasi sumber daya yang ada
- Pelatihan sumber daya manusia
- Pemberdayaan masyarakat dengan pola kerjasama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya air
- Meningkatkan kegiatan community development
- Koordinasi pembentukan TKPSDA WS Barumun kualuh



- Sosialisasi TKPSDA WS Barumun kualuh
- Menyiapkan MoU dan melaksanakan uji coba kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS kualuh
- Penyusunan Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS Barumun dan DAS Kualuh
- Sosialisasi Perda kesepakatan hulu hilir pada DAS barumun dan kualuh
- Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerja sama hulu hilir DAS Barumun dan DAS Kualuh
- Evaluasi pelaksanaan kerjasama hulu hilir

Gambar 4.15 Peta Tematik Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat (Skenario Ekonomi Tinggi)

GUBERNUR SUMATERA UTARA,

EDY RAHMAYADI