

POLA

**PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
WILAYAH SUNGAI
WAMPU - BESITANG**

TAHUN 2022

DAFTAR ISI

| | |
|--|--|
| DAFTAR ISI | i |
| DAFTAR GAMBAR | iii |
| DAFTAR TABEL | iv |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1-1 |
| 1.1 LATAR BELAKANG | 1-1 |
| 1.2 MAKSUD, TUJUAN DAN SASARAN PEKERJAAN | Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan. |
| 1.2.1 Maksud Pekerjaan | Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan. |
| 1.2.2 Tujuan Pekerjaan | Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan. |
| 1.2.3 Sasaran | Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan. |
| 1.3 ISU-ISU STRATEGIS | 1-3 |
| 1.3.1 Isu Strategis Nasional | 1-3 |
| 1.3.2 Isu Strategis Lokal | 1-6 |
| BAB 2. KONDISI PADA WILAYAH STUDI | 2-1 |
| 2.1 PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN DI BIDANG SDA DAN PERATURAN LAINNYA YANG TERKAIT | 2-1 |
| 2.2 KEBIJAKAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR | 2-2 |
| 2.2.1 Kebijakan Nasional Pengelolaan Sumber Daya Air | 2-2 |
| 2.2.2 Kebijakan Provinsi | Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan. |
| 2.3 INVENTARISASI DATA | 2-2 |
| 2.3.1 Data Umum | 2-59 |
| 2.3.2 Data Sumber Daya Air | 2-69 |
| 2.3.3 Data Kebutuhan Air | 2-81 |
| 2.3.4 Kondisi Lingkungan | 2-85 |
| 2.3.5 Kondisi Sosial Ekonomi | 2-101 |
| 2.4 IDENTIFIKASI KONDISI LINGKUNGAN DAN PERMASALAHAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR | 2-101 |
| 2.4.1 Aspek Konservasi Sumber Daya Air | 2-101 |
| 2.4.2 Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air | 2-102 |
| 2.4.3 Aspek Pengendalian Daya Rusak Air | 2-103 |
| 2.4.4 Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air | 2-103 |
| 2.4.5 Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat .. | 2-104 |
| 2.5 IDENTIFIKASI TERHADAP POTENSI YANG BISA DIKEMBANGKAN | 2-104 |
| 2.5.1 Aspek Konservasi Sumber Daya Air | 2-104 |
| 2.5.2 Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air | 2-104 |
| 2.5.3 Aspek Pengendalian Daya Rusak Air | 2-104 |
| 2.5.4 Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air | 2-105 |

| | | |
|---------------|--|------------|
| 2.5.5 | Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat .. | 2-106 |
| BAB 3. | ANALISIS DATA..... | 3-1 |
| 3.1 | ASUMSI, KRITERIA DAN STANDAR..... | 3-1 |
| 3.1.1 | Asumsi Dalam Penyusunan Rancangan Pola | 3-1 |
| 3.1.2 | Kriteria Dalam Penyusunan Rancangan Pola | 3-3 |
| 3.1.3 | Standar Dalam Penyusunan Rancangan Pola | 3-3 |
| 3.2 | ANALISIS | 3-3 |
| 3.2.1 | Analisis Sosial Ekonomi | 3-3 |
| 3.2.2 | Analisis Konservasi Sumber Daya Air | 3-6 |
| 3.2.3 | Analisis Pendayagunaan Sumber Daya Air..... | 3-12 |
| 3.2.4 | Analisis Pengendalian Pengendalian Daya Rusak Air | 3-19 |
| 3.2.5 | Analisis Sisten Informasi Sumber Daya Air..... | 3-21 |
| 3.2.6 | Analisis Pemberdayaan Dan Peningkatan Peran Masyarakat..... | 3-22 |
| 3.3 | SKENARIO KONDISI PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI WAMPU - BESITANG..... | 3-24 |
| 3.3.1 | Berdasarkan Skenario Pertumbuhan Ekonomi Rendah | 3-24 |
| 3.3.2 | Berdasarkan Skenario Pertumbuhan Ekonomi Sedang | 3-24 |
| 3.3.3 | Berdasarkan Skenario Pertumbuhan Ekonomi Tinggi | 3-24 |
| 3.4 | ALTERNATIF PILIHAN STRATEGI PENGELOLAAN SDA | 3-25 |
| 3.4.1 | Strategi Konservasi Sumber Daya Air..... | 3-25 |
| 3.4.2 | Strategi Pendayagunaan Sumber Daya Air..... | 3-26 |
| 3.4.3 | Strategi Pengendalian Daya Rusak Air | 3-27 |
| 3.4.4 | Strategi Sistem Informasi Sumber Daya Air..... | 3-27 |
| 3.4.5 | Strategi Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat .. | 3-28 |
| BAB 4. | KEBIJAKAN OPERASIONAL PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR | 4-1 |
| 4.1 | ASAS DAN ARAH PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR | 4-1 |
| 4.1.1 | Asas Pengelolaan Sumber Daya Air | 4-1 |
| 4.1.2 | Arah Pengelolaan Sumber Daya Air | 4-1 |
| 4.2 | KONSEPSI POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WS | 4-2 |
| 4.3 | KELEMBAGAAN PENGELOLA SUMBER DAYA AIR..... | 4-7 |
| 4.4 | PIHAK-PIHAK YANG TERKAIT DALAM PENGELOLAAN WS..... | 4-8 |
| 4.4.1 | Dinas PSDA Pemerintah Provinsi Sumatera Utara | 4-8 |
| 4.4.2 | Balai Wilayah Sungai Sumatera II..... | 4-8 |
| 4.4.3 | Instansi Lain Terkait Pengelolaan SDA WS Wampu Besitang..... | 4-9 |
| 4.5 | OPERASI DAN PEMELIHARAAN SUMBER DAYA AIR..... | 4-10 |
| 4.5.1 | Tahapan Kegiatan..... | 4-11 |
| 4.5.2 | Lingkup Kegiatan..... | 4-11 |
| 4.5.3 | Fasilitas Penunjang..... | 4-12 |
| 4.5.4 | Frekuensi Kegiatan | 4-13 |
| 4.6 | KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR .. | 4-13 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-------|
| Gambar 1-1 Peta Wilayah Sungai Wampu Besitang | 1-10 |
| Gambar 2-1 Peta Tata Guna Lahan Provinsi Sumatera Utara Tahun 2017 WS Wampu Besitang | 2-60 |
| Gambar 2-2 Peta Tata Guna Lahan Kabupaten - Kota WS Wampu Besitang 2-61 | |
| Gambar 2-3 Peta Batas Kemiringan Lereng WS Wampu Besitang..... | 2-63 |
| Gambar 2-4 Peta Batas Geologi WS Wampu Besitang | 2-66 |
| Gambar 2-5 Peta Morfologi Wilayah Sungai Wampu Besitang..... | 2-68 |
| Gambar 2-6 Peta Batas DAS WS Wampu Besitang | 2-75 |
| Gambar 2-7 Peta Stasiun Hujan Wilayah Sungai Wampu Besitang Tahun 2021 | 2-77 |
| Gambar 2-8 Peta Cekungan Air Tanah WS Wampu Besitang | 2-80 |
| Gambar 2-9 Kebutuhan Air untuk RKI di WS Wampu Besitang..... | 2-82 |
| Gambar 2-10 Peta Daerah Rawan Banjir WS Wampu Besitang | 2-89 |
| Gambar 2-11 Peta Bahaya Banjir WS Wampu Besitang..... | 2-90 |
| Gambar 2-12 Peta Bahaya Banjir Bandang WS Wampu Besitang..... | 2-91 |
| Gambar 2-13 Peta Bahaya Tanah Longsor WS Wampu Besitang | 2-96 |
| Gambar 2-14 Peta Bahaya Gempa Bumi WS Wampu Besitang..... | 2-97 |
| Gambar 2-15 Peta Bahaya Cuaca Ekstrim WS Wampu Besitang | 2-98 |
| Gambar 2-16 Peta Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi WS Wampu Besitang | 2-100 |
| Gambar 3-1 Peta Lahan Kritis di WS Wampu Besitang..... | 3-11 |
| Gambar 3-2 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2023 | 3-15 |
| Gambar 3-3 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2028 | 3-16 |
| Gambar 3-4 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2033 | 3-17 |
| Gambar 3-5 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2043 | 3-18 |
| Gambar 3-6 Sebaran Kawasan Rawan Banjir WS Wampu Besitang Tahun 2022 | 3-19 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-------|
| Tabel 2-1 Prosentase Penggunaan Lahan di WS Wampu Besitang..... | 2-59 |
| Tabel 2-2 Kondisi Topografi WS Wampu Besitang | 2-62 |
| Tabel 2-3 Kondisi Geologi WS Wampu - Besitang..... | 2-64 |
| Tabel 2-4 Kondisi Morfologi WS Wampu - Besitang | 2-67 |
| Tabel 2-5 Luasan Tiap DAS di WS Wampu - Besitang..... | 2-69 |
| Tabel 2-6 Kondisi Sungai di WS Wampu - Besitang..... | 2-69 |
| Tabel 2-7 Lokasi Stasiun Hujan di WS Wampu - Besitang..... | 2-76 |
| Tabel 2-8 Luas CAT WS Wampu-Besitang | 2-78 |
| Tabel 2-9 Luasan Kecamatan yang tidak terdapat cekungan air tanah WS Wampu-Besitang..... | 2-78 |
| Tabel 2-10 Kriteria Kebutuhan Air Bersih Rumah Tangga per Orang per Hari Berdasarkan Jumlah Penduduk | 2-81 |
| Tabel 2-11 Proyeksi Air Penggelontoran Per Kapita..... | 2-82 |
| Tabel 2-12 Rekap Kebutuhan Air untuk Rumah Tangga, Kota dan Industri, Irigasi dan Pemeliharaan Seluruh WS Wampu Besitang (m3/det) Tahun 2023 | 2-84 |
| Tabel 2-13 Lokasi terkena dampak bencana banjir di Kab. Langkat pada tahun 2017 | 2-85 |
| Tabel 2-14 Lokasi terkena dampak bencana banjir di Kab. Langkat pada tahun 2018 | 2-86 |
| Tabel 2-15 Lokasi terkena dampak bencana banjir di Kab. Langkat pada tahun 2019 | 2-86 |
| Tabel 2-16 Lokasi terkena dampak bencana banjir di Kab. Langkat pada tahun 2020 | 2-87 |
| Tabel 2-17 Lokasi terkena dampak bencana banjir di Kab. Langkat pada tahun 2021 | 2-87 |
| Tabel 2-18 Lokasi terkena dampak bencana longsor di Kab. Langkat pada tahun 2017 | 2-93 |
| Tabel 2-19 Lokasi terkena dampak bencana longsor di Kab. Langkat pada tahun 2018 | 2-94 |
| Tabel 2-20 Lokasi terkena dampak bencana longsor di Kab. Langkat pada tahun 2019 | 2-94 |
| Tabel 2-21 Lokasi terkena dampak bencana longsor di Kab. Langkat pada tahun 2020 | 2-95 |
| Tabel 2-22 Lokasi terkena dampak bencana longsor di Kab. Langkat pada tahun 2021 | 2-95 |
| Tabel 2-23 Lokasi terkena dampak abrasi pantai di Kab. Langkat pada tahun 2021 | 2-99 |
| Tabel 2-24 Data Penduduk di WS Wampu - Besitang..... | 2-101 |

| | |
|--|------|
| Tabel 3-1 Parameter Luas Tutupan Lahan, Erosi dan Sedimentasi..... | 3-2 |
| Tabel 3-2 Proyeksi Penduduk per Kecamatan WS Wampu Besitang Tahun 2023 - 2043 | 3-3 |
| Tabel 3-3 Proyeksi Penduduk per Kabupaten WS Wampu Besitang Tahun 2023 - 2043..... | 3-5 |
| Tabel 3-4 Proyeksi PDRB Kabupaten di WS Wampu Besitang atas dasar harga konstan (miliar rupiah)..... | 3-6 |
| Tabel 3-5 DAS di WS Wampu Besitang..... | 3-7 |
| Tabel 3-6 Luas Lahan Kritis WS Wampu Besitang | 3-8 |
| Tabel 3-7 Ketersediaan Air Untuk Setiap DAS | 3-12 |
| Tabel 3-8 Proyeksi Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik Tahun 2023 | 3-13 |
| Tabel 3-9 Proyeksi Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik Tahun 2028 | 3-13 |
| Tabel 3-10 Proyeksi Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik Tahun 2033 | 3-13 |
| Tabel 3-11 Proyeksi Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik Tahun 2043 | 3-13 |
| Tabel 3-12 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2023..... | 3-15 |
| Tabel 3-13 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2028..... | 3-16 |
| Tabel 3-14 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2033..... | 3-17 |
| Tabel 3-15 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2043..... | 3-18 |
| Tabel 4-1 Instansi Yang Terkait Dengan Pengelolaan Sumber Daya Air WS Wampu Besitang..... | 4-9 |
| Tabel 4-2 Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Wampu - Besitang Skenario Ekonomi Rendah | 4-15 |
| Tabel 4-3 Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Wampu - Besitang Skenario Ekonomi Sedang | 4-32 |
| Tabel 4-4 Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Wampu - Besitang Skenario Ekonomi Tinggi..... | 4-49 |

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Keberadaan air sebagai sumber kehidupan masyarakat, secara alamiah, bersifat dinamis dan mengalir ke tempat yang lebih rendah secara alamiah 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.

Pengelolaan Ssumber Daya Air (SDA) merupakan suatu kegiatan yang kompleks, menyangkut semua sektor kehidupan, sehingga harus melibatkan semua pihak baik sebagai pengguna, pemanfaat maupun pengelola, maka dari itu tidak dapat dihindari perlunya upaya bersama untuk mulai mempergunakan pendekatan “one river basin, one plan, and integrated management”. Keterpaduan dalam perencanaan, kebersamaan dalam pelaksanaan dan kepedulian dalam pengendalian sudah waktunya diwujudkan. Perencanaan pengelolaan SDA Wilayah Sungai (WS) adalah merupakan suatu pendekatan holistik, yang merangkum aspek kuantitas dan kualitas air.

Berdasarkan hal tersebut, pengaturan kewenangan dan tanggung jawab Pengelolaan Sumber Daya Air oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi, dan Pemerintah Kabupaten/Kota didasarkan pada keberadaan wilayah sungai. Untuk mencapai keterpaduan pengelolaan Sumber Daya Air, perlu disusun sebuah acuan bersama bagi para pemangku kepentingan dalam satu wilayah sungai, berupa Pola Pengelolaan Sumber Daya Air dengan prinsip keterpaduan antara Air Permukaan dan Air Tanah. Pola Pengelolaan Sumber Daya Air tersebut disusun secara terkoordinasi antar instansi yang terkait.

Sejalan dengan peraturan perundangan yaitu Undang-undang Nomor 17 tahun 2019 tentang Sumber Daya Air yang memfasilitasi strategi pengelolaan sumber daya air untuk wilayah sungai di seluruh tanah air dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan air, baik jangka menengah maupun jangka panjang secara berkelanjutan. Dengan terbitnya Undang-undang Nomor 17 tahun 2019 tentang Sumber Daya Air dan perubahannya yang termaksud dalam Undang-undang Nomor 11 tahun 2020 tentang Cipta Kerja, jelas bahwa tahapan pengelolaan SDA Wilayah Sungai adalah sebagai berikut:

1. Sebagai tindak lanjut dari penyusunan pola pengelolaan SDA WS, perlu disusun Rencana Induk (Master Plan) Pengelolaan SDA yang merupakan pengelolaan secara menyeluruh dan terpadu yang diperlukan untuk menyelenggarakan pengelolaan SDA, di mana perencanaan tersebut disusun dengan berpedoman kepada pola pengelolaan SDA untuk wilayah sungai terkait.
2. Kegiatan selanjutnya secara berurutan setelah penyusunan Rencana Induk Pengelolaan SDA WS adalah: (a). Studi Kelayakan (FS), (b). Program Pengelolaan, (c). Rencana Kegiatan, (d). Rencana rinci, (e). Pelaksanaan/Konstruksi dan (f). Operasi dan Pemeliharaan (O&M).

Provinsi Sumatera Utara mengelola 6 (enam) Wilayah Sungai yang merupakan pengelolaan wilayah sungai terbanyak yang dikelola oleh sebuah Provinsi di Indonesia. Salah satu Wilayah Sungai yang dikelola adalah Wilayah Sungai (WS) Wampu-Besitang. Penyusunan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Wampu-Besitang sudah pernah dilaksanakan namun belum dapat diaplikasikan dalam kegiatan proyek secara menyeluruh serta akibat belum ditetapkan oleh Gubernur Sumatera Utara. Mengingat pentingnya Pola Pengelolaan Sumber Daya Air bagi Dinas Sumber Daya Air, Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Utara maka perlu dilakukan review Pola Pengelolaan Sumber Daya Air yang mencakup juga aspek pengelolaannya.

Wilayah Sungai Wampu Besitang(Gambaran Umum Wilayah Studi)

1.2 MAKSUD, TUJUAN DAN SASARAN PENYUSUNAN POLA

1.2.1 Maksud

Maksud dari Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Wampu Besitang ini 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 Wilayah Sungai Wampu Besitang.

1.2.2 Tujuan

Tujuan penyusunan pola pengelolaan sumber daya air adalah menjamin terselenggaranya pengelolaan sumber daya air yang dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi kepentingan masyarakat di WS Wampu Besitang, 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 pola pengelolaan sumber daya air sebagai pedoman yang mengikat bagi Pemerintah, pemerintah provinsi/kabupaten/kota dan masyarakat, serta memberikan arahan tentang kebijakan dalam:

1. Konservasi sumber daya air di WS Wampu Besitang;
2. Pendayagunaan sumber daya air di WS Wampu Besitang;
3. Pengendalian daya rusak air di WS Wampu Besitang;
4. Kelembagaan sumber daya air di WS Wampu Besitang;
5. Sistem Informasi Hidrologi, Hidrometeorologi dan Hidrogeologi (SIH3);

1.2.4 Visi dan Misi

Visi pengelolaan sumber daya air Wilayah Sungai Wampu Besitang adalah pengelolaan sumber daya air yang menyeluruh, terpadu dan berwawasan lingkungan yang berkelanjutan bagi kesejahteraan masyarakat di Wilayah Sungai Wampu Besitang.

Misi pengelolaan sumber daya air Wilayah Sungai Wampu Besitang adalah:
Melakukan konservasi sumber daya air yang berkelanjutan .

- a. Pendayagunaan sumber daya air yang optimal secara adil untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.
- b. Pengendalian daya rusak air yang maksimal dan berwawasan lingkungan.
- c. Pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat dan pemerintah dalam pengelolaan sumber daya air Wilayah Sungai Wampu Besitang.
- d. Peningkatan keterbukaan dan ketersediaan sistem informasi sumber daya air di Wilayah Sungai Wampu Besitang.

1.3 ISU-ISU STRATEGIS

1.3.1 Isu Strategis Nasional

1. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB)/Sustainable Development Goals (SDGs) terdiri atas 17 tujuan/goals dan 169 target yang menggambarkan sasaran dan lingkup agenda pembangunan global yang inklusif dan multimensi. Tujuan dan target tersebut menjadi panduan bagi masyarakat global sampai tahun 2030 dalam melaksanakan pembangunan untuk kesejahteraan masyarakat. Dari 17 tujuan/goals tersebut, terdapat 5 tujuan yang berkaitan dengan pengelolaan sumberdaya air, yaitu:

- a) Air bersih dan sanitasi layak, yaitu menjamin ketersediaan serta pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua
- b) Energi bersih dan terjangkau, yaitu menjamin akses energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern untuk semua
- c) Konsumsi dan produksi berkelanjutan, yaitu menjamin pola produksi dan konsumsi yang berkelanjutan
- d) Penanganan perubahan iklim, yaitu mengambil tindakan cepat untuk mengatasi perubahan iklim dan dampaknya
- e) Ekosistem daratan, yaitu melindungi, merestorasi, dan meningkatkan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem daratan, mengelola hutan secara lestari, menghentikan penggurunan, memulihkan degradasi lahan, serta menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati

2. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional

Pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024 yang tertuang dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 menyebutkan beberapa isu strategis nasional terkait pengelolaan sumberdaya air, terutama pada Infrastruktur Pelayanan Dasar, yaitu:

- a) Penyediaan Akses Air Minum dan Sanitasi Layak dan Aman
Tantangan penyediaan air minum antara lain masih lemahnya tata kelola dan kelembagaan penyelenggaraan air minum serta rendahnya komitmen dan kapasitas pemerintah daerah sebagai penyelenggara utama dari Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM). Hingga tahun 2018 akses air minum

perpipaan baru menjangkau 20,14 persen dari seluruh rumah tangga di Indonesia. Sesuai dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) akses air minum untuk masyarakat harus memenuhi kriteria sebagai air minum aman, yaitu berasal dari sumber air yang layak, berada di dalam atau di halaman rumah, dapat diakses setiap saat dibutuhkan, dan kualitasnya memenuhi standar kesehatan. Pada saat ini diperkirakan baru 6,8 persen rumah tangga yang memenuhi keempat kriteria tersebut.

b) Pengelolaan Air Tanah dan Air Baku Berkelanjutan

Pengelolaan air tanah dan air baku di Indonesia masih diliputi beberapa tantangan mendasar: tingkat layanan penyediaan air baku yang masih rendah, permasalahan kuantitas dan kualitas air (3T: Too much, Too little, Too dirty), dan permasalahan pemanfaatan teknologi untuk menjamin kuantitas dan kualitas air baku yang aman dan layak secara berkelanjutan.

c) Ketahanan Kebencanaan Infrastruktur

Untuk meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap bencana seperti banjir; gempa bumi; tanah longsor; dan letusan gunung berapi, dibutuhkan infrastruktur ketahanan bencana yang memadai. Kerugian finansial akibat bencana alam dalam kurun waktu 2002-2015 di Indonesia mencapai 1,26 miliar USD per tahun (International Disaster Database, 2018). Risiko bencana juga semakin meningkat seiring tren urbanisasi serta perubahan iklim. Kawasan perkotaan seperti Jakarta, kota-kota pesisir utara Jawa, serta beberapa wilayah sungai prioritas menghadapi kerawanan bencana yang semakin tinggi akibat perkembangan kota dan posisinya yang berada pada zona rawan bencana. Perkembangan kota memberikan dampak ekonomi yang positif secara nasional. Namun di sisi lain, hal ini menyebabkan tingkat keterpaparan masyarakat dan aset ekonomi terhadap bencana semakin tinggi. Fenomena ini belum didukung oleh upaya penataan ruang yang memperhatikan risiko bencana. Selain itu, tingkat keamanan infrastruktur vital perkotaan seperti transportasi, energi, dan sumber daya air masih belum memadai dalam menghadapi risiko bencana.

d) Waduk Multiguna dan Modernisasi Irigasi

Kapasitas tampungan air masih rendah akibat terbatasnya jumlah bendungan, embung, dan penampung air lainnya. Kapasitas tampungan air baru mencapai 13,8 miliar m³ dari target 14,7 miliar m³ pada tahun 2019. Optimalisasi bendungan menghadapi tantangan tata kelola akibat ancaman sedimentasi dan penurunan tingkat keamanan. Hal ini terkait dengan usia bendungan yang semakin tua, operasi dan pemeliharaan yang belum memadai, serta instrumen keamanan bendungan yang masih belum lengkap dan sesuai dengan standar keamanan. Rata-rata penurunan volume tampungan waduk akibat sedimentasi hingga tahun 2019 mencapai 19 persen, bahkan di pulau Jawa mencapai 31 persen.

• Indikator-indikator pada Aspek Pengelolaan Sumberdaya Air

| No | Aspek Pengelolaan | Uraian | Evaluasi terhadap WS. Wampu - Besitang |
|----|----------------------------|--|--|
| 1 | Konservasi Sumber Daya Air | Indikator keberhasilan: Tingkat kekritisian daerah aliran sungai (DAS), meliputi prosentase tutupan lahan terhadap luas DAS, laju erosi lahan, tingkat sedimentasi | Belum memperlihatkan perubahan yang signifikan walaupun kejadian banjir tidak terjadi maksimal. Sedimentasi di alur sungai perlu menjadi perhatian utama |

| No | Aspek Pengelolaan | Uraian | Evaluasi terhadap WS. Wampu - Besitang |
|----|-------------------------------|---|---|
| | | sungai, dan rasio debit maksimum dan minimum; Penggerusan garis pantai; dan Sarana dan prasarana sumber daya air. | |
| 2 | Pendayagunaan Sumber Daya Air | Indikator keberhasilan: Ketersediaan air permukaan dan air tanah; Jaringan dan bangunan irigasi yang ada, yang meliputi luas daerah irigasi, alokasi air irigasi, dan potensi lahan yang dapat dikembangkan; Sumber-sumber air yang tersedia; Pemanfaatan air permukaan dan air tanah untuk berbagai keperluan; Kemampuan layanan air minum; Sektor-sektor pengguna air yang dominan beserta Kuantitas penggunaannya; Lokasi daerah yang mengalami kekurangan air dan Daerah yang kelebihan air; dan Neraca air per-DAS/water district. | Penggunaan air masih dapat dipantau kecuali di beberapa tempat terjadi kekeringan khususnya di daerah permukiman. Wilayah pemanfaatan air seperti jaringan irigasi perlu peningkatan |
| 3 | Pengendalian Daya Rusak Air | Indikator keberhasilan: Terjadinya bencana, meliputi kejadian bencana (banjir, longsor, gempa, tsunami, abrasi pantai), wilayah yang rawan terhadap bencana, upaya pengendalian yang telah dilakukan, hambatan dan permasalahan yang dihadapi; Erosi tebing dan degradasi sungai; Sedimentasi muara sungai; dan Pencemaran sungai, yang meliputi kualitas air sungai, jenis, jumlah dan | Beberapa tahun terakhir terjadi peningkatan puncak banjir yang berdampak pada daerah potensial antara lain permukiman dan areal pertanian. Belum tersedianya prasarana pengendalian daya rusak air. |

| No | Aspek Pengelolaan | Uraian | Evaluasi terhadap WS. Wampu - Besitang |
|----|---|--|--|
| | | lokasi limbah yang dibuang ke sungai. | |
| 4 | Sistem Informasi Sumber Daya Air | Indikator keberhasilan: Kerapatan stasiun hidroklimatologi; Jumlah dan kondisi stasiun hidroklimatologi yang berfungsi/rusak; Stasiun pengukur tinggi muka air/debit; Stasiun pengamatan kualitas air pada sumber air dan badan air; dan Serta keberadaan data series (curah hujan dan debit), keakuratan data dan keberadaan sistem informasi data sumber daya air. | Perlu peningkatan kualitas dan kuantitas stasiun yang sudah ada dan rencana baru |
| 5 | Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat | Indikator keberhasilan: Keberadaan dan jumlah organisasi pengguna air; Kemandirian organisasi (kemampuan swadaya); dan Kelembagaan pengelolaan sumber daya air yang meliputi landasan hukum pembentukannya, jumlah lembaga, lingkup kegiatan, frekuensi koordinasi antar lembaga (dalam penyusunan, pelaksanaan dan evaluasi kegiatan). | Belum terbentuknya Dewan SDA dan Koordinasi Antar Wilayah Provinsi/Kabupaten perlu peningkatan |

1.3.2 Isu Strategis Lokal

Isu-isu strategis lokal terkait dengan pengelolaan sumber daya air di WS Wampu-Besitang, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Kawasan Pembangunan

Berdasarkan karakteristik sumber daya yang ada, wilayah Kabupaten Langkat terbagi menjadi 3 kawasan, yaitu :

- Kawasan Langkat Hulu, wilayah ini meliputi Kecamatan Bahorok, Kutambaru, Salopian, Sirapit, Kuala, Sei Bingai, Selesai dan Binjai. Wilayah ini merupakan hulu sungai dari sungai-sungai yang ada di Kabupaten Langkat. Banyak jeram-jeram berarus deras, yang layak untuk dikembangkan sebagai sumber energi listrik Mikro Hidro. Di kawasan ini terdapat potensi tambang Batu Kapur dan Batubara. Selain itu terdapat

potensi wisata berupa ekowisata Bukit Lawang yang berorientasi pada kegiatan konservasi Orang Utan dan ekosistemnya.

- Kawasan Langkat Hilir, wilayah ini meliputi Kecamatan Stabat, Wampu, Secanggang, Hinai, Batang Serangan, Sawit Seberang, Padang Tualang dan Tanjung Pura. Wilayah ini didominasi dataran rendah yang cocok untuk lahan budidaya pertanian. Langkat Hilir sejak jaman Belanda dikenal sebagai wilayah perkebunan besar, yang sekarang dikenal dengan PTPN (PT Perkebunan Negara II dan IV). Sehingga budaya masyarakat perkebunan masih terlihat di wilayah ini. Sebagian wilayahnya juga merupakan lahan konservasi sumberdaya alam Taman Nasional Gunung Leuser. Di Kecamatan Batang Serangan terdapat ekowisata Tangkahan, dengan atraksi menarik Unit Patroli Gajah. Para wisatawan dapat menikmati hiburan menaiki dan memandikan Gajah.
- Wilayah Teluk Aru, yaitu wilayah perbatasan antara Provinsi Sumatera Utara dengan Provinsi Aceh, wilayah ini meliputi Kecamatan Gebang, Babalan, Sei Lapan, Brandan Barat, Pangkalan Susu, Besitang dan Pematang Jaya. Di Wilayah ini merupakan daerah eksplorasi PT Pertamina yang pertama di Indonesia, sehingga wilayah ini mempunyai karakteristik miniatur Indonesia, mengingat karyawan PT Pertamina datang dari seluruh Indonesia. Namun potensi minyak dan gas bumi di Teluk Aru sudah semakin menipis dan kurang ekonomis untuk diusahakan, maka Kilang Pertamina di Pangkalan Brandan ditutup. Penutupan Kilang ini sangat terasa dampaknya bagi perekonomian masyarakat setempat. Sebagian wilayahnya juga merupakan lahan konservasi sumberdaya alam TNGL. Di Kecamatan Besitang juga terdapat Unit Patroli Gajah Aras Napal yang dikelola oleh Balai Besar Konservasi Sumberdaya Alam.

2. Kawasan Budidaya

Kawasan budidaya yang direncanakan di Kabupaten Langkat sesuai dengan RTRW Kabupaten Langkat tahun 2013-2033 adalah:

- a. Kawasan hutan produksi :
 - Kawasan hutan produksi terbatas dengan luas sekitar 56.141 Ha. terletak di Kecamatan Bahorok; Salapian; Kutambaru; SeiBengai; Kuala; Batang Serangan; Sawit Seberang; SeiLapan; Berandan Barat; Besitang; Pangkalan Susu; dan Pematang Jaya.
 - Kawasan hutan produksi tetap memiliki luas sebesar 39.453 Ha, meliputi Kecamatan Secanggang; Tanjung Pura; Gebang; Babalan; SeiLapan; Brandan Barat; Besitang; Pangkalan Susu dan Pematang Jaya;
- b. Kawasan pertanian :
 - Kawasan tanaman lahan basah, berdasarkan analisis kesesuaian lahan, maka Kawasan ini direncanakan berlokasi menyebar hampir di seluruh wilayah kecamatan baik dalam skala besar maupun kecil dengan luas total ± 49.293 Ha.
 - Kawasan tanaman lahan kering direncanakan menyebar diseluruh kecamatan Kabupaten Langkat baik dalam skala besar maupun kecil dengan luas total 36.348 Ha, dengan pusat pengembangan pertanian lahan kering meliputi Kecamatan Besitang; Bahorok; Hinai; Tanjung Pura; Sei Bingei; Binjai; Seesai; Wampu; dan Secanggang.
 - Kawasan tanaman tahunan/perkebunan diarahkan meliputi seluruh kecamatan dengan luas pengembangan mencapai ± 202.485 Ha.
- c. Kawasan Pariwisata
 - Wisata Alam (Darat) meliputi:
 - Pemandian dan Rehabilitasi Orang Utan, Gua Batu Kapal dan Gua Batu Rizal, Kecamatan Bahorok;

- Gua, Air Terjun Marike dan Air Panas Simolap Kutambaru di Kecamatan Kutambaru
 - Pemandian NamuRelok, Kecamatan Salapian;
 - Pemandian Pangkal, Pemandian/Air Terjun Lau Berte, Pemandian Namu Ukur Utara, Kecamatan Sei Bingei;
 - Sumber Air Panas Kuala Buluh, Kecamatan Padang Tualang;
 - Batu rongreng Desa Sungai Musam dan Tangkahan di Kecamatan Batang Serangan;
 - Suaka Marga Satwa Langkat Timur Laut di Kecamatan Tanjung Pura dan Secanggang; dan
 - Arung jeram Sungai Wampu dan Sungai Bingei.
- Wisata Alam (Laut) meliputi:
- Pulau Sembilan, Pantai Berawe di Pulau Kampai Kecamatan Pangkalan Susu; dan
 - Pantai Kuala Serapu, Kecamatan Tanjung Pura.
3. Degradasi Sungai
 Degradasi sungai di DAS Wampu yang diakibatkan oleh aktifitas penambangan galian C maupun aktifitas pendulangan emas di dalam aliran sungai dan di wilayah tebing dan tanggul sungai. Penambangan galian C menyebabkan kekuatan tebing sungai menjadi lebih rendah sehingga tebing sungai tersebut mudah untuk dierosikan. Selain itu juga kegiatan penambangan galian C juga dapat menyebabkan masuknya material kasar (batu, kerakal dan kerikil) ke dalam aliran sungai yang akan meningkatkan daya gerus aliran sungai terhadap dasar dan tebing sungai. Selain menyebabkan pencemaran logam berat dan sulfida pada air sungai, penambangan emas liar juga mengakibatkan air sungai menjadi sangat keruh yang akan mengganggu pemanfaatan air sungai di wilayah hilir dan meningkatnya sedimentasi
4. Daerah Rawan Banjir
- a) Semakin berkurangnya wilayah resapan air akibat konversi hutan dan lahan serta kegiatan pertanian yang belum menerapkan tindakan konservasi tanah dan air secara optimal.
 - b) Tata guna lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya sehingga penggunaan lahan tersebut menjadi pemicu penurunan kualitas sumberdaya lahan dan sekaligus pemicu meningkatnya peluang kejadian banjir dan longsor.
 - c) Kawasan rawan bencana banjir berada di sepanjang kawasan pesisir Kabupaten Langkat, yaitu di Kecamatan Babalan, Tanjung Pura, Secanggang, Hinai, Padang Tualang, Batang Serangan dan Stabat. Pada waktu curah hujan tinggi, sering terjadi banjir terutama disepanjang aliran sungai besar.
5. Daerah Rawan Longsor
 Tata guna lahan yang tidak sesuai dengan peruntukannya sehingga penggunaan lahan tersebut menjadi pemicu penurunan kualitas sumberdaya lahan dan sekaligus pemicu meningkatnya peluang kejadian banjir dan longsor. Kawasan rawan bencana tanah longsor berada di bagian Tengah memanjang dari Utara ke Selatan Kabupaten Langkat, yaitu di Kecamatan Batang Serangan (Utara), hingga Kecamatan Bahorok (Selatan). Pada waktu curah hujan tinggi, sering terjadi longsor tanah menuju kawasan yang lebih rendah.

6. Erosi dan Sedimentasi

Berdasarkan hasil analisa diperoleh bahwa tingkat erosi terbesar terjadi di DAS Wampu yaitu sebesar 161,73 ton/ha/tahun, hal ini menunjukkan bahwa DAS Wampu memerlukan perhatian yang lebih serius untuk kegiatan konservasinya. Berdasarkan analisis, besar volume sedimentasi yang terjadi di WS Wampu Besitang mencapai 6,326 juta ton/tahun.

7. Penerapan Tindakan Konservasi Tanah dan Air

Sebagian besar kegiatan usaha tani di DAS Wampu belum menerapkan tindakan konservasi tanah dan air secara tepat dan benar. Teknik pengolahan tanah, pembuatan guludan dan penanaman sejajar lereng menyebabkan peningkatan erosi dan aliran permukaan sehingga akan mempercepat degradasi sumberdaya lahan-lahan pertanian.

8. Perambahan Kawasan Hutan

Perambahan kawasan hutan dilakukan untuk kegiatan pertanian. Petani yang membuka kawasan hutan (termasuk kawasan lindung) untuk kegiatan pertanian umumnya dilakukan pada kawasan hutan yang berada diperbukitan. Kawasan hutan produksi terbatas dengan luas sekitar 56.141 Ha dan Kawasan hutan produksi tetap memiliki luas sebesar 39.453 Ha telah berkembang hingga Kawasan Suaka Margasatwa Langkat Timur Laut dan Kawasan Taman Nasional Gunung Leuser yang termasuk kawasan lindung.



Gambar 1-1 Peta Wilayah Sungai Wampu Besitang
 Sumber : SK.304/MENLHK/PT/DAAS/LKAS.01/2018

BAB 2. KONDISI PADA WILAYAH STUDI

2.1 PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN DI BIDANG SDA DAN PERATURAN LAINNYA YANG TERKAIT

Peraturan Perundang-undangan terkait pola pengelolaan SDA WS Sibundong-Batang Toru adalah sebagai berikut:

- 1) Undang-Undang Dasar 1945;
- 2) 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;
- 3) Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 Tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional;
- 4) Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana;
- 5) Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang;
- 6) 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;
- 7) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan;
- 8) Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 Tentang Lahan Pangan Berkelanjutan;
- 9) 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;
- 10) Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2014 Tentang Perkebunan;
- 11) Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air;
- 12) Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja;
- 13) Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Hubungan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah;
- 14) Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2004 Tentang Penatagunaan Tanah;
- 15) Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana;
- 16) 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;
- 17) Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sumber Daya Air;
- 18) Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2008 Tentang Air Tanah;
- 19) Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
- 20) Peraturan Pemerintah Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Penetapan dan Alih Fungsi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan;
- 21) Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai;
- 22) Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 Tentang Izin Lingkungan;
- 23) Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2015 Tentang Ketahanan Pangan dan Gizi;

- 24) Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
- 25) Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Kehutanan;
- 26) 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;
- 27) Peraturan Presiden Nomor 33 Tahun 2011 Tentang Kebijakan Nasional Pengelolaan Sumber Daya Air;
- 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 Langkat Nomor 09 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Langkat Tahun 2013 – 2033;
- 39) Peraturan Daerah Kota Binjai Nomor 08 Tahun 2020 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Binjai Tahun 2020 – 2040;
- 40) Peraturan Daerah Kabupaten Deli Serdang Nomor 01 Tahun 2021 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Deli Serdang Tahun 2021 – 2041;
- 41) Peraturan Daerah Kabupaten Karo Nomor 04 Tahun 2022 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Karo Tahun 2022 – 2042;
- 42) Peraturan Gubernur Nomor 8 Tahun 2014 Tentang Kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera Utara;

2.2 KEBIJAKAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR

2.2.1 Kebijakan Provinsi Sumatera Utara dalam Pengelolaan Sumber Daya Air

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:

a. Kebijakan Umum, yang terdiri dari :

- Peningkatan koordinasi dan keterpaduan pengelolaan SDA dengan melaksanakan koordinasi antar sektor dalam menyusun program dan kegiatan bidang SDA, yang menggunakan strategi :
 - ✓ Menyelesaikan penyusunan Pola Pengelolaan SDA semua WS yang menjadi kewenangan provinsi;
 - ✓ Mengoptimalkan kinerja Dewan SDA Provinsi Sumatera Utara dan melaksanakan pendampingan pembentukan Dewan SDA Kabupaten/ Kota;
 - ✓ Mengoptimalkan fungsi Tim Koordinasi Pengelolaan SDA (TKPSDA) WS kewenangan provinsi serta membantu pembentukan TKPSDA WS kewenangan kabupaten/ kota;
- Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta budaya terkait air, yang menggunakan strategi :
 - ✓ Membangkitkan dan membangun perilaku masyarakat yang menjunjung tinggi nilai dan manfaat air melalui pendidikan formal dan nonformal oleh pemerintah, masyarakat, dan dunia usaha;
 - ✓ Meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian dan pengembangan teknologi dalam bidang SDA serta menerapkan hasil-hasilnya;
 - ✓ Menginventarisasi dan mengevaluasi keberadaan hak perorangan, hak ulayat masyarakat hukum adat atas SDA sebagai dasar untuk pengukuhan dalam bentuk peraturan ketentuan perundang-undangan di daerah
- Peningkatan pembiayaan pengelolaan SDA, yang menggunakan strategi :
 - ✓ Meningkatkan kontribusi dunia usaha dan masyarakat dalam pengelolaan SDA;
 - ✓ Mengupayakan hasil penerimaan dari biaya jasa pengelolaan (BJP) SDA dari penerima manfaat secara bertahap untuk membiayai pengelolaan SDA;
 - ✓ Memanfaatkan hasil penerimaan Biaya Jasa Pengelolaan (BJP) SDA secara efisien, efektif, berkeadilan dan berkesinambungan setelah terbentuknya Badan Layanan Umum Daerah (BLUD)
- Peningkatan pengawasan dan penegakan hukum, yang menggunakan strategi :
 - ✓ Mengoptimalkan peran Dewan SDA Provinsi dalam pengawasan kebijakan pengelolaan SDA;
 - ✓ Mempercepat pembentukan Pejabat Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) dalam pengawasan bidang SDA pada Wilayah Sungai (WS);
 - ✓ Mengoptimalkan peran Satpol PP dalam Penegakan peraturan Bidang SDA pada WS di Provinsi;
 - ✓ Mengoptimalkan program penegakan hukum bidang SDA pada WS di Provinsi.

b. Kebijakan peningkatan konservasi SDA secara terus menerus, terdiri dari :

- Peningkatan Upaya Perlindungan dan Pelestarian Sumber Air, yang menggunakan strategi :

- ✓ 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, meliputi :
 - Meningkatkan pengendalian budidaya pertanian terutama di daerah hulu sesuai dengan kemiringan lahan dan kaidah konservasi tanah dan air;
 - Meningkatkan tampungan air dengan membangun lebih banyak waduk, embung, sumur resapan, kolam retensi dan menambah ruang terbuka hijau;
 - Mempertahankan fungsi hutan dan lahan untuk mencegah penurunan fungsi resapan air, dari pembangunan permukiman, perkotaan, dan industri;
 - Memelihara zona imbuhan dan menentukan zona pengambilan air tanah yang hasilnya dapat diakses oleh masyarakat dan sebagai salah satu dasar penyusunan atau penyempurnaan rencana tata ruang wilayah dan rencana tata ruang kawasan;
 - Melaksanakan rehabilitasi hutan dan lahan pada DAS yang dipertahankan dan dipulihkan daya dukungnya dilakukan secara partisipatif dan terpadu dengan memperhatikan faktor eksternalitas;
 - Menambah luas lahan dengan penutupan vegetasi minimal 30% dari luas DAS dan pulau-pulau kecil untuk menjamin keseimbangan tata air dan lingkungan;
 - Menjaga dan melestarikan keberadaan dan fungsi kawasan lindung.
- ✓ Meningkatkan upaya perlindungan sumber air, pengaturan daerah sempadan sumber air, dan pengisian air pada sumber air untuk meningkatkan ketersediaan air baku sekurang – kurangnya 71% (tujuh puluh satu persen) pada tahun 2015 meliputi :
 - Meningkatkan perlindungan dan pelestarian sumber air dan lahan, terutama yang berada di kawasan permukiman;
 - Melarang kegiatan penambangan dan penebangan pohon pada kawasan lindung sumber air;
 - Menetapkan dan menata ulang daerah sempadan sumber air, terutama pada kawasan perkotaan;
 - Meningkatkan kapasitas resapan air melalui pengaturan pengembangan kawasan dan mewajibkan setiap badan usaha untuk membuat sumur resapan di setiap perkantoran.
- ✓ Meningkatkan upaya pengendalian pemanfaatan sumber air dan pengaturan prasarana dan sarana sanitasi, meliputi :
 - Mengendalikan pemanfaatan sumber air sesuai dengan ketentuan zona pemanfaatan sumber air;
 - Mewajibkan semua pengembang kawasan untuk menyediakan dan mengoperasikan prasarana dan sarana sanitasi agar tidak menambah beban pencemaran.
- ☑ Peningkatan Upaya Pengawetan Air, yang menggunakan strategi :
 - ✓ Meningkatkan upaya penyimpanan air yang berlebih di musim hujan oleh semua pihak, meliputi :
 - Meningkatkan dan memelihara keberadaan sumber air dan ketersediaan air sesuai dengan fungsi dan manfaatnya, melalui pemeliharaan dan pembangunan waduk dan embung;

- Menjaga dan melindungi keberadaan dan fungsi serta merehabilitasi penampung air, baik alami maupun buatan, yaitu danau, rawa, waduk dan embung serta cekungan air tanah;
 - Meningkatkan pemanenan air hujan melalui pembangunan dan pemeliharaan penampung air hujan;
 - Melaksanakan sosialisasi dan penyuluhan secara berkesinambungan mengenai konservasi air kepada semua pihak.
 - ✓ Meningkatkan upaya penghematan air dan pengendalian penggunaan air tanah oleh semua pihak, meliputi :
 - Menciptakan sistem insentif dan disinsentif melalui skema tarif progresif kepada pemakai air;
 - Mendorong penggunaan teknologi daur ulang air limbah untuk air baku;
 - Mendorong pengembangan dan penerapan teknologi hemat air untuk pertanian, rumah tangga, perkotaan dan industri;
 - Mengendalikan pengambilan air tanah pada cekungan air tanah dan sungai bawah tanah pada kawasan karst dengan membatasi pengambilan sesuai kapasitas spesifik;
 - Merehabilitasi dan meningkatkan fungsi lahan sebagai kawasan imbuhan air tanah;
 - Membatasi penggunaan air tanah dengan mengatur ulang alokasi penggunaan air di berbagai sumber air untuk meningkatkan manfaat air baku yang berasal dari air permukaan.
 - ☑ Peningkatan Upaya Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, yang menggunakan strategi :
 - ✓ 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;
 - ✓ Membangun dan mengoperasikan system pengelolaan limbah cair komunal atau terpusat di Kawasan permukiman, serta kawasan industri dan industri di luar kawasan oleh pemerintah, masyarakat dan dunia usaha;
 - ✓ Mengembangkan dan menerapkan teknologi ramah lingkungan untuk perbaikan kualitas air;
 - ✓ Membangun dan meningkatkan sistem pemantauan limbah sebelum masuk ke dalam sumber air dan sistem pemantauan kualitas air pada sumber air;
 - ✓ Mengendalikan kegiatan budidaya perikanan karamba atau jaring apung di danau, waduk, sungai dan rawa dengan mempertimbangkan fungsi sumber air dan daya tampung serta daya dukung sesuai dengan peruntukannya;
 - ✓ Memfasilitasi penyediaan sarana sanitasi umum untuk kawasan permukiman sesuai dengan rencana tata ruang.
- c. Kebijakan pendayagunaan SDA untuk keadilan dan kesejahteraan masyarakat, terdiri dari :
- ☑ Peningkatan upaya penatagunaan SDA, menggunakan strategi :

- ✓ 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;
- ✓ 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.
- ☑ Peningkatan upaya penyediaan air, menggunakan strategi :
 - ✓ 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;
 - ✓ Mewujudkan pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari serta kebutuhan air irigasi untuk pertanian rakyat dalam sistem irigasi yang ada sebagai prioritas utama dalam penyediaan air.
- ☑ Peningkatan upaya efisiensi penggunaan SDA, menggunakan strategi :
 - ✓ 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;
 - ✓ Meningkatkan efisiensi penggunaan air oleh para pengguna air irigasi dalam rangka peningkatan produktivitas pertanian dan keberlanjutan ketahanan pangan provinsi dan nasional.
- ☑ Peningkatan upaya pengembangan SDA, menggunakan strategi :
 - ✓ 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 system 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;
 - ✓ 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;
 - ✓ Dewan Sumber Daya Air Provinsi dan/ atau wadah koordinasi SDA WS memberikan pertimbangan dalam menerapkan teknologi modifikasi cuaca dalam kondisi luar biasa.
- ☑ Pengendalian pengusahaan SDA, menggunakan strategi :
- ✓ 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;
 - ✓ Mengembangkan dan menerapkan sistem pemantauan dan pengawasan terhadap pengusahaan SDA.
- d. Kebijakan pengendalian daya rusak air dan pengurangan dampak terdiri dari:
- ☑ 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, meliputi :
 - mencegah dan membebaskan bantaran sungai dari hal-hal yang tidak mempunyai kemanfaatan pada bantaran sungai hunian serta mengatur sebagaimana pemanfaatan bantaran sungai;
 - menertibkan penggunaan daerah sempadan sungai sesuai dengan rencana yang ditetapkan;
 - meningkatkan penyebaran informasi mengenai Kawasan retensi banjir dan kawasan rawan bencana yang terkait air;
 - meningkatkan kesiap-siagaan masyarakat dalam menghadapi dampak perubahan iklim global dan daya rusak air;

- menata kembali hunian yang berada dipinggiran sungai agar menghadap ke sungai.
- ✓ melakukan pengendalian aliran air di sumber air, meliputi :
 - meningkatkan resapan air ke dalam tanah untuk mengurangi aliran permukaan oleh para pihak ;
 - meningkatkan kapasitas pengaliran sungai dan saluran air oleh para pemilik kepentingan;
 - menetapkan kawasan yang memiliki fungsi retensi banjir sebagai prasarana pengendali banjir;
 - mempertahankan dan mengembalikan Kawasan yang memiliki fungsi retensi banjir sebagai prasarana pengendali banjir oleh para pemilik kepentingan;
 - menyediakan prasarana pengendalian banjir untuk melindungi prasarana umum, kawasan permukiman, dan kawasan produktif.
- ☑ Peningkatan upaya penanggulangan, menggunakan strategi :
 - ✓ 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, kesiap-siagaan, dan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana akibat daya rusak air;
 - ✓ memperbaiki sistem dan meningkatkan kinerja penanggulangan bencana akibat daya rusak air;
 - ✓ Menyusun system 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.
- ☑ Peningkatan upaya pemulihan, menggunakan strategi :
 - ✓ 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;
 - ✓ memulihkan dampak sosial dan psikologis akibat bencana terkait air oleh para pemilik kepentingan.
- e. Kebijakan peningkatan peran serta masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan SDA.
 Kebijakan peningkatan peran serta masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan SDA terdiri dari :
 - ☑ Perencanaan pengelolaan SDA, menggunakan strategi :
 - ✓ 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
 - ☑ Pelaksanaan pengelolaan SDA menggunakan strategi :
 - ✓ 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
 - ✓ meningkatkan kemampuan masyarakat melalui pendidikan dan pelatihan, serta pendampingan dalam pengelolaan SDA oleh para pemilik kepentingan
 - ☑ Pengawasan pengelolaan SDA menggunakan strategi :
 - ✓ 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 di sampaikan oleh masyarakat dan dunia usaha
 - ✓ meningkatkan kemampuan masyarakat melalui pendidikan dan pelatihan, serta pendampingan dalam pengawasan pengelolaan SDA
 - ☑ Pendanaan/ Pembiayaan Pengelolaan Sumber Daya Air.
Untuk mewujudkan peningkatan pengelolaan SDA dengan mengalokasikan dana yang cukup dalam :
 - ✓ anggaran pendapatan dan belanja negara dan/ atau
 - ✓ anggaran pendapatan dan belanja daerah provinsi dan i atau pengelolaan sistem informasi SDA
 - ✓ anggaran pendapatan dan belanja daerah kabupaten/kota dari/ atau
 - ✓ sumber dana lain yang sah dan tidak rnengikat
- f. Kebijakan pengembangan jaringan Sistem Informasi Sumber Daya Air (SISDA) dalam pengelolaan SDA terpadu;
Kebijakan pengembangan jaringan Sistem Informasi Sumber Daya Air (SISDA) dalam pengelolaan SDA terpadu terdiri dari :
- ☑ Peningkatan kelembagaan dan sumber daya manusia, menggunakan strategi :
 - ✓ 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
- ☑ Pengembangan jejaring sistem informasi SDA, dengan menggunakan:
 - ✓ menetapkan lembaga yang mengkoordinasikan pengelolaan SISDA
 - ✓ membangun jejaring Sistem Informasi SOA antara instansi dan lembaga pemerintah dan daerah serta antarsektor dan antarwilayah
 - ✓ meningkatkan kerja sama dengan masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan Sistem Informasi SDA
- ☑ 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 sda
 - ✓ 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;
 - 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 ;
 - 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 yang ada dalam wilayah provinsi;
 - b. Pengembangan sumber daya air pada badan air danau antara lain Danau Lau Kawar, Danau Linting, Danau Sicike-cike, Danau Tasik, Danau Silosung, dan Danau Sipinggaan..
 - c. Pengembangan sumber daya air pada kawasan rawa yang tersebar di Kabupaten Deli Serdang, Kabupaten Langkat dan Kabupaten Karo
 - d. Pengembangan jaringan cekungan air tanah (CAT) Kutacane, Medan dan Langsa.
 - e. Pengembangan sumber mata air tersebar di seluruh kabupaten/kota.
 - f. Pengembangan jaringan sarana dan prasarana sumber daya air.
- (9) Pengembangan sistem jaringan prasarana irigasi antara lain:

- a. pembangunan bendungan Sei Wampu.
 - b. pengembangan bendung di Wilayah Sungai Wampu Besitang diantaranya 57 (lima puluh tujuh) buah di Kabupaten Karo, 23 (dua puluh tiga) di Kabupaten Langkat dan 19 (sembilan belas) buah di Kabupaten Deli Serdang.
 - c. pengembangan daerah saluran irigasi pertanian diantaranya :
 - 1) Daerah Irigasi Kewenangan Pemerintah
 - a) Daerah Irigasi Permukaan yaitu D.I. Namu Sira – sira, D.I. Bandar Sidoras dan D.I. Sei Wampu
 - b) Daerah Irigasi Rawa yaitu D.I.R Payalah - lah
 - 2) Daerah Irigasi Kewenangan Provinsi
 - a) Daerah Irigasi Permukaan
 - 1000 Ha – 3000 Ha (nonlintas kabupaten / kota) yaitu D.I. Secanggang di Langkat; D.I. Parit Lompaten di Karo; D.I. Medan Krio, D.I Ranto Panjang dan D.I. Namo Rambe di Deli Serdang;
 - ≤ 1000 Ha (lintas kabupaten/kota) yaitu D.I. Bekala
 - b) Daerah Irigasi Rawa yaitu D.I.R Gebang dan D.I.R Tanjung Putus di Langkat; D.I.R Percut / Paluh Merbau dan D.I.R Sisir Gunting di Deli Serdang
 - 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;
 - b. pengembangan SPAM regional pada kawasan lintas kabupaten/ kota seperti pada Kawasan Medan Binjai Deli Serdang Karo (Mebidangro)
 - 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 Sari, PDAM Tirta Deli, PDAM Tirta Malem dan PDAM Tirta Wampu);
 - 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;

Dikomentari [u1]: lampiran g nyambung tentang TPA

- 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, 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.

2.2.3 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Binjai Tahun 2020 – 2040

- (1) Kebijakan penataan ruang wilayah Kota meliputi:
- a. pengembangan pusat kegiatan pelayanan perkotaan untuk mendukung Kota Binjai sebagai bagian dari KSN perkotaan Mebidangro;
 - b. pengembangan kualitas prasarana transportasi yang terintegrasi;
 - c. pengembangan kualitas dan jangkauan pelayanan sistem jaringan prasarana wilayah Kota yang berkelanjutan;
 - d. pengembangan kawasan budidaya yang berkelanjutan dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan;
 - e. peningkatan fungsi, kuantitas dan kualitas ruang terbuka hijau serta kawasan lindung lainnya; dan
 - f. peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan.
- (2) Strategi perwujudan kebijakan pengembangan pusat kegiatan pelayanan perkotaan Kota Binjai sebagai bagian dari KSN perkotaan Mebidangro meliputi:
- a. mengembangkan pusat kegiatan industri berskala regional;
 - b. mengembangkan pusat perdagangan dan jasa skala regional di kawasan pusat perekonomian Kota; dan
 - c. mengembangkan pusat kegiatan secara berhierarki sesuai dengan potensi wilayah dengan dilengkapi prasarana dan sarana penunjang.

- (3) Strategi perwujudan pengembangan kualitas prasarana transportasi yang terintegrasi, meliputi:
 - a. meningkatkan kapasitas pelayanan lalu lintas jalan;
 - b. mengembangkan jalan lingkar luar dan jalan lingkar dalam Kota;
 - c. meningkatkan jangkauan dan kapasitas pelayanan sistem transportasi umum;
 - d. mengembangkan pusat transit intermoda, antar moda, dan antar wilayah yang terpadu; dan
 - e. mengembangkan transportasi massal berbasis rel yang terintegrasi dengan moda transportasi lainnya.

- (4) Strategi perwujudan kebijakan pengembangan kualitas dan jangkauan pelayanan prasarana Kota yang berkelanjutan, meliputi:
 - a. meningkatkan jangkauan pelayanan jaringan energi dan jaringan telekomunikasi;
 - b. menjaga kelestarian sumber air baku dan meningkatkan ketersediaan air untuk kebutuhan skala lokal dan regional;
 - c. meningkatkan kualitas dan jangkauan pelayanan air minum;
 - d. meningkatkan kualitas dan sistem pelayanan pengolahan air limbah;
 - e. meningkatkan sistem drainase untuk mengendalikan genangan dan banjir; dan
 - f. meningkatkan kualitas dan kuantitas prasarana dan sarana pengelolaan sampah.

- (5) Strategi perwujudan pengembangan kawasan budidaya dan kawasan strategis yang berkelanjutan, meliputi:
 - a. mengembangkan kegiatan industri yang dilengkapi dengan prasarana industri pendukung;
 - b. mengoptimalkan pemanfaatan ruang secara kompak dan vertikal pada kawasan permukiman; dan
 - c. mengembangkan kegiatan perdagangan dan jasa skala regional, dengan dilengkapi infrastruktur pendukung.

- (6) Strategi perwujudan kebijakan peningkatan fungsi, kuantitas dan kualitas RTH dan kawasan lindung lainnya, meliputi:
 - a. mewujudkan RTH paling sedikit 30 (tiga puluh) persen dari luas wilayah kota;
 - b. mengembangkan RTH pada kawasan penyangga di kawasan peruntukan industri dan kawasan infrastruktur Kota; dan
 - c. mengembalikan dan meningkatkan fungsi kawasan lindung.

- (7) Strategi perwujudan kebijakan peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan, meliputi:
 - a. menyediakan ruang untuk kawasan pertahanan dan keamanan;
 - b. mengembangkan kegiatan secara selektif didalam dan disekitar kawasan pertahanan keamanan; dan
 - c. mengembangkan zona penyangga yang memisahkan kawasan pertahanan dan keamanan dengan kawasan budidaya terbangun disekitarnya.

- (8) Rencana struktur ruang wilayah kota untuk Sistem Jaringan Sumber Daya Air meliputi:
- a. Sistem jaringan sumber daya air meliputi sistem jaringan sumber daya air lintas kabupaten/kota yang berada di wilayah Kota meliputi sumber air dan prasarana sumberdaya air.
 - b. Sumber air meliputi:
 - 1) air permukaan yang terdapat di wilayah Kota, meliputi:
 - Sungai Bingai di Kecamatan Binjai Selatan, Kecamatan Binjai Kota, Kecamatan Binjai Barat dan Kecamatan Binjai Utara;
 - Sungai Bangkatan di Kecamatan Binjai Selatan dan Kecamatan Binjai Kota;
 - Sungai Mencirim di Kecamatan Binjai Timur, Kecamatan Binjai Selatan Kecamatan Binjai Kota;
 - Sungai Diski di Kecamatan Binjai Timur;
 - Sungai Kerupuk di Kecamatan Binjai Timur; dan
 - Sungai-sungai kecil yang terdapat di seluruh kecamatan.
 - 2) air tanah pada Cekungan Air Tanah CAT Medan yang berada di wilayah Kota.
 - c. Prasarana sumber daya air meliputi:
 - 1) Sistem jaringan irigasi yang melayani daerah irigasi, meliputi:
 - bagian dari Daerah Irigasi (D.I) Nasional Namu Sirasira di Kecamatan Binjai Selatan; dan
 - bagian dari Daerah Irigasi (D.I) Kabupaten Deli Serdang di Kecamatan Binjai Timur.
 - 2) Sistem jaringan irigasi yang melayani daerah irigasi, terdiri dari:
 - Irigasi primer;
 - Irigasi sekunder; dan
 - Irigasi tersier.
 - 3) Jaringan air baku untuk air bersih pada Sungai Bingai di Kecamatan Binjai Selatan.
 - 4) Jaringan pengendalian banjir meliputi pembangunan system jaringan drainase dan pembuatan kolam retensi di Kecamatan Binjai Utara, dan di Kecamatan Binjai Timur.
- (9) Rencana struktur ruang wilayah kota untuk infrastruktur perkotaan meliputi:
- a. sistem penyediaan air minum (SPAM);
 - b. sistem pengelolaan air limbah (SPAL);
 - c. sistem jaringan persampahan Kota;
 - d. sistem jaringan evakuasi bencana;
 - e. sistem drainase; dan
 - f. sistem jaringan pejalan kaki.
- (10) Sistem penyediaan air minum (SPAM), meliputi:
- a. SPAM Kota
Rencana sistem penyediaan air minum (SPAM) Kota, meliputi:
 - 1) jaringan perpipaan, meliputi :
 - a) unit air baku meliputi bangunan Intake air Sungai Bingai di Kecamatan Binjai Selatan
 - b) unit produksi, meliputi :
 - instalasi Pengolahan Air (IPA) Marcapada di Kecamatan Binjai Selatan;
 - sumur bor Bergam di Kecamatan Binjai Kota;

- sumur bor Tandem di Kecamatan Binjai Utara; dan
 - sumur bor Mencirim di Kecamatan Binjai Timur
- c) unit distribusi meliputi Kecamatan Binjai Utara, Kecamatan Binjai Kota, Kecamatan Binjai Timur, Kecamatan Binjai Barat dan Kecamatan Binjai Selatan
- d) unit pelayanan meliputi Kecamatan Binjai Utara, Kecamatan Binjai Kota, Kecamatan Binjai Timur, Kecamatan Binjai Barat dan Kecamatan Binjai Selatan
- 2) bukan jaringan perpipaan meliputi sumur dangkal dan sumur pompa yang meliputi Kecamatan Binjai Utara, Kecamatan Binjai Kota, Kecamatan Binjai Timur, Kecamatan Binjai Barat dan Kecamatan Binjai Selatan.
- b. Sistem penyediaan air minum (SPAM) regional, Medan-Binjai-Deli Serdang di Kecamatan Binjai Selatan
- (11) Sistem pengelolaan air limbah (SPAL) meliputi :
- a. sistem pembuangan air limbah (sewage) berupa instalasi pengolahan air limbah (IPAL) meliputi IPAL di Kecamatan Binjai Timur.
- b. sistem pengolahan air limbah rumah tangga (sewerage) meliputi pengolahan limbah rumah tangga dan pengolahan limbah komunal di kawasan perumahan yang meliputi Kecamatan Binjai Utara, Kecamatan Binjai Kota, Kecamatan Binjai Timur, Kecamatan Binjai Barat dan Kecamatan Binjai Selatan.
- (12) Sistem jaringan persampahan Kota meliputi:
- a. tempat penampungan sementara (TPS); dan
- b. tempat pemrosesan akhir (TPA).
- (13) Sistem jaringan evakuasi bencana meliputi:
- a. jalur evakuasi bencana; dan
- b. ruang evakuasi bencana.
- (14) Sistem drainase dikembangkan secara berhirarki dan terstruktur menggunakan saluran terbuka dan/atau saluran tertutup, meliputi :
- a. jaringan drainase primer yaitu :
- 1) DAS Belawan, meliputi Sungai Diski;
 - 2) DAS Wampu, meliputi Sungai Bingai, Sungai Mencirim dan Sungai Bangkatan.
- b. jaringan drainase sekunder
- 1) Sub Drainase Paya Robah;
 - 2) Sub Drainase Limau Sundai;
 - 3) Sub Drainase Sinembah;
 - 4) Sub Drainase Cengkeh Turi;
 - 5) Sub Drainase Pujidadi;
 - 6) Sub Drainase Tanah Merah;
 - 7) Sub Drainase Binjai Estate;
 - 8) Sub Drainase Rambung;
 - 9) Sub Drainase Kebun Lada;
 - 10) Sub Drainase Amir Hamzah;
 - 11) Sub Drainase Tunggurono;
 - 12) Sub Drainase Gajahmada;
 - 13) Sub Drainase Juanda;
 - 14) Sub Drainase Nangka; dan
 - 15) Sub Drainase Sumber Mulyo Rejo.

- c. jaringan drainase tersier meliputi jaringan drainase perumahan yang meliputi Kecamatan Binjai Utara, Kecamatan Binjai Kota, Kecamatan Binjai Timur, Kecamatan Binjai Barat dan Kecamatan Binjai Selatan.
- (15) Rencana pola ruang wilayah Kota meliputi :
- a. kawasan peruntukan lindung dengan luas lebih kurang 1.670 (seribu enam ratus tujuh puluh) hektar meliputi :
- 1) kawasan perlindungan setempat meliputi sempadan sungai yaitu :
 - a) sempadan sungai pada kawasan permukiman meliputi :
 - sempadan sungai besar yang meliputi Sungai Bingai, Sungai Mencirim, dan Sungai Bangkatan tidak bertanggung ditetapkan paling sedikit berjarak 15 meter dari kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai;
 - sempadan sungai besar yang meliputi Sungai Bingai, Sungai Mencirim, dan Sungai Bangkatan bertanggung ditetapkan paling sedikit berjarak 5 meter dari kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai; dan s
 - sempadan sungai kecil ditetapkan paling sedikit berjarak 5 meter dari kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai
 - b) sempadan sungai di luar kawasan permukiman meliputi:
 - sempadan sungai besar yang meliputi Sungai Bingai, Sungai Mencirim dan Sungai Bangkatan ditetapkan paling sedikit berjarak 25 meter dari kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai; dan
 - sempadan sungai-sungai kecil ditetapkan paling sedikit berjarak 5 meter dari kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai.
 - 2) ruang terbuka hijau (RTH) Kota; dan
 - 3) kawasan cagar budaya.
- b. kawasan peruntukan budi daya dengan luas lebih kurang 7.627 (tujuh ribu enam ratus dua puluh tujuh) hektar meliputi :
- 1) kawasan pertanian;
 - 2) kawasan peruntukan industri;
 - 3) kawasan pariwisata;
 - 4) kawasan permukiman; dan
 - 5) kawasan pertahanan dan keamanan.
- (16) Ketentuan umum peraturan zonasi rencana struktur ruang ditetapkan sebagai berikut:
- a. ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan sekitar sistem jaringan transportasi darat;
 - b. ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan sekitar sistem jaringan energi;
 - c. ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan sekitar sistem jaringan telekomunikasi;
 - d. ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan sekitar sistem jaringan prasarana sumber daya air;
Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan sekitar sistem prasarana sumber daya air ditetapkan sebagai berikut:
 - 1) diperbolehkan untuk kegiatan RTH;
 - 2) diperbolehkan adanya kegiatan konservasi sumber daya air;

- 3) diperbolehkan kegiatan budidaya yang tidak mengganggu sistem prasarana sumber daya air;
 - 4) diperbolehkan bangunan untuk mendukung kegiatan pengelolaan sumberdaya air seperti rumah pompa, pos keamanan, dan lain-lain; dan
 - 5) tidak diperbolehkan membangun bangunan maupun melakukan kegiatan sekitar prasarana sumber daya air yang dapat mengganggu, mencemarkan, dan merusak fungsi prasarana sumber daya air.
- e. ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan sekitar sistem jaringan infrastruktur perkotaan.
- (17) Ketentuan umum peraturan zonasi rencana pola ruang Kota ditetapkan sebagai berikut:
- a. ketentuan umum peraturan zonasi kawasan lindung, terdiri atas :
 - 1) ketentuan umum peraturan zonasi kawasan perlindungan setempat;
Ketentuan umum peraturan zonasi kawasan perlindungan setempat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 55 huruf a meliputi kawasan sempadan sungai ditetapkan sebagai berikut:
 - a) diperbolehkan, meliputi:
 - ketentuan garis sempadan sungai mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan;
 - pengembangan jalur hijau dan RTH;
 - kegiatan yang berhubungan dengan pelestarian sungai; dan
 - kegiatan konservasi, penataan dan pembangunan yang mendukung fungsi kawasan sempadan sungai.
 - b) diperbolehkan bersyarat, meliputi:
 - kegiatan pariwisata dengan tidak mengubah bentang alam dan tidak merusak unsur keseimbangan lingkungan;
 - pembangunan prasarana wilayah dan kegiatan lain yang bersifat komplementer yang melintasi kawasan sempadan sungai sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
 - pemanfaatan ruang untuk prasarana bangunan pengelolaan badan air dan/atau pemanfaatan air;
 - kegiatan pendidikan dan penelitian dengan tidak mengubah bentang alam dan tidak merusak unsur keseimbangan lingkungan; dan
 - kegiatan pembangunan prasarana sumberdaya air, fasilitas jembatan dan dermaga, jalur pipa gas dan air minum, rentangan kabel listrik dan telekomunikasi, dan bangunan ketenagalistrikan.
 - c) tidak diperbolehkan, meliputi:
 - adanya pengembangan bangunan pada kawasan sempadan sungai; dan
 - kegiatan yang mengancam dan menurunkan kualitas sungai.
 - 2) ketentuan umum peraturan zonasi kawasan RTH Kota; dan
 - 3) ketentuan umum peraturan zonasi kawasan cagar budaya.

- b. ketentuan umum peraturan zonasi kawasan budidaya, terdiri atas :
- 1) ketentuan umum peraturan zonasi kawasan pertanian;

Ketentuan umum peraturan zonasi kawasan pertanian meliputi :

 - a) diperbolehkan, meliputi:
 - pemanfaatan ruang untuk kegiatan budidaya tanaman pertanian, dan hortikultura;
 - pengembangan sistem pertanian yang memiliki nilai kearifan lokal; dan
 - pengembangan sarana dan prasarana pendukung pengembangan kawasan pertanian.
 - b) diperbolehkan bersyarat meliputi:
 - kegiatan peternakan, perkebunan, dan kegiatan perumahan kepadatan rendah untuk mendukung fungsi kawasan pertanian tanaman pangan;
 - kegiatan budidaya yang tidak mengubah fungsi lahan pertanian tanaman pangan dan tidak mengganggu fungsi kawasan pertanian tanaman pangan; dan
 - bangunan yang merupakan bagian dari suatu jaringan atau transmisi bagi kepentingan umum yang keberadaannya telah mendapat persetujuan dari instansi terkait serta sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
 - c) tidak diperbolehkan meliputi:
 - melakukan kegiatan yang mengganggu fungsi kawasan pertanian pangan;
 - pengembangan kawasan industri;
 - kegiatan pertambangan di kawasan pertanian tanaman pangan; dan
 - penggunaan lahan dengan mengabaikan kelestarian lingkungan untuk kegiatan pertanian.
 - 2) ketentuan umum peraturan zonasi kawasan peruntukan industri;
 - 3) ketentuan umum peraturan zonasi kawasan pariwisata;
 - 4) ketentuan umum peraturan zonasi kawasan permukiman; dan
 - 5) ketentuan umum peraturan zonasi kawasan pertahanan dan keamanan.

2.2.4 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Langkat Tahun 2013 – 2033

- (1) Kebijakan penataan ruang wilayah Kabupaten Langkat meliputi kebijakan-kebijakan pengembangan yang terdiri atas :
 - a. peningkatan pelayanan pusat-pusat kegiatan kawasan yang merata dan berhierarki;
 - b. peningkatan sarana dan prasarana yang merata dan terpadu di seluruh wilayah Kabupaten Langkat;
 - c. pengembangan sarana dan prasarana transportasi baik darat, kereta api maupun laut yang berpotensi dan dapat dikembangkan;
 - d. pelestarian lingkungan dan pengembalian keseimbangan ekosistem;
 - e. pecegahan dampak negatif kegiatan manusia yang dapat menimbulkan kerusakan lingkungan;
 - f. pengembangan kawasan budidaya baik dalam pengelolaan hutan maupun hasil-produksi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan tetap menjaga keseimbangan dan kelestarian alam;

- g. perlindungan lahan pertanian terhadap alih fungsi lahan untuk kegiatan wilayah;
 - h. peningkatan pengelolaan potensi daerah berbasis agribisnis, ekonomi kerakyatan dan kepariwisataan;
 - i. peningkatan dan pengembangan potensi yang ada di Kabupaten Langkat sehingga dapat mencakup seluruh potensi ekonomi yang ada;
 - j. pengembangan kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup;
 - k. pengembangan kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi;
 - l. pengembangan kawasan strategis dari sudut kepentingan sosial dan budaya;
 - m. peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan
- (2) Strategi penataan ruang untuk melaksanakan kebijakan, terdiri atas :
- a. meningkatkan keterkaitan antar pusat-pusat kegiatan Lokal;
 - b. menjaga berfungsinya secara optimal pusat-pusat kegiatan yang sudah ada;
 - c. mengendalikan pusat-pusat kegiatan yang tidak sesuai dengan fungsi dan panduan rancang Kabupaten; dan
 - d. mendorong berfungsinya pusat-pusat kegiatan baru di Wilayah Kabupaten Langkat.
- (3) Strategi penataan ruang untuk melaksanakan kebijakan terdiri atas :
- a. meningkatkan pemerataan fasilitas di setiap kecamatan dengan memperhatikan jumlah dan perkembangan penduduk;
 - b. menciptakan sistem perhubungan yang efektif dan efisien terutama di daerah pedalaman yang ditempuh dengan jalur transportasi laut maupun darat guna meningkatkan produktivitas.
- (4) Strategi penataan ruang untuk melaksanakan kebijakan, terdiri atas :
- a. mengembangkan pelayanan angkutan kereta api penumpang tidak hanya mencapai kota Binjai, namun dikembangkan menjadi Medan-Binjai-Stabat;
 - b. meningkatkan pembangunan jalan yang rusak berat yang meliputi seluruh kecamatan di Kabupaten Langkat;
 - c. meningkatkan fungsi pelabuhan Pangkalan Susu sebagai pelabuhan pengumpul serta Tanjung Pura dan Kuala Gebang sebagai pelabuhan pengumpan sesuai dengan arahan RTRWP Sumatera Utara.
- (5) Strategi penataan ruang untuk melaksanakan kebijakan, terdiri atas :
- a. mempertahankan luasan dan meningkatkan kualitas kawasan lindung;
 - b. mengelola kawasan lindung untuk mendukung terwujudnya pembangunan berkelanjutan;
 - c. memantapkan kawasan berfungsi lindung;
 - d. merehabilitasi kawasan lindung yang mengalami degradasi kualitas.
- (6) Strategi penataan ruang untuk melaksanakan kebijakan, terdiri atas :
- a. menyelenggarakan upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup terutama kawasan tangkapan air, sungai, danau/waduk dan mata air;
 - b. melindungi kemampuan lingkungan hidup dari tekanan perubahan atau dampak negatif yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan agar tetap

- mampu mendukung perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya;
- c. melindungi kemampuan lingkungan hidup untuk menyerap zat, energi, atau komponen lain yang dibuang ke dalamnya;
 - d. mencegah terjadinya tindakan yang dapat secara langsung atau tidak langsung menimbulkan perubahan sifat fisik lingkungan yang mengakibatkan lingkungan hidup tidak berfungsi dalam menunjang pembangunan yang berkelanjutan;
 - e. mengendalikan pemanfaatan sumberdaya alam secara bijaksana untuk menjamin kepentingan generasi masa kini dan generasi masa depan;
 - f. mengelola sumber daya alam tak terbarukan untuk menjamin kesinambungan ketersediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai serta keanekaragamannya;
 - g. mengembangkan kegiatan budidaya yang mempunyai daya adaptasi bencana di kawasan rawan bencana.
- (7) Strategi penataan ruang untuk melaksanakan dalam kebijakan, terdiri atas :
- a. meningkatkan pengelolaan kawasan hutan sebagai suatu kekayaan alam sehingga dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi rakyat dengan tetap menjaga fungsi dan kemampuannya dalam melestarikan lingkungan hidup;
 - b. meningkatkan produksi tanaman pangan untuk mempertahankan/memantapkan swasembada pangan di Kecamatan Bahorok, Sirapit, Sei Bingei, Kuala, Selesai, Binjai, Secanggang, Tanjung Pura dan Babalan;
 - c. mengembangkan perkebunan diarahkan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani melalui peningkatan produksi dan peningkatan kontribusi terhadap pembangunan sehingga dapat mengatasi berbagai masalah ekonomi, sosial, tenaga kerja, pelestarian sumber daya alam dan lingkungan;
 - d. meningkatkan produksi perikanan untuk memenuhi kebutuhan pangan dan gizi Kabupaten Langkat serta meningkatkan ekspor melalui usaha budidaya perikanan tangkap di daerah pesisir Pantai Timur Kabupaten Langkat dan budidaya perikanan air tawar;
 - e. meningkatkan produksi ternak yang berorientasi pada peningkatan pendapatan, perluasan kesempatan kerja melalui pengembangan peternakan, efisiensi usaha dalam memenuhi kebutuhan pangan dan gizi, serta ekspor ternak pada setiap kecamatan.
- (8) Strategi penataan ruang untuk melaksanakan kebijakan, terdiri atas :
- a. menetapkan kawasan yang sudah dan yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian pangan yang berkelanjutan;
 - b. meningkatkan produktifitas pertanian tanaman pangan.
- (9) Strategi penataan ruang untuk melaksanakan kebijakan, terdiri atas :
- a. meningkatkan keterampilan petani, pengelolaan agribisnis melalui pemberian insentif, pengembangan kawasan strategis dan komoditas unggulan;
 - b. memfasilitasi tumbuhkembangnya usaha kecil dan menengah untuk mengolah hasil-hasil pertanian;
 - c. memfasilitasi promosi usaha komoditas pertanian, usaha kecil dan menengah;
 - d. meningkatkan kajian dan mengelola potensi pariwisata.

- (10) Strategi penataan ruang untuk melaksanakan kebijakan, terdiri atas :
- a. memperpendek hirarki fungsional dan tata kaitan ke depan dan ke belakang (backward and forward linkage) antara sektor primer, sekunder, dan tersier melalui pengembangan agropolitan untuk mewadahi agroindustri dan agrobisnis dari setiap ruang pengembangan;
 - b. melalui penguatan siklus produksi dalam satuan ruang yang lebih terbatas diharapkan sektor primer tidak sekedar menghasilkan bahan mentah namun juga membentuk daur pertambahan nilai untuk dinikmati masyarakat setempat serta melibatkan pelaku ekonomi lokal, maka sekaligus akan terbangun keterkaitan fungsional secara horizontal antar satuan ruang pengembangan;
 - c. pengembangan keterkaitan industri pertanian mulai dari hulu (produksi), distribusi dan pengolahan hilir;
 - d. mengembangkan kepariwisataan secara menyeluruh dan terpadu baik objek wisata sejarah, budaya, alam dan bahari;
 - e. memberikan kemudahan perijinan bagi usaha bahan galian dan batuan, dimana perijinan dijadikan sebagai mekanisme kontrol atas operasi produksi alam di Kabupaten Langkat agar tetap memperhatikan lingkungan.
- (11) Strategi penataan ruang untuk melaksanakan kebijakan, terdiri atas :
- a. memelihara keseimbangan ekosistem disekitar kawasan strategis serta wilayah hulu yang mempengaruhinya;
 - b. mengembangkan potensi sumberdaya alam yang dimiliki untuk sebesar-besarnya kemakmuran masyarakat Kabupaten Langkat tanpa merusak lingkungan;
 - c. tetap menjaga keseimbangan antara potensi yang ada dengan kelestarian alam, sehingga pemanfaatan yang dilakukan tidak merusak lingkungan.
- (12) Strategi penataan ruang untuk melaksanakan kebijakan, terdiri atas :
- a. mengembangkan kawasan agropolitan Kabupaten Langkat yang berkesinambungan;
 - b. mengembangkan kawasan-kawasan strategis ekonomi sesuai dengan daya dukung dan potensinya;
 - c. pengembangan pelabuhan perikanan di kawasan pantai Timur Kabupaten Langkat sesuai dengan arahan RTRWP Sumatera Utara.
- (13) Strategi penataan ruang untuk melaksanakan kebijakan, terdiri atas :
- a. merevitalisasi situs-situs peninggalan budaya di Kabupaten Langkat;
 - b. mengembangkan potensi-potensi bidang kebudayaan dan pariwisata dalam rangka menunjang pengembangan ekonomi wilayah.
- (14) Strategi penataan ruang untuk melaksanakan kebijakan, terdiri atas :
- a. menetapkan kawasan strategis nasional dengan fungsi khusus pertahanan dan keamanan;
 - b. mengembangkan budidaya secara selektif di dalam dan disekitar kawasan strategis nasional untuk menjaga fungsi pertahanan dan keamanan;
 - c. mengembangkan kawasan lindung dan/atau kawasan budidaya tidak terbangun di sekitar kawasan strategis nasional sebagai zona penyangga yang memisahkan kawasan strategis nasional dengan kawasan budidaya terbangun.

- (15) 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;
 - 2) badan air danau;
 - 3) kawasan rawa;
 - 4) cekungan air tanah (CAT); dan
 - 5) sumber mata air lainnya.
 - b. prasarana sumber daya air.
 - 1) prasarana irigasi;
 - 2) prasarana air minum; dan
 - 3) prasarana pengendalian daya rusak air.
 - c. Pengembangan jaringan sumber daya air dan prasarana sumber daya air bertujuan untuk mendukung ketahanan pangan, ketersediaan air baku, pengendalian banjir dan pengamanan pantai.
- (16) Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Sumber Daya Air
- a. Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Sumber Daya Air merupakan jaringan sumber daya permukaan melalui pengelolaan wilayah sungai yang ada dalam wilayah Kabupaten Langkat yaitu Wilayah Sungai Wampu Besitang, meliputi :
 - 1) DAS Wampu;
 - 2) DAS Besitang;
 - 3) DAS Babalan;
 - 4) DAS Lapan; dan
 - 5) DAS Batang Serangan.
 - b. Pengembangan sumber daya air pada kawasan rawa meliputi seluruh kawasan rawa Kabupaten Langkat;
 - c. Pengembangan jaringan Cekungan Air Tanah (CAT) meliputi CAT Kabupaten Langkat yang termasuk dalam CAT Regional Medan dan CAT Langsa;
 - d. Pengembangan sumber mata air lainnya tersebar di seluruh kecamatan di Kabupaten Langkat;
 - e. Pengembangan jaringan sarana dan prasarana sumber daya air.
- (17) Pengembangan sistem jaringan prasarana irigasi meliputi:
- a. Pengembangan bendung di Daerah Irigasi (DI) yang terdapat di Kabupaten Langkat; dan
 - b. Pengembangan saluran irigasi pertanian di DI yang terdapat di Kabupaten Langkat.
- (18) Pengembangan sistem jaringan prasarana air minum meliputi:
- a. peningkatan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) yang telah ada;
 - b. pengembangan SPAM dengan sistem jaringan perpipaan melayani kawasan permukiman perkotaan dan pedesaan, kawasan pariwisata dan kawasan industri dan kawasan kegiatan budidaya lainnya;
 - c. pengembangan SPAM bukan jaringan pada kawasan terpencil, pesisir dan pulau kecil terluar;
 - d. konservasi terhadap kualitas dan kontinuitas air baku melalui keterpaduan pengaturan pengembangan SPAM dan sarana prasarana sumber daya air dan sanitasi;
 - e. pengembangan kelembagaan Badan Layanan Umum (BLU) SPAM;

- f. Pengembangan unit Instalasi Pengolahan Air (IPA) dengan sistem Saringan Pasir Cepat (SPC) untuk pengolahan Wampu; dan
 - g. Pemantapan sumur bor yang telah dibangun di beberapa kawasan di wilayah Kabupaten Langkat.
- (19) Pengembangan prasarana pengendalian daya rusak air sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 18 ayat (3) huruf c pada alur sungai dan pantai meliputi:
- a. sistem drainase dan pengendalian banjir dengan normalisasi, penguatan tebing, pembuatan kolam retensi, dan peningkatan tanggul yang telah ada;
 - b. sistem penanganan erosi dan longsor di aliran sungai; dan
 - c. sistem pengamanan abrasi pantai meliputi: pantai-pantai di pesisir timur Kabupaten Langkat
- (20) Pengembangan sistem jaringan drainase dan pengendalian banjir meliputi:
- 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 kecamatan; dan
 - c. penyediaan sumur-sumur resapan dan kolam retensi ditetapkan pada kawasan perkotaan dengan ruang terbuka hijau kurang dari 30% (tiga puluh persen).
- (21) Daerah Irigasi (DI) di Kabupaten Langkat meliputi:
- a. DI. Namu Mbelin dengan luasan 115 Ha
 - b. DI. Timbang Lawan dengan luasan 752 Ha
 - c. DI. Tanjung Kerihaen dengan luasan 313 Ha
 - d. DI. Kuta Pinang dengan luasan 60 Ha
 - e. DI. Parit Bindu dengan luasan 300 Ha
 - f. DI. Kampung Mandailing dengan luasan 60 Ha
 - g. DI. Ujung Teran dengan luasan 134 Ha
 - h. DI. Simpang Telu dengan luasan 60 Ha
 - i. DI. Mambang Kuning dengan luasan 80 Ha
 - j. DI. Lorong Pembangunan dengan luasan 575 Ha
 - k. DI. Sisira dengan luasan 75 Ha
 - l. DI. Pekan Sawah dengan luasan 225 Ha
 - m. DI. Bengaru dengan luasan 457 Ha
 - n. DI. Kerpei dengan luasan 60 Ha
 - o. DI. Padang Brahrang dengan luasan 150 Ha
 - p. DI. Sidomukti dengan luasan 120 Ha
 - q. DI. Mancang dengan luasan 75 Ha
 - r. DI. Paluh Pakih dengan luasan 887 Ha
 - s. DI. Tungkam Sakti dengan luasan 75 Ha
 - t. DI. Tungkam Jaya dengan luasan 80 Ha
 - u. DI. Bukit Selamat dengan luasan 75 Ha
 - v. DI. Bengkel dengan luasan 80 Ha
 - w. DI. Alur Lux dengan luasan 65 Ha
 - x. DI. Alur Gadung dengan luasan 60 Ha
 - y. DI. Gunung Tinggi dengan luasan 115 Ha

- z. DI. Perhiasan dengan luasan 105 Ha
 - aa. DI. Suka Berbakti dengan luasan 122 Ha
 - bb. DI. Besadi dengan luasan 25 Ha
 - cc. DI. Paya Tampak dengan luasan 40 Ha
 - dd. DI. Sematar dengan luasan 40 Ha
 - ee. DI. Sidomulio dengan luasan 45 Ha
 - ff. DI. Telaga dengan luasan 35 Ha
 - gg. DI. Namu Sira-sira dengan luasan 3.000 Ha
 - hh. DI. Kwala Madu dengan luasan 725 Ha
- (22) Pengembangan saluran Irigasi Pertanian meliputi:
- a. Irigasi Situngkit luas 800 Ha;
 - b. Irigasi Sei Lapan luas 800 Ha;
 - c. Irigasi Sei Batang Serangan luas 4.000 Ha;
 - d. Irigasi Sei Wampu luas 12.000 Ha; dan
 - e. Irigasi Sidorejo luas 900 Ha.
- (23) Rencana Sistem Jaringan Prasarana Lingkungan
- a. Sistem Jaringan Prasarana Lingkungan meliputi:
 - 1) Sistem Persampahan;
 - 2) Sistem pengelolaan Air Limbah; dan
 - 3) Sistem Penyediaan Air Bersih Wilayah.
 - b. Pengembangan Jaringan Prasarana lingkungan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan sanitasi lingkungan bagi kegiatan pemukiman, produksi, jasa dan kegiatan sosial ekonomi lainnya.
- (24) Sistem Persampahan
- a. Sistem Persampahan meliputi:
 - 1) Tempat Penampungan Sementara (TPS);
 - 2) Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST); dan
 - 3) Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).
 - b. Tempat Penampungan Sementara (TPS) meliputi seluruh unit lingkungan permukiman dan pusat – pusat kegiatan di Wilayah Kabupaten Langkat;
 - c. Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) disesuaikan lokasinya;
- (25) Rencana pengembangan Tempat Pemrosesan Akhir sampah (TPA) meliputi:
- a. TPA Wilayah 1 direncanakan dapat menampung pembuangan sampah dari Kecamatan Brandan Barat, Pematang Jaya, Pangkalan Susu, Besitang, Sei Lapan dan Babalan;
 - b. TPA Wilayah 2 direncanakan dapat menampung pembuangan sampah dari Kecamatan Batang Serangan, Sawit Seberang, Padang Tualang dan Wampu;
 - c. TPA Wilayah 3 direncanakan dapat menampung dari Kecamatan 21 Secanggih, Tanjung Pura, Gebang Hinai dan Stabat;
 - d. TPA Wilayah 4 direncanakan dapat menampung pembuangan sampah dari Kecamatan Kuala, Binjai, Sirapit, Bahorok, Kutambaru, Salapian, Selesai dan Sei Bingei;
 - e. Sedangkan untuk lokasi TPA wilayah 1, 2, 3, dan 4 dapat disesuaikan dengan daerah cakupan pelayanannya.
- (26) Sistem Pengolahan Air Limbah
- a. Pengembangan pengelolaan air limbah meliputi :

- 1) sistem pembuangan air limbah perpipaan terpusat dilakukan secara kolektif melalui jaringan pengumpul dan diolah serta dibuang secara terpusat pada kawasan perkotaan yang padat kegiatan, kawasan industri;
 - 2) sistem pembuangan air limbah skala kecil dan/atau setempat pada kawasan permukiman perkotaan dikelola dalam bentuk Sistem Sanitasi Masyarakat (Sanimas); dan
 - 3) Sistem pembuangan limbah bahan beracun dan berbahaya atau limbah B3 yang diarahkan pada lokasi kegiatan Industri terutama industri besar.
- (27) Sistem Penyediaan Air Bersih Wilayah
- a. Sistem penyediaan air bersih wilayah untuk menjamin kuantitas, kualitas, kontinuitas penyediaan air minum bagi penduduk dan kegiatan ekonomi serta meningkatkan efisiensi dan cakupan pelayanan.
 - b. Langkah-langkah dalam penyediaan air bersih wilayah, antara lain :
 - 1) menambah jaringan perpipaan dalam layanan jaringan PDAM Tirta Wampu ke permukiman;
 - 2) mengurangi/menekan kehilangan air pada jaringan air minum;
 - 3) meningkatkan kualitas/mutu air minum, kuantitas/jumlah pasokan air minum dan kontinuitas/ keberlangsungan aliran air minum;
 - 4) memanfaatkan sumber mata air yang ada untuk peningkatan pelayanan air minum, khususnya masyarakat di kawasan rawan kekeringan dan air minum; dan
 - 5) memakai mesin pompa air pada kawasan rawan air minum yang tidak memiliki sumber mata air atau jauh dari sumber mata air sehingga lebih efektif dan efisien.
 - c. Sistem penyediaan air bersih dipadukan dengan sistem jaringan sumber daya air, untuk menjamin ketersediaan air baku.
- (28) Rencana Sistem Jaringan Prasarana Lingkungan
- a. Sistem Jaringan Prasarana Lingkungan meliputi:
 - 1) Sistem Persampahan, meliputi :
 - a) Tempat Penampungan Sementara (TPS);
 - b) Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST); dan
 - c) Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).
 - 2) Rencana pengembangan Tempat Pemrosesan Akhir sampah (TPA)
 - b. Sistem pengelolaan Air Limbah, meliputi :
 - 1) sistem pembuangan air limbah perpipaan terpusat dilakukan secara kolektif melalui jaringan pengumpul dan diolah serta dibuang secara terpusat pada kawasan perkotaan yang padat kegiatan, kawasan industri;
 - 2) sistem pembuangan air limbah skala kecil dan/atau setempat pada kawasan permukiman perkotaan dikelola dalam bentuk Sistem Sanitasi Masyarakat (Sanimas); dan
 - 3) Sistem pembuangan limbah bahan beracun dan berbahaya atau limbah B3 yang diarahkan pada lokasi kegiatan Industri terutama industri besar.
 - c. Sistem Penyediaan Air Bersih Wilayah.
 - 1) Sistem penyediaan air bersih wilayah bertujuan untuk menjamin kuantitas, kualitas, kontinuitas penyediaan air minum bagi

penduduk dan kegiatan ekonomi serta meningkatkan efisiensi dan cakupan pelayanan.

- 2) Langkah-langkah dalam penyediaan air bersih wilayah, antara lain :
 - a) menambah jaringan perpipaan dalam layanan jaringan PDAM Tirta Wampu ke permukiman;
 - b) mengurangi/menekan kehilangan air pada jaringan air minum;
 - c) meningkatkan kualitas/mutu air minum, kuantitas/jumlah pasokan air minum dan kontinuitas/ keberlangsungan aliran air minum;
 - d) memanfaatkan sumber mata air yang ada untuk peningkatan pelayanan air minum, khususnya masyarakat di kawasan rawan kekeringan dan air minum; dan
 - e) memakai mesin pompa air pada kawasan rawan air minum yang tidak memiliki sumber mata air atau jauh dari sumber mata air sehingga lebih efektif dan efisien.
 - 3) Sistem penyediaan air bersih dipadukan dengan sistem jaringan sumber daya air, untuk menjamin ketersediaan air baku.
- (29) Rencana Pola Ruang Wilayah meliputi :
- a. Kawasan lindung, meliputi :
 - 1) Kawasan hutan lindung meliputi:
 - a) Kecamatan Tanjung Pura;
 - b) Kecamatan Gebang;
 - c) Kecamatan Babalan;
 - d) Kecamatan Sei Lapan;
 - e) Kecamatan Brandan Barat;
 - f) Kecamatan Pangkalan Susu; dan
 - g) Kecamatan Pematang Jaya.
 - 2) Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap Kawasan bawahannya meliputi :
 - a) lahan gambut; dan
 - b) kawasan resapan air.
 - 3) Kawasan perlindungan setempat meliputi:
 - a) kawasan Pesisir pantai Kabupaten Langkat minimal 100 meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat terdapat pada Kecamatan Pematang Jaya, Besitang, Pangkalan Susu, Brandan Barat, Sei Lapan, Babalan, Gebang, Tanjung Pura, dan Secanggang;
 - b) kawasan garis sempadan sungai besar yang berada diluar perkotaan adalah 100 meter dari tepi kanan dan kiri sungai, sedangkan untuk sungai kecil adalah 50 meter dari tepi kanan dan kiri sungai;
 - c) garis sempadan pada sungai tidak bertanggung di dalam kawasan perkotaan ditentukan berdasarkan ketentuan yang berlaku;
 - d) garis sempadan sungai bertanggung di dalam kawasan perkotaan ditentukan berdasarkan ketentuan yang berlaku;
 - e) kawasan Sekitar Mata Air \pm 200 meter dari sumber mata air yang terdapat pada Kecamatan Bahorok dan Batang Serangan, dan di kecamatan lainnya yang berpotensi; dan
 - f) kawasan Ruang Terbuka Hijau Kota sebesar 30 % dari luas wilayah perkotaan yang tersebar di Kabupaten Langkat

- dengan rincian 20% Ruang Terbuka Hijau Publik dan 10% Ruang Terbuka Hijau Privat.
- 4) Kawasan suaka alam, pelestarian alam, dan cagar budaya diantaranya :
 - a) kawasan suaka alam di Kabupaten Langkat adalah Kawasan Suaka Marga Satwa Langkat Timur Laut di Kecamatan Tanjung Pura dan Secanggang dengan luas ± 9.520 Ha;
 - b) kawasan pelestarian alam di Kabupaten Langkat adalah Kawasan Taman Nasional Gunung Lauser dengan luas ± 213.985 Ha;
 - c) kawasan hutan bakau atau hutan mangrove yang berada disepanjang Pesisir Pantai Timur Kabupaten Langkat khususnya pada kawasan hutan;
 - 5) Kawasan rawan bencana meliputi :
 - a) kawasan rawan bencana tanah longsor berada di Kecamatan Batang Serangan, Kecamatan Bahorok, Kecamatan Kutambaru dan kecamatan yang memiliki kemiringan diatas 45%; dan
 - b) kawasan rawan bencana banjir berada di Kecamatan Babalan, Tanjung Pura, Secanggang, Hinai, Padang Tualang, Sawit Seberang, Batang Serangan, Stabat, Wampu dan kawasan pesisir pantai.
 - 6) Kawasan lindung geologi merupakan kawasan yang memberikan perlindungan terhadap air tanah atau imbuhan air tanah yang meliputi:
 - a) CAT Medan dan CAT Langsa yang sebahagian luasanny terdapat di Kabupaten Langkat; dan
 - b) Kawasan imbuhan CAT Medan dan CAT Langkat berpotensi sebagai sumber mata air.
- b. Kawasan budi daya, meliputi :
- 1) Kawasan peruntukan hutan produksi, meliputi :
 - a) hutan produksi terbatas yang terdapat pada
 - Kecamatan Bahorok;
 - Kecamatan Salapian;
 - Kecamatan Kutambaru;
 - Kecamatan Sei Bingei;
 - Kecamatan Kuala;
 - Kecamatan Batang Serangan;
 - Kecamatan Sawit Seberang;
 - Kecamatan Sei Lapan;
 - Kecamatan Brandan Barat;
 - Kecamatan Besitang;
 - Kecamatan Pangkalan Susu; dan
 - Kecamatan Pematang Jaya.
 - b) hutan produksi tetap yang terdapat pada:
 - Kecamatan Secanggang;
 - Kecamatan Tanjung Pura;
 - Kecamatan Gebang;
 - Kecamatan Babalan;
 - Kecamatan Sei Lapan;
 - Kecamatan Brandan Barat;
 - Kecamatan Besitang;

- Kecamatan Pangkalan Susu; dan
 - Kecamatan Pematang Jaya;
- 2) Kawasan peruntukan pertanian meliputi:
- a) pertanian lahan basah sawah dan rawa memiliki Luas ±49.293 Ha meliputi:
- Kecamatan Bahorok;
 - Kecamatan Binjai;
 - Kecamatan Sei Bingei;
 - Kecamatan Kuala;
 - Kecamatan Salapian;
 - Kecamatan Selesai;
 - Kecamatan Stabat;
 - Kecamatan Secanggang;
 - Kecamatan Hinai;
 - Kecamatan Besitang;
 - Kecamatan Wampu;
 - Kecamatan Padang Tualang;
 - Kecamatan Sei Lapan;
 - Kecamatan Tanjung Pura;
 - Kecamatan Gebang;
 - Kecamatan Babalan;
 - Kecamatan Brandan Barat;
 - Kecamatan Batang Serangan;
 - Kecamatan Sirapit;
 - Kecamatan Pangkalan Susu; dan
 - Kecamatan Pematang Jaya.
- b) pertanian lahan kering adalah tanaman pangan dan hortikultura meliputi;
- Kecamatan Besitang;
 - Kecamatan Bahorok;
 - Kecamatan Hinai;
 - Kecamatan Tanjung Pura;
 - Kecamatan Sei Bingei;
 - Kecamatan Binjai;
 - Kecamatan Selesai;
 - Kecamatan Wampu; dan
 - Kecamatan Secanggang.
- 3) Kawasan peruntukan perkebunan;
- 4) Kawasan peruntukan peternakan;
- 5) Kawasan peruntukan perikanan dan kelautan;
- 6) Rencana pengembangan kawasan peruntukan pertambangan
- a) Kawasan peruntukan pertambangan meliputi:
- pertambangan rakyat;
 - pertambangan besar;
- b) Potensi bahan tambang diantaranya adalah :
- jenis bahan galian di Kecamatan Bahorok berupa fospat, kaolin, sirtu/batuan, pasir, lempung/tanah liat, batu gamping/batu kapur, tanah urug, dan batubara;

- jenis bahan galian di Kecamatan Salapian berupa lempung/tanah liat, batu gamping/batu kapur, sirtu/batuan, tanah urug, dan kalsit;
 - jenis bahan galian di Kecamatan Kutambaru berupa lempung/tanah liat, batu gamping/batu kapur, sirtu/batuan dan kalsit;
 - jenis bahan galian di Kecamatan Kuala berupa lempung/tanah liat, batu gamping/batu kapur, sirtu/batuan, tanah urug, dan pasir;
 - jenis bahan galian di Kecamatan Sirapit berupa sirtu/batuan, tanah urug, dan pasir;
 - jenis bahan galian di Kecamatan Sei Bingei berupa lempung/tanah liat, batu gamping/batu kapur, sirtu/batuan, tanah urug, dan pasir;
 - jenis bahan galian di Kecamatan Selesai berupa sirtu/batuan, tanah urug, dan pasir;
 - jenis bahan galian di Kecamatan Binjai berupa sirtu/batuan, tanah urug, dan pasir;
 - jenis bahan galian di Kecamatan Stabat berupa sirtu/batuan, tanah urug, dan pasir;
 - jenis bahan galian di Kecamatan Wampu berupa sirtu/batuan, pasir dan tanah urug;
- 7) Kawasan peruntukan industri ditetapkan :
- a) industri kecil dapat diarahkan diseluruh kecamatan;
 - b) industri yang terkait dengan ketersediaan bahan baku dapat berlokasi berdekatan dengan sumber bahan baku;
 - c) kawasan industri terpadu berada di kecamatan Pangkalan Susu; dan
 - d) industri perikanan seperti pengolahan hasil perikanan, pakan dan obat-obatan dapat dikembangkan di kawasan pesisir Kabupaten Langkat.
- 8) Kawasan peruntukan pariwisata meliputi:
- a) wisata alam darat diantaranya suaka marga satwa Langkat Timur Laut di Kecamatan Tanjung Pura dan Secanggang serta arung jeram Sungai Wampu dan Sungai Bingei.
 - b) wisata alam laut; dan
 - c) wisata buatan.
- 9) Kawasan peruntukan permukiman; dan
- 10) Kawasan peruntukan lainnya
- (29) Penetapan kawasan strategis:
- a. Kawasan strategis kabupaten ditetapkan berdasarkan kepentingan:
 - 1) pertumbuhan ekonomi;
 - 2) sosial dan budaya; dan
 - 3) fungsi dan daya dukung lingkungan hidup.
 - b. Kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup ditetapkan dengan kriteria:
 - 1) merupakan tempat perlindungan keanekaragaman hayati;
 - 2) merupakan aset provinsi berupa kawasan lindung yang ditetapkan bagi perlindungan ekosistem, flora dan/atau fauna

- yang hampir punah atau diperkirakan akan punah yang harus dilindungi dan/atau dilestarikan;
- 3) memberikan perlindungan keseimbangan tata guna air yang setiap tahun berpeluang menimbulkan kerugian negara;
 - 4) memberikan perlindungan terhadap keseimbangan iklim makro;
 - 5) menuntut prioritas tinggi peningkatan kualitas lingkungan hidup;
 - 6) rawan bencana alam; dan
 - 7) sangat menentukan dalam perubahan rona alam dan mempunyai dampak luas terhadap kelangsungan kehidupan.
- c. Sebaran kawasan strategis dari sudut dan kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup meliputi:
- 1) Taman Nasional Gunung Leuser yang berada di Kecamatan Besitang, Sei Lapan, Batang Serangan, Bahorok, Kutambaru, Salapian dan Sei Bingei;
 - 2) Kawasan rawan bencana yang berada di Kabupaten Langkat;
 - 3) Pulau Sembilan yang berada di Kecamatan Pangkalan Susu;
 - 4) Suaka Marga Satwa Langkat Timur Laut yang berada di Kecamatan Tanjung Pura dan Secanggang;
 - 5) Bulangta yang berada di Kecamatan Bahorok dan Batang Serangan.
- (30) Ketentuan umum peraturan zonasi struktur ruang terdiri dari :
- a. ketentuan umum kegiatan pada kawasan sekitar prasarana transportasi meliputi: mengikuti syarat teknis bidang transportasi, pembangunan jaringan jalan pada kawasan lindung harus melalui izin departemen terkait;
 - b. ketentuan umum kegiatan pada kawasan sekitar prasarana energi meliputi mengikuti syarat teknis bidang energi, disepanjang SUTET tidak diperbolehkan adanya permukiman;
 - c. ketentuan umum kegiatan pada kawasan sekitar prasarana telekomunikasi meliputi pemasangan tower harus mendapat persetujuan masyarakat setempat dan harus mengikuti peraturan terkait bidang telekomunikasi; dan
 - d. ketentuan umum kegiatan pada kawasan sekitar prasarana sumber daya air mengikuti syarat teknis bidang sumber daya air.
- (31) Ketentuan umum peraturan zonasi pola ruang meliputi :
- a. ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan lindung;

Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan lindung meliputi :

 - 1) ketentuan umum kegiatan pada kawasan hutan lindung meliputi :
 - 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 pola HKM (Hutan Kemasyarakatan) dengan ketentuan yang berlaku.
 - 2) ketentuan umum kegiatan pada kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya diijinkan untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam;
 - 3) ketentuan umum kegiatan pada kawasan perlindungan setempat meliputi :
 - a) tidak diijinkan kegiatan budidaya, 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 melarang kegiatan yang berpotensi mengurangi luas kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya; dan
- 5) ketentuan umum kegiatan pada kawasan rawan bencana alam meliputi :
 - a) diijinkan untuk wisata alam dengan syarat tidak merubah bentang alam;
 - b) diijinkan untuk kegiatan wisata tapi bukan merupakan kegiatan wisata dengan jumlah yang besar; dan
 - c) tidak diijinkan membangun bangunan permanen.
- b. ketentuan umum peraturan zonasi kawasan budidaya.

Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kawasan budidaya terdiri dari :

 - 1) peruntukan hutan produksi;

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

 - a) tidak mengubah fungsi pokok kawasan peruntukan hutan produksi;
 - b) penggunaan kawasan 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;
 - c) penggunaan kawasan hutan produksi untuk kegiatan pertambangan terbuka harus dilakukan dengan ketentuan khusus dan selektif; dan
 - d) kawasan peruntukan hutan produksi dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembangunan diluar sektor kehutanan.
 - 2) peruntukan pertanian;

Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kegiatan pada kawasan peruntukan pertanian meliputi :

 - a) kawasan pertanian tanaman lahan basah dengan irigasi 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 Dokumen Kajian Pengelolaan Lingkungan;
 - 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 memiliki Dokumen Kajian Pengelolaan Lingkungan;
 - g) penanganan limbah peternakan (kotoran ternak, bangkai ternak, kulit ternak, bulu unggas, dsb) dan polusi (udara-bau,

- limbah cair) yang dihasilkan harus memiliki Dokumen Kajian Pengelolaan Lingkungan;
- h) penanganan limbah perikanan (ikan busuk, kulit ikan/udang/kerrang) dan polusi (udara-bau) yang dihasilkan harus memiliki Dokumen Kajian Pengelolaan Lingkungan;
 - i) kegiatan pertanian skala besar (termasuk peternakan dan perikanan), harus diupayakan menyerap sebesar mungkin tenaga kerja setempat; dan
 - j) pemanfaatan dan pengelolaan lahan harus dilakukan berdasarkan kesesuaian lahan.
- 3) peruntukan pertambangan;
Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kegiatan pada kawasan peruntukan pertambangan meliputi :
- a) kegiatan pertambangan harus terlebih dahulu memiliki Dokumen Kajian Pengelolaan Lingkungan;
 - b) kegiatan pertambangan mulai dari tahap perencanaan, tahap eksplorasi hingga operasi produksi harus diupayakan sedemikian rupa agar tidak menimbulkan perselisihan dan atau persengketaan dengan masyarakat setempat;
 - c) pada lokasi kawasan pertambangan fasilitas fisik yang harus tersedia meliputi jaringan listrik, jaringan jalan raya, tempat pembuangan sampah, drainase, dan saluran air kotor;
 - d) kegiatan pertambangan yang berlokasi pada kawasan hutan lindung harus mengacu pada ketentuan peranturan dan perundang-undangan kehutanan;
 - e) upaya perbaikan lingkungan pasca tambang (reklamasi); dan
 - f) pencegahan kerusakan lingkungan pada kegiatan pertambangan.
- 4) peruntukan industri;
Ketentuan umum peraturan zonasi untuk kegiatan pada Kawasan peruntukan industri meliputi :
- a) kawasan peruntukan industri harus memiliki Dokumen Kajian Pengelolaan Lingkungan;
 - b) memiliki sistem pengelolaan limbah terpadu; dan
 - c) lokasinya jauh dari permukiman
- 5) peruntukan pariwisata; dan
- 6) peruntukan pertahanan.

2.2.5 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Karo Tahun 2022 – 2042

- (1) Kebijakan Penataan Ruang Wilayah Kabupaten, meliputi:
- a. pengembangan sistem pusat permukiman sesuai dengan hierarkis dan jangkauan pelayanannya;
 - b. peningkatan aksesibilitas dan kualitas system jaringan transportasi;
 - c. peningkatan kualitas dan jangkauan pelayanan jaringan energi/kelistrikan, telekomunikasi, sumber daya air dan jaringan prasarana Wilayah lainnya yang terpadu dan merata di seluruh Wilayah Kabupaten;
 - d. pengendalian, pemeliharaan dan perwujudan kelestarian fungsi lingkungan hidup dan mengembalikan keseimbangan ekosistem;
 - e. peningkatan mitigasi bencana pada Kawasan Rawan Bencana Alam;
 - f. pengendalian pembangunan dan Pemanfaatan Ruang di Kawasan rawan bencana;

- g. pengembangan pusat agropolitan dan daerah tujuan wisata untuk mendorong pertumbuhan ekonomi daerah yang berdaya saing nasional berbasis Masyarakat;
 - h. pengembangan kegiatan budi daya yang terpadu dan sinergis sesuai dengan daya dukung dan daya tampung lingkungan;
 - i. peningkatan fungsi Kawasan untuk mendukung pertahanan dan keamanan negara; dan
 - j. pengembangan Kawasan-Kawasan Strategis Kabupaten dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi.
- (2) Strategi Penataan Ruang untuk melaksanakan kebijakan pengembangan sistem pusat permukiman sesuai dengan hierarkis dan jangkauan pelayanannya meliputi:
- a. meningkatkan keterkaitan antar Kawasan perkotaan, antara Kawasan perkotaan dan Kawasan perdesaan, serta antara Kawasan perkotaan dan Wilayah di sekitarnya;
 - b. mendorong Kawasan perkotaan dan pusat pertumbuhan agar lebih kompetitif dan efektif dalam mengembangkan Wilayah di sekitarnya;
 - c. meningkatkan jangkauan dan kapasitas pelayanan sistem transportasi untuk mendukung konektivitas antar pusat-pusat pelayanan dan antar Kawasan;
 - d. mengendalikan pertumbuhan permukiman pada Kawasan yang berfungsi lindung;
 - e. menetapkan fungsi kegiatan pada tiap-tiap pusat pelayanan sesuai dengan potensi Wilayahnya; dan
 - f. menyediakan prasarana dan sarana penunjang kegiatan pada setiap pusat-pusat kegiatan.
- (3) Strategi Penataan Ruang untuk melaksanakan kebijakan peningkatan aksesibilitas dan kualitas system jaringan transportasi meliputi:
- a. meningkatkan sistem transportasi secara optimal serta mewujudkan sistem penyediaan transportasi;
 - b. meningkatkan kualitas sistem transportasi ke seluruh pusat-pusat pertumbuhan dan ke seluruh Wilayah; dan
 - c. meningkatkan kualitas sistem jaringan prasarana Wilayah lainnya ke seluruh Wilayah.
- (4) Strategi Penataan Ruang untuk melaksanakan kebijakan peningkatan kualitas dan jangkauan pelayanan jaringan energi/kelistrikan, telekomunikasi, sumber daya air dan jaringan prasarana Wilayah lainnya yang terpadu dan merata di seluruh Wilayah Kabupaten meliputi:
- a. meningkatkan sistem jaringan energi/kelistrikan untuk memanfaatkan energi terbarukan dan tak terbarukan secara optimal serta mewujudkan keterpaduan sistem penyediaan tenaga listrik;
 - b. meningkatkan kualitas sistem jaringan telekomunikasi ke seluruh pusat-pusat pertumbuhan dan ke seluruh Wilayah;
 - c. meningkatkan kualitas sistem jaringan prasarana sumber daya air; dan
 - d. meningkatkan kualitas sistem jaringan prasarana Wilayah lainnya ke seluruh Wilayah.
- (5) Strategi penataan Ruang untuk melaksanakan kebijakan pengendalian, pemeliharaan dan perwujudan kelestarian fungsi lingkungan hidup dan mengembalikan keseimbangan ekosistem meliputi:

- a. mempertahankan luasan dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup dan jasa ekosistem yang tinggi;
 - b. mempertahankan fungsi Kawasan Lindung untuk mengurangi dampak bencana;
 - c. mengembalikan dan meningkatkan fungsi Kawasan Lindung yang telah menurun;
 - d. mengendalikan perkembangan kegiatan budi daya yang mengganggu keberlanjutan kualitas dan kuantitas sumber daya air, udara dan tanah; dan
 - e. meningkatkan pemenuhan Ruang Terbuka Hijau sebesar 30% di Kawasan perkotaan.
- (6) Strategi Penataan Ruang untuk melaksanakan kebijakan peningkatan mitigasi bencana pada Kawasan Rawan Bencana Alam meliputi:
- a. menetapkan Kawasan rawan bencana letusan Gunung Api Sinabung menjadi Kawasan Lindung dengan tahapan sebagai berikut:
 - 1) menetapkan bagian dari Kawasan rawan bencana letusan Gunung Api Sinabung sebagai Kawasan Lindung rawan bencana letusan gunung api;
 - 2) melakukan proses tukar menukar Kawasan Hutan dan Kawasan non-hutan;
 - 3) menetapkan Kawasan Lindung rawan bencana letusan Gunung Api Sinabung sebagai Kawasan Lindung;
 - 4) mengembangkan kegiatan yang menunjang fungsi Kawasan Lindung;
 - 5) membatasi Pemanfaatan Ruang berupa kegiatan hunian, penambangan dan pertanian tanaman semusim pada Kawasan Rawan Bencana; dan
 - 6) melakukan rehabilitasi dan restorasi pada ekosistem Kawasan konservasi bernilai jasa ekosistem tinggi baik pada ekosistem hutan maupun ekosistem gunung api.
 - b. melakukan pengendalian yang ketat pada Kawasan rawan letusan gunung api yang terdapat kantong (enclave) permukiman di Kawasan Sempadan Sungai rawan letusan gunung api;
 - c. mengembangkan sistem deteksi dini bencana alam;
 - d. mengembangkan sistem konstruksi yang tanggap bencana dan berdaya tampung dan daya tahan terhadap dampak bencana letusan gunung api; dan
 - e. mengembangkan prasarana dan sarana untuk menunjang mitigasi bencana letusan gunung api, gempa bumi, longsor, banjir/banjir bandang, cuaca ekstrim, dan banjir lahar dingin/panas pada Kawasan Rawan Bencana Alam.
- (6) Strategi Penataan Ruang untuk melaksanakan kebijakan pengendalian pembangunan dan Pemanfaatan Ruang di Kawasan rawan bencana meliputi:
- a. mengendalikan dan membatasi pengembangan kegiatan budi daya pada Kawasan Rawan Bencana Alam dan Kawasan bernilai ekosistem tinggi; dan
 - b. mengembangkan kebijakan Insentif dan Disinsentif untuk pengendalian pengembangan kegiatan budi daya di Kawasan Rawan Bencana Alam dan Kawasan bernilai ekosistem tinggi.

- (7) Strategi Penataan Ruang untuk melaksanakan kebijakan pengembangan pusat agropolitan dan daerah tujuan wisata untuk mendorong pertumbuhan ekonomi daerah yang berdaya saing nasional berbasis Masyarakat meliputi:
- a. meningkatkan aksesibilitas antar pusat produksi dan pusat pemasaran agropolitan;
 - b. meningkatkan dan mengembangkan infrastruktur yang mendukung pengembangan agropolitan;
 - c. meningkatkan dan mengembangkan infrastruktur yang mendukung pengembangan pariwisata;
 - d. melestarikan, melindungi, dan mengembangkan objek wisata untuk pengembangan kegiatan pariwisata berbasis Masyarakat dan berwawasan lingkungan;
 - e. memelihara dan memperbaiki kualitas lingkungan untuk menjaga kelestarian dan keindahan alam;
 - f. mendukung pelestarian fungsi Kawasan konservasi dan Kawasan Lindung;
 - g. mengendalikan dan membatasi pengembangan kegiatan budi daya pada Kawasan Rawan Bencana Alam;
 - h. mengembangkan fungsi perdagangan dan jasa berskala internasional, nasional, dan regional; dan
 - i. mengembangkan fungsi-fungsi pelayanan umum secara berhierarkis untuk melayani kebutuhan Masyarakat.
- (8) Strategi Penataan Ruang untuk melaksanakan kebijakan pengembangan kegiatan budi daya yang terpadu dan sinergis sesuai dengan daya dukung dan daya tampung lingkungan meliputi:
- a. mempertahankan luasan lahan pertanian dan perkebunan serta mengembangkan lahan pertanian dan perkebunan yang baru pada lahan yang kurang produktif dan memulihkan lahan pertanian yang telah rusak;
 - b. memanfaatkan Ruang daratan dan udara untuk semua aktifitas yang memberikan nilai tambah yang positif bagi pengembangan pertanian dan perkebunan demi peningkatan kesejahteraan Masyarakat;
 - c. memfasilitasi tumbuh kembangnya usaha kecil dan menengah untuk mengolah hasil-hasil pertanian;
 - d. mengembangkan dan melestarikan Kawasan Budi Daya pertanian pangan untuk mewujudkan ketahanan pangan dengan memastikan keberlanjutan penyediaan air bagi kegiatan pertanian;
 - e. membatasi perkembangan kegiatan budi daya terbangun pada Kawasan yang berfungsi lindung dan pada Kawasan rawan bencana untuk meminimalkan potensi kejadian bencana dan potensi kerugian akibat bencana;
 - f. mengembangkan zona penyangga yang memisahkan Kawasan Lindung dengan Kawasan Budi Daya terbangun melalui kegiatan budi daya tidak terbangun;
 - g. mengembangkan zona penyangga yang memisahkan Kawasan Lindung hutan dan non hutan dengan Kawasan Budi Daya sebagai Kawasan transisi yang melindungi kelestarian Kawasan Lindung;
 - h. menyusun regulasi ketentuan-ketentuan peraturan Zonasi pada masing-masing Kawasan Budi Daya sesuai dengan karakteristiknya;

- i. mengarahkan pembangunan dan pengembangan Kawasan terbangun pada lahan yang bukan Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan;
 - j. menetapkan Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan;
 - k. mengembangkan produktivitas pertanian; dan
 - l. mengendalikan alih fungsi Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan.
- (9) Strategi Penataan Ruang untuk melaksanakan kebijakan peningkatan fungsi Kawasan untuk mendukung pertahanan dan keamanan negara; dan meliputi:
- a. mengembangkan kegiatan budi daya secara selektif di dalam dan di sekitar Kawasan Strategis Nasional untuk menjaga fungsi pertahanan dan keamanan negara;
 - b. mengembangkan Kawasan Lindung dan/atau Kawasan Budi Daya tidak terbangun di sekitar Kawasan Strategis Nasional yang mempunyai fungsi khusus pertahanan dan keamanan negara dengan Kawasan Budi Daya terbangun;
 - c. membantu menjaga dan memelihara aset-aset pertahanan dan keamanan negara; dan
 - d. mendukung penetapan Kawasan peruntukan pertahanan dan keamanan.
- (10) Strategi Penataan Ruang untuk melaksanakan kebijakan pengembangan Kawasan-Kawasan Strategis Kabupaten dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi berupa meningkatkan aksesibilitas ke pusat – pusat kegiatan di Wilayah Kawasan Strategis Kabupaten.
- (11) Rencana Struktur Ruang Wilayah Kabupaten meliputi:
- a. sistem pusat permukiman; dan
 - b. sistem jaringan prasarana.
 - 1) sistem jaringan transportasi;
 - 2) sistem jaringan energi;
 - 3) sistem jaringan telekomunikasi;
 - 4) sistem jaringan sumber daya air; dan
 - 5) sistem jaringan prasarana lainnya.
- (12) Rencana Struktur Ruang untuk sistem jaringan energi berupa jaringan infrastruktur ketenagalistrikan meliputi :
- a. infrastruktur pembangkit tenaga listrik dan sarana pendukung, meliputi :
 - 1) Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) meliputi :
 - a) Kecamatan Kutabuluh;
 - b) Kecamatan Munte; dan
 - c) Kecamatan Tigabinanga.
 - 2) Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) berada di Kecamatan Merdeka dan Kecamatan Simpang Empat.
 - 3) Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) berada di Kecamatan Kabanjahe dan Kecamatan Munte.
 - b. jaringan infrastruktur penyaluran tenaga listrik dan sarana pendukung.
- (13) Rencana Struktur Ruang untuk sistem jaringan sumber daya air meliputi:
- a. Sistem jaringan sumber daya air berupa prasarana sumber daya air meliputi:
 - 1) sistem jaringan irigasi, meliputi :

- a) Jaringan Irigasi Primer
 - b) Jaringan Irigasi Sekunder; dan
 - c) Jaringan Irigasi Tersier
 - 2) sistem pengendalian banjir berupa Bangunan Pengendalian Banjir, meliputi:
 - a) Kecamatan Payung; dan
 - b) Kecamatan Tiganderket.
- (14) Rencana Struktur Ruang untuk sistem jaringan prasarana lainnya meliputi:
- a. sistem penyediaan air minum (SPAM) meliputi:
 - 1) jaringan perpipaan meliputi :
 - a) Unit Air Baku;
 - b) Unit Produksi; dan
 - c) Unit Pelayanan.
 - 2) bukan jaringan perpipaan.
 - b. sistem pengelolaan air limbah (SPAL) meliputi :
 - 1) Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik; dan
 - 2) Sistem Pengelolaan Air Limbah Non-Domestik.
 - c. sistem jaringan persampahan meliputi:
 - 1) Tempat Pengelolaan Sampah Reuse, Reduce, Recycle (TPS3R);
 - 2) Tempat Penampungan Sementara (TPS); dan
 - 3) Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).
 - d. sistem jaringan evakuasi bencana meliputi:
 - 1) Jalur Evakuasi Bencana; dan
 - 2) Tempat Evakuasi Bencana.
- (15) Rencana Pola Ruang Wilayah Kabupaten, meliputi:
- a. Kawasan Lindung meliputi :
 - 1) Badan Air dengan luas kurang lebih 355 (tiga ratus lima puluh lima) hektar, meliputi:
 - a) Kecamatan Barusjahe;
 - b) Kecamatan Kabanjahe;
 - c) Kecamatan Kutabuluh;
 - d) Kecamatan Laubaleng;
 - e) Kecamatan Munte;
 - f) Kecamatan Naman Teran;
 - g) Kecamatan Payung;
 - h) Kecamatan Tigabinanga;
 - i) Kecamatan Tigapanah; dan
 - j) Kecamatan Tiganderket.
 - 2) Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap Kawasan bawahannya.
 - a) Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap Kawasan bawahannya berupa Kawasan Hutan Lindung seluas kurang lebih 63.291 (enam puluh tiga ribu dua ratus sembilan puluh satu) hektar, meliputi:
 - Kecamatan Barusjahe;
 - Kecamatan Berastagi;
 - Kecamatan Dolat Rayat;
 - Kecamatan Juhar;
 - Kecamatan Kutabuluh;
 - Kecamatan Laubaleng;

- Kecamatan Mardinding;
 - Kecamatan Merdeka;
 - Kecamatan Merek;
 - Kecamatan Munte;
 - Kecamatan Simpang Empat; dan
 - Kecamatan Tigabinanga.
- b) Kawasan Tanaman Pangan yang berdasarkan ketentuan perundang-undangan berada dalam Kawasan Hutan masih ditetapkan sebagai Kawasan Hutan Lindung, selanjutnya disebut Kawasan Hutan Lindung/Kawasan Tanaman Pangan seluas kurang lebih 1.520 (seribu lima ratus dua puluh) hektar, meliputi:
- Kecamatan Juhar;
 - Kecamatan Laubaleng; dan
 - Kecamatan Tigabinanga.
- c) Kawasan Hortikultura yang berdasarkan ketentuan perundang-undangan berada dalam Kawasan Hutan masih ditetapkan sebagai Kawasan Hutan Lindung, selanjutnya disebut Kawasan Hutan Lindung/Kawasan Hortikultura seluas kurang lebih 698 (enam ratus sembilan puluh delapan) hektar meliputi Kecamatan Barusjahe dan Kecamatan Dolat Rayat.
- d) Kawasan Perkebunan yang berdasarkan ketentuan perundang-undangan berada dalam Kawasan Hutan masih ditetapkan sebagai Kawasan Hutan Lindung, selanjutnya disebut Kawasan Hutan Lindung/Kawasan Perkebunan seluas kurang lebih 810 (delapan ratus sepuluh) hektar meliputi Kecamatan Mardinding dan Kecamatan Merek.
- e) Kawasan Permukiman Perdesaan yang berdasarkan ketentuan perundang-undangan berada dalam Kawasan Hutan masih ditetapkan sebagai Kawasan Hutan Lindung, selanjutnya disebut Kawasan Hutan Lindung/Kawasan Permukiman Perdesaan seluas kurang lebih 34 (tiga puluh empat) hektar, meliputi:
- Kecamatan Dolat Rayat;
 - Kecamatan Juhar;
 - Kecamatan Laubaleng;
 - Kecamatan Mardinding; dan
 - Kecamatan Merek.
- 3) Kawasan konservasi berupa Kawasan Pelestarian Alam berupa Taman Nasional seluas kurang lebih 23.525 (dua puluh tiga ribu lima ratus dua puluh lima) hektar, meliputi:
- Kecamatan Barusjahe;
 - Kecamatan Berastagi;
 - Kecamatan Dolat Rayat;
 - Kecamatan Kutabuluh;
 - Kecamatan Laubaleng;
 - Kecamatan Mardinding;
 - Kecamatan Merdeka;
 - Kecamatan Naman Teran;
 - Kecamatan Payung; dan
 - Kecamatan Tiganderket.

- c. Kawasan Budi Daya, meliputi :
- 1) Kawasan hutan produksi meliputi :
 - a) Hutan Produksi Terbatas seluas kurang lebih 9.528 Ha (sembilan ribu lima ratus dua puluh delapan) hektar, meliputi: Kecamatan Juhar, Kecamatan Kutabuluh, Kecamatan Laubaleng, Kecamatan Mardingding, Kecamatan Merdeka, Kecamatan Naman Teran, Kecamatan Payung, Kecamatan Simpang Empat dan Kecamatan Tiganderket.
 - b) Hutan Produksi Tetap seluas kurang lebih 6.689 (enam ribu enam ratus delapan puluh sembilan) hektar, meliputi: Kecamatan Berastagi, Kecamatan Juhar, Kecamatan Kutabuluh, Kecamatan Merek, Kecamatan Munte dan Kecamatan Tigabinanga.
 - 2) Kawasan Pertanian;
 - a) Kawasan Tanaman Pangan seluas kurang lebih 37.093 (tiga puluh tujuh ribu sembilan puluh tiga) hektar, meliputi: Kecamatan Barusjahe; Kecamatan Juhar; Kecamatan Kabanjahe; Kecamatan Kutabuluh; Kecamatan Laubaleng; Kecamatan Mardingding; Kecamatan Merek; Kecamatan Munte; Kecamatan Naman Teran; Kecamatan Payung; Kecamatan Simpang Empat; Kecamatan Tigapanah; Kecamatan Tigabinanga; dan Kecamatan Tiganderket.
 - b) Kawasan Hortikultura seluas kurang lebih 47.371 (empat puluh tujuh ribu tiga ratus tujuh puluh satu) hektar, meliputi: Kecamatan Barusjahe; Kecamatan Berastagi; Kecamatan Dolat Rayat; Kecamatan Juhar; Kecamatan Kabanjahe; Kecamatan Kutabuluh; Kecamatan Laubaleng; Kecamatan Mardingding; Kecamatan Merdeka; Kecamatan Merek; Kecamatan Naman Teran; Kecamatan Payung; Kecamatan Simpang Empat; Kecamatan Tigapanah; Kecamatan Tigabinanga; dan Kecamatan Tiganderket.
 - c) Kawasan Perkebunan seluas kurang lebih 21.621 (dua puluh satu ribu enam ratus dua puluh satu) hektar, meliputi: Kecamatan Barusjahe; Kecamatan Berastagi; Kecamatan Juhar; Kecamatan Kutabuluh; Kecamatan Laubaleng; Kecamatan Mardingding; Kecamatan Merdeka; Kecamatan Merek; Kecamatan Munte; Kecamatan Naman Teran; Kecamatan Payung; Kecamatan Simpang Empat; Kecamatan Tigapanah; Kecamatan Tigabinanga; dan Kecamatan Tiganderket.
 - d) Kawasan Peternakan; dan
 - e) Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B) yang merupakan bagian dari Kawasan Tanaman Pangan dan Kawasan Hortikultura seluas kurang lebih 12.768 (dua belas ribu tujuh ratus enam puluh delapan) hektar, meliputi: Kecamatan Barusjahe; Kecamatan Berastagi; Kecamatan Dolat Rayat; Kecamatan Juhar; Kecamatan Kabanjahe; Kecamatan Kutabuluh; Kecamatan Laubaleng; Kecamatan Mardingding; Kecamatan Merdeka; Kecamatan Merek; Kecamatan Munte; Kecamatan Naman Teran; Kecamatan Payung; Kecamatan Simpang Empat; Kecamatan Tigabinanga; Kecamatan Tiganderket; dan Kecamatan Tigapanah.

- 3) Kawasan Pariwisata, seluas kurang lebih 795 (tujuh ratus sembilan puluh lima) hektar, meliputi:
 - a) Kecamatan Berastagi;
 - b) Kecamatan Merek;
 - c) Kecamatan Merdeka; dan
 - d) Kecamatan Munte.
 - 4) Kawasan permukiman meliputi:
 - a) Kawasan Permukiman Perkotaan; dan
 - b) Kawasan Permukiman Perdesaan.
 - 5) Kawasan Pertahanan dan Keamanan.
- (16) Kawasan strategis, meliputi:
- a. Kawasan Strategis Nasional (KSN), meliputi:
 - 1) Kawasan perkotaan Medan – Binjai - Deli Serdang - Karo (Mebidangro); dan
 - 2) Kawasan Danau Toba dan sekitarnya.
 - b. Kawasan Strategis Provinsi (KSP) meliputi :
 - 1) Kawasan Agropolitan dataran tinggi Bukit Barisan di Kecamatan Merek; dan
 - 2) Kawasan Rawan Bencana Gunung Api Sinabung dan Sibayak.
 - c. Kawasan Strategis Kabupaten (KSK) berupa Kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi.
- (17) Perwujudan rencana Struktur Ruang Wilayah Kabupaten meliputi:
- a. perwujudan sistem pusat permukiman; dan
 - b. perwujudan sistem jaringan prasarana.
Perwujudan sistem jaringan prasarana sebagaimana dimaksud pada Pasal 38 huruf b, meliputi:
 - 1) perwujudan sistem jaringan transportasi;
 - 2) perwujudan sistem jaringan energi;
Perwujudan sistem jaringan energi berupa perwujudan jaringan infrastruktur ketenagalistrikan. Perwujudan jaringan infrastruktur ketenagalistrikan meliputi:
 - a) perwujudan infrastruktur pembangkit tenaga listrik dan sarana pendukung.
Perwujudan infrastruktur pembangkit tenaga listrik dan sarana pendukung meliputi:
 - pengembangan dan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA);
 - pengembangan dan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP); dan
 - pengembangan dan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH)
 - b) perwujudan jaringan infrastruktur penyaluran tenaga listrik dan sarana pendukung.
 - 3) perwujudan sistem jaringan telekomunikasi;
 - 4) perwujudan sistem jaringan sumber daya air;
Perwujudan sistem jaringan sumber daya air meliputi:
 - a) pengembangan, pembangunan dan pemeliharaan Jaringan Irigasi Primer; b. pengembangan, pembangunan dan
 - b) pemeliharaan Jaringan Irigasi Sekunder;
 - c) pengembangan, pembangunan dan pemeliharaan Jaringan Irigasi Tersier; dan
 - d) pengembangan, pembangunan dan pemeliharaan Bangunan Pengendalian Banjir.

- 5) perwujudan sistem jaringan prasarana lainnya.
Perwujudan sistem jaringan prasarana lainnya sebagaimana dimaksud pada Pasal 40 huruf e, meliputi:
- a) perwujudan sistem penyediaan air minum (SPAM);
Perwujudan sistem penyediaan air minum (SPAM) meliputi:
 - pengembangan dan pemeliharaan Unit Air Baku;
 - pengembangan dan pemeliharaan Unit Produksi;
 - pengembangan dan pemeliharaan Unit Pelayanan;
 - pengembangan jaringan air minum Kawasan perkotaan;
 - pengembangan jaringan air minum Kawasan perdesaan dan
 - pengembangan sistem penyediaan air minum bukan jaringan perpipaan.
 - b) perwujudan sistem pengelolaan air limbah (SPAL);
Perwujudan sistem pengelolaan air limbah (SPAL) meliputi:
 - pengembangan infrastruktur sistem pengelolaan air limbah domestik; dan
 - pengembangan infrastruktur sistem pengelolaan air limbah non domestik.
 - c) perwujudan sistem jaringan persampahan;
Perwujudan sistem jaringan persampahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, meliputi:
 - pembangunan dan pengembangan Tempat Pengelolaan Sampah Reuse, Reduce, Recycle (TPS3R);
 - pembangunan dan pengembangan Tempat Penampungan Sementara (TPS);
 - pembangunan dan pengembangan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA);
 - pengembangan prasarana dan utilitas jaringan persampahan;
 - peningkatan peran serta Masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan persampahan; dan
 - peningkatan kerja sama antar Wilayah dalam pengelolaan persampahan.
 - d) perwujudan sistem jaringan evakuasi bencana
Perwujudan sistem jaringan evakuasi bencana meliputi:
 - pembangunan dan peningkatan Jalur Evakuasi Bencana;
 - pengembangan Tempat Evakuasi Bencana;
 - pengembangan sistem mitigasi bencana; dan
 - pengembangan sistem pengelolaan Kawasan rawan bencana.
- (18) Perwujudan rencana Pola Ruang Wilayah Kabupaten meliputi:
- a. perwujudan Kawasan Lindung;
Perwujudan Kawasan Lindung meliputi:
 - 1) perwujudan Badan Air;
Perwujudan Badan Air meliputi:
 - a) operasional dan pemeliharaan sungai dan danau;
 - b) pembangunan dan pengembangan tanggul sungai;
 - c) pengelolaan hidrologi dan kualitas air Wilayah sungai; dan
 - d) pengendalian kegiatan budi daya agar tidak mengganggu fungsi lindung.

- 2) perwujudan Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap Kawasan bawahannya;
Perwujudan Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap Kawasan bawahannya meliputi:
 - a) rehabilitasi dan revitalisasi Kawasan Hutan Lindung;
 - b) pengembangan blok penyangga pada Kawasan yang berbatasan dengan Kawasan Hutan Lindung;
 - c) pengawasan dan pemantauan secara rutin untuk mencegah terjadinya penebangan liar dan kebakaran Hutan Lindung;
 - d) pengendalian kegiatan budi daya agar tidak mengganggu fungsi lindung Kawasan Hutan Lindung; dan
 - e) melakukan program pembinaan dan penyuluhan kepada masyarakat dalam upaya pelestarian Kawasan Hutan Lindung.
 - 3) perwujudan Kawasan konservasi.
Perwujudan Kawasan konservasi meliputi:
 - a) rehabilitasi dan revitalisasi Kawasan konservasi;
 - b) pengawasan dan pemantauan secara rutin untuk mencegah terjadinya penebangan liar dan kebakaran Taman Nasional;
 - c) pengembangan blok penyangga pada Kawasan yang berbatasan dengan Taman Nasional;
 - d) pengendalian kegiatan budi daya pada Taman Nasional agar tidak mengganggu fungsi lindung Taman Nasional; dan melakukan program pembinaan dan penyuluhan kepada masyarakat dalam upaya pelestarian Taman Nasional.
- b. perwujudan Kawasan Budi Daya.
Perwujudan Kawasan Budi Daya meliputi:
- 1) perwujudan Kawasan hutan produksi;
Perwujudan Kawasan hutan produksi meliputi:
 - a) rehabilitasi dan revitalisasi Kawasan Hutan Produksi Terbatas dan Kawasan Hutan Produksi Tetap;
 - b) pengembangan blok penyangga pada Kawasan yang berbatasan dengan Kawasan Hutan Produksi Terbatas dan Kawasan Hutan Produksi Tetap;
 - c) pengawasan dan pemantauan secara rutin untuk mencegah terjadinya penebangan liar dan kebakaran hutan produksi;
 - d) melakukan program pembinaan dan penyuluhan kepada masyarakat dalam upaya pelestarian Kawasan Hutan Produksi Terbatas dan Kawasan Hutan Produksi Tetap; dan
 - e) peningkatan partisipasi Masyarakat melalui pengembangan Kawasan Hutan Produksi Terbatas dan Kawasan Hutan Produksi Tetap bersama Masyarakat.
 - 2) perwujudan Kawasan Pertanian;
 - a) pengembangan agrobisnis pada Kawasan Tanaman Pangan, Kawasan Perkebunan, Kawasan Hortikultura dan Kawasan Peternakan;
 - b) pengembangan sentra pertanian berbasis agropolitan;
 - c) pengembangan Insentif dan Disinsentif pada Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan;
 - d) intensifikasi dan diversifikasi pertanian di Kawasan Tanaman Pangan;
 - e) pengembangan dan pemeliharaan system jaringan irigasi yang memadai di Kawasan Tanaman Pangan;
 - f) pengembangan komoditas peternakan yang bernilai ekonomi tinggi di Kawasan Peternakan;

- g) pengembangan pemasaran komoditas hasil pertanian;
 - h) pengembangan kawasan pertanian untuk kegiatan agrowisata;
 - i) pengendalian alih fungsi Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan;
 - j) penyediaan dan pengembangan prasarana dan sarana Kawasan Pertanian; dan penelitian dan pengembangan pertanian di Kawasan Pertanian.
- 3) perwujudan Kawasan Pariwisata;
 - 4) perwujudan Kawasan permukiman; dan
 - 5) perwujudan Kawasan Pertahanan dan Keamanan.
- (19) Ketentuan umum Zonasi rencana Struktur Ruang Wilayah Kabupaten meliputi:
- a. ketentuan umum Zonasi sistem pusat permukiman; dan
 - b. ketentuan umum Zonasi sistem jaringan prasarana.
Ketentuan umum Zonasi sistem jaringan prasarana meliputi:
 - 1) ketentuan umum Zonasi Kawasan di sekitar sistem jaringan transportasi;
 - 2) ketentuan umum Zonasi Kawasan di sekitar sistem jaringan energi;
 - 3) ketentuan umum Zonasi Kawasan di sekitar sistem jaringan telekomunikasi;
 - 4) ketentuan umum Zonasi Kawasan di sekitar sistem jaringan sumber daya air;
 - 5) ketentuan umum Zonasi Kawasan di sekitar sistem jaringan prasarana lainnya
- (20) Ketentuan umum Zonasi Kawasan di sekitar sistem jaringan sumber daya air berupa ketentuan umum Zonasi prasarana sumber daya air. Ketentuan umum Zonasi prasarana sumber daya air meliputi:
- a. ketentuan umum Zonasi Kawasan di sekitar sistem jaringan irigasi;
 - 1) Ketentuan umum Zonasi Kawasan di sekitar Jaringan Irigasi Primer disusun dengan ketentuan:
 - a) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan berupa kegiatan operasional, penunjang, dan pengembangan Jaringan Irigasi Primer;
 - b) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan bersyarat, meliputi:
 - pemasangan papan reklame, papan penyuluhan, papan peringatan, dan rambu-rambu pengaman dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait; dan
 - pengembangan sistem jaringan prasarana dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait.
 - c) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang tidak diperbolehkan, meliputi:
 - pembuangan material padat dan cair yang berbahaya bagi lingkungan; dan
 - kegiatan dan pendirian bangunan yang dapat mengganggu operasional, penunjang, dan pengembangan Jaringan Irigasi Primer.

- 2) Ketentuan umum Zonasi Kawasan di sekitar Jaringan Irigasi Sekunder disusun dengan ketentuan:
 - a) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan berupa kegiatan operasional, penunjang, dan pengembangan Jaringan Irigasi Sekunder;
 - b) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan bersyarat, meliputi:
 - pemasangan papan reklame, papan penyuluhan, papan peringatan, dan rambu-rambu pengamanan dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait; dan
 - pengembangan sistem jaringan prasarana dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait.
 - c) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang tidak diperbolehkan, meliputi:
 - pembuangan material padat dan cair yang berbahaya bagi lingkungan; dan
 - kegiatan dan pendirian bangunan yang dapat mengganggu operasional, penunjang, dan pengembangan Jaringan Irigasi Sekunder.
- 6) Ketentuan umum Zonasi Kawasan di sekitar Jaringan Irigasi Tersier sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf c disusun dengan ketentuan:
 - a) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan berupa kegiatan operasional, penunjang, dan pengembangan Jaringan Irigasi Tersier;
 - b) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan bersyarat, meliputi:
 - pemasangan papan reklame, papan penyuluhan, papan peringatan, dan rambu-rambu pengamanan dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait; dan
 - pengembangan sistem jaringan prasarana dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait.
 - c) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang tidak diperbolehkan, meliputi:
 - pembuangan material padat dan cair yang berbahaya bagi lingkungan; dan
 - kegiatan dan pendirian bangunan yang dapat mengganggu operasional, penunjang, dan pengembangan Jaringan Irigasi Tersier.
- b. ketentuan umum Zonasi Kawasan di sekitar sistem pengendalian banjir.

Ketentuan umum Zonasi Kawasan di sekitar system pengendalian banjir Bangunan Pengendalian Banjir disusun dengan ketentuan:

 - 1) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan berupa kegiatan operasional, penunjang, dan pengembangan Bangunan Pengendalian Banjir;
 - 2) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan bersyarat, meliputi:

- a) kegiatan pertanian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait; dan
 - b) pengembangan sistem jaringan prasarana dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait.
 - c) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang tidak diperbolehkan, meliputi:
 - pembuangan material padat dan cair yang berbahaya bagi lingkungan; dan
 - kegiatan dan pendirian bangunan yang dapat mengganggu operasional, penunjang, dan pengembangan Bangunan Pengendalian Banjir.
- (20) Ketentuan umum Zonasi rencana Pola Ruang Wilayah Kabupaten meliputi:
- a. ketentuan umum Zonasi Kawasan peruntukan lindung; dan
Ketentuan umum Zonasi Kawasan Lindung sebagaimana dimaksud pada Pasal 52 ayat (4) huruf a, meliputi:
 - 1) ketentuan umum Zonasi Badan Air;
 - 2) ketentuan umum Zonasi Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap Kawasan bawahannya; dan
 - 3) ketentuan umum Zonasi Kawasan konservasi.
 - b. ketentuan umum Zonasi Kawasan peruntukan budi daya.
- (21) Ketentuan umum Zonasi Badan Air disusun dengan ketentuan sebagai berikut:
- a. kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan yaitu melakukan pemeliharaan dan kegiatan konservasi kelestarian Badan Air;
 - b. kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan bersyarat, meliputi:
 - 1) Pemanfaatan Ruang untuk kegiatan perikanan tangkap dengan tidak mengurangi fungsi lindung;
 - 2) kegiatan pariwisata alam, kegiatan pendidikan, dan penelitian tanpa mengubah bentang alam; dan
 - 3) pemanfaatan air, jaringan irigasi, pengendali banjir, jaringan air baku, pertambangan, dan ketenagalistrikan dengan mempertimbangkan kelestarian sumber daya air dan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait.
 - c. kegiatan Pemanfaatan Ruang yang tidak diperbolehkan, meliputi:
 - 1) kegiatan yang berpotensi mengganggu bentang alam, fungsi hidrologi, kelestarian flora dan fauna, serta kelestarian lingkungan hidup; dan
 - 2) seluruh kegiatan yang berpotensi mengurangi luas Badan Air.
- (22) Ketentuan umum Zonasi Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap Kawasan bawahannya yaitu Kawasan Hutan Lindung disusun dengan ketentuan sebagai berikut:
- a. kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan berupa kegiatan konservasi dan pelestarian Kawasan Hutan Lindung;
 - b. kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan bersyarat, meliputi:
 - 1) Pemanfaatan Ruang alam untuk kegiatan wisata alam, pendidikan, penyelidikan, dan penelitian pada kawasan Hutan Lindung tanpa mengubah bentang alam sesuai peraturan perundang-undangan yang terkait;

- 2) pembangunan prasarana wilayah dan kegiatan lain yang bersifat komplementer yang melintasi Hutan Lindung sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait;
 - 3) Pemanfaatan Ruang pada Kawasan yang diduga terdapat keunikan batuan dan fosil serta keunikan bentang alam dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait; dan
 - 4) pemanfaatan hutan pada Kawasan Hutan Lindung dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang kehutanan.
- c. kegiatan Pemanfaatan Ruang yang tidak diperbolehkan, meliputi:
- 1) kegiatan yang mengganggu bentang alam, kesuburan dan keawetan tanah, fungsi hidrologi, kelestarian flora dan fauna, serta kelestarian lingkungan hidup; dan
 - 2) kegiatan yang mengurangi luas dan tutupan vegetasi.
- (23) Ketentuan umum Zonasi Kawasan Pertanian tanaman pangan dengan ketentuan sebagai berikut:
- a. kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan, meliputi:
- 1) kegiatan peningkatan produktivitas tanaman pangan;
 - 2) kegiatan operasional, penunjang, dan pengembangan Kawasan Tanaman Pangan; dan
 - 3) kegiatan pengembangan/pembangunan Ruang Terbuka Hijau.
- b. kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan bersyarat, meliputi:
- 1) kegiatan perikanan dan peternakan dengan berwawasan lingkungan dan tidak mengubah fungsi Kawasan;
 - 2) kegiatan agroindustri dan kegiatan agrowisata yang berwawasan lingkungan dan mendukung fungsi Kawasan;
 - 3) kegiatan perkebunan dan hortikultura dengan tidak mengubah status Kawasan Tanaman Pangan;
 - 4) kegiatan industri yang sudah beroperasi dan memiliki izin sebelum peraturan ini diterbitkan dengan tetap mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait;
 - 5) kegiatan pengembangan sistem jaringan prasarana Wilayah;
 - 6) kegiatan pertambangan yang digolongkan menjadi pertambangan panas bumi, pertambangan mineral logam, mineral non logam, pertambangan batuan dan pertambangan migas sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait;
 - 7) kegiatan permukiman berkepadatan rendah yang mendukung fungsi kawasan;
 - 8) Pemanfaatan Ruang untuk kegiatan pendidikan, penelitian, dan pariwisata berbasis pertanian pada Kawasan Pertanian dapat dilakukan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang terkait;
 - 9) pengembangan kegiatan terkait pencegahan bencana; dan
 - 10) alih fungsi Kawasan Tanaman Pangan menjadi lahan budi daya non pertanian untuk kepentingan umum serta penanganan bencana yang dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait.
- c. kegiatan Pemanfaatan Ruang yang tidak diperbolehkan, meliputi:
- 1) kegiatan yang berpotensi mengganggu fungsi Kawasan Pertanian tanaman pangan;
 - 2) alih fungsi lahan yang telah ditetapkan sebagai Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B) kecuali untuk

- kepentingan umum dan/atau proyek strategis nasional sebagaimana yang telah diatur dalam perundang-undangan terkait; dan
- 3) kegiatan yang memiliki potensi pencemaran.
- (24) Ketentuan khusus rencana Pola Ruang meliputi:
- a. ketentuan khusus Kawasan sempadan;
 - b. ketentuan khusus Kawasan rawan bencana; dan
 - c. ketentuan khusus Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B).
- (25) Ketentuan khusus Kawasan Sempadan terdiri atas:
- a. Ketentuan khusus Kawasan Sempadan Sungai disusun dengan ketentuan sebagai berikut:
 - 1) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan, meliputi:
 - a) kegiatan perlindungan dan pengelolaan Kawasan;
 - b) pengembangan Ruang Terbuka Hijau; dan
 - c) konservasi ekosistem sungai.
 - 2) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan bersyarat, meliputi:
 - a) Pemanfaatan Ruang untuk bangunan prasarana sumber daya air, fasilitas jembatan dan dermaga, jalur pipa gas dan air minum, pemasangan rentangan kabel listrik dan telekomunikasi, dan bangunan ketenagalistrikan sesuai dengan peraturan perundang-undangan terkait;
 - b) kegiatan budi daya pertanian yang tidak mengganggu fungsi Sempadan Sungai sebagai Kawasan sempadan dan kualitas lingkungan di Sempadan Sungai sesuai dengan peraturan perundang-undangan terkait;
 - c) pengembangan sistem pengendalian banjir; dan
 - d) kegiatan pariwisata, pendidikan dan penelitian tanpa mengubah bentang alam dan tidak merusak unsur keseimbangan lingkungan.
 - 3) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang tidak diperbolehkan berupa kegiatan yang mengganggu bentang alam, mengganggu kesuburan dan keawetan tanah, fungsi hidrologi, kelestarian flora dan fauna, kelestarian lingkungan hidup, dan kegiatan yang merusak kualitas air sungai, kondisi fisik sungai, dasar sungai, serta mengganggu aliran air sungai.
 - b. Ketentuan khusus Kawasan sempadan situ, danau, embung, dan waduk disusun dengan ketentuan sebagai berikut:
 - 1) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan, meliputi:
 - a) kegiatan konservasi, penataan dan pembangunan yang mendukung kelestarian danau dan fungsi Kawasan Sempadan situ, danau, embung, dan waduk; dan
 - b) pengembangan Ruang Terbuka Hijau.
 - 2) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan bersyarat, meliputi:
 - a) Pemanfaatan Ruang untuk bangunan prasarana sumber daya air, jalan akses, jembatan dan dermaga, jalur pipa gas dan air minum, pemasangan rentangan kabel listrik dan telekomunikasi, bangunan ketenagalistrikan, prasarana pariwisata, olahraga dan keagamaan, prasarana dan sarana sanitasi sesuai dengan peraturan perundang-undangan terkait;

- b) kegiatan budi daya pertanian yang tidak mengganggu fungsi Sempadan situ, danau, embung, dan waduk sebagai Kawasan sempadan dan kualitas lingkungan di Sempadan situ, danau, embung, dan waduk sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait;
 - c) kegiatan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan, pariwisata, olahraga, aktivitas budaya dan keagamaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait; dan
 - d) pengembangan prasarana Wilayah yang tidak merusak atau berdampak langsung terhadap danau sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait.
- 3) Kegiatan Pemanfaatan Ruang yang tidak diperbolehkan berupa kegiatan yang mengganggu bentang alam, mengganggu kesuburan dan keawetan tanah, fungsi hidrologi, kelestarian flora dan fauna, kelestarian lingkungan hidup, dan kegiatan yang merusak kualitas air danau, kondisi fisik danau, dasar danau, serta mengganggu aliran air danau.
- c. Ketentuan khusus Kawasan sempadan mata air disusun dengan ketentuan sebagai berikut:
- 1) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan, meliputi:
 - a) pengembangan Ruang Terbuka Hijau; dan
 - b) konservasi dan rehabilitasi vegetasi di sekitar radius mata air.
 - 2) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan bersyarat, meliputi:
 - a) kegiatan pariwisata alam tanpa mengubah bentang alam;
 - b) kegiatan preservasi dan konservasi;
 - c) kegiatan pembinaan, penyuluhan kepada masyarakat dalam upaya pelestarian lindung geologi;
 - d) kegiatan pariwisata dan budi daya lain dengan syarat tidak menyebabkan kerusakan kualitas air;
 - e) kegiatan budi daya dengan luasan tetap, tidak mengurangi fungsi lindung Kawasan, dan di bawah pengawasan ketat; dan
 - f) mendirikan bangunan hanya untuk pengelolaan badan air dan/atau pemanfaatan air di sempadan mata air.
 - 3) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang tidak diperbolehkan, meliputi:
 - a) kegiatan budi daya baru dan budi daya yang dapat mengganggu kawasan imbuhan air tanah dan sempadan mata air;
 - b) kegiatan yang mengganggu bentang alam, kesuburan dan keawetan tanah, fungsi hidrologi, kelestarian flora dan fauna, kelestarian lingkungan hidup; dan
 - c) kegiatan yang merusak kualitas air kondisi fisik kawasan sekitarnya dan Kawasan imbuhan air tanah serta sempadan mata air.
- (26) Ketentuan khusus kawasan rawan bencana meliputi:
- a. ketentuan khusus kawasan rawan bencana letusan gunung api tingkat tinggi;
Ketentuan khusus kawasan rawan bencana letusan gunung api tingkat tinggi dengan ketentuan:
 - 1) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan, meliputi:

- a) kegiatan pembangunan prasarana dan sarana sumber daya air, pengamanan aliran sungai, dan pengamanan limpasan banjir lahar serta bangunan pengambilan dan pembuangan air;
 - b) kegiatan pemantauan dan peringatan dini kawasan rawan bencana letusan gunung api; dan
 - c) kegiatan pengembangan Ruang Terbuka Hijau dan kegiatan lain yang menunjang fungsi lindung Kawasan Rawan Bencana.
- 2) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan bersyarat, meliputi:
- a) kegiatan Evakuasi bencana dengan memperhatikan ancaman banjir lahar dan dilengkapi sarana informasi peringatan dini kawasan rawan bencana letusan gunung api;
 - b) kegiatan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya air sungai dengan tidak mengganggu fungsi dan kualitas sungai serta memperhatikan peringatan dini kawasan rawan bencana letusan gunung api;
 - c) kegiatan budidaya terbangun yang berada di Kawasan rawan bencana harus memperhatikan upaya mitigasi bencana dan mendapatkan rekomendasi teknis dari instansi yang menangani kebencanaan;
 - d) kantong (enclave) permukiman pada kawasan jalur lahar dingin rawan bencana letusan gunung api yang sudah ada sebelum Peraturan Daerah ini ditetapkan dengan mematuhi ketentuan kesiapsiagaan;
 - e) kegiatan budidaya pertanian, perikanan, pertambangan, dan wisata alam pada kawasan jalur lahar dingin rawan bencana letusan gunung api dengan mematuhi ketentuan kesiapsiagaan;
 - f) kegiatan budidaya pada kawasan rawan bencana letusan gunung api sepanjang bukan fungsi hunian dengan mendapatkan rekomendasi teknis dari instansi yang menangani kebencanaan;
 - g) kegiatan peringatan dini kawasan rawan bencana letusan gunung api, dan pembangunan jaringan transmisi tenaga listrik, jaringan telekomunikasi, serta jaringan pipa air minum dan pembangunan jembatan dengan memperhatikan ancaman banjir lahar; dan
 - h) kegiatan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan wisata alam yang tidak mengganggu fungsi kawasan serta mematuhi peringatan dini kawasan rawan bencana letusan gunung api dan ketentuan kesiapsiagaan.
- 3) kegiatan Pemanfaatan Ruang yang tidak diperbolehkan, meliputi:
- a) kegiatan yang mengganggu fungsi Kawasan sempadan sungai;
 - b) kegiatan yang mengganggu Jalur Evakuasi Bencana;
 - c) kegiatan yang mengganggu prasarana dan sarana pemantauan dan peringatan dini kawasan rawan bencana letusan gunung api;
 - d) pembangunan hunian baru pada Kawasan rawan bencana letusan gunung api dengan tingkat resiko tinggi;
 - e) pembangunan hunian baru dan bangunanlainnya pada jalur lahar dingin rawan bencana letusan gunung api; dan

- f) kegiatan membuang sampah, limbah, dan/atau kegiatan lain yang menimbulkan polusi tanah dan sungai.
 - b. ketentuan khusus kawasan rawan bencana gempa bumi tingkat tinggi.
- (27) Ketentuan khusus Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B) disusun dengan ketentuan sebagai berikut:
- a. kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan, meliputi:
 - 1) pengembangan sarana dan prasarana pendukung pengembangan pertanian tanaman pangan berkelanjutan;
 - 2) pemantapan lahan pertanian pangan berkelanjutan dan upaya peningkatan produktivitas tanaman pangan serta kegiatan lain yang sifatnya mendukung kegiatan pertanian; dan
 - 3) kegiatan pelestarian sumber daya air.
 - b. kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diperbolehkan dengan syarat, meliputi:
 - 1) alih fungsi Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan untuk pertahanan dan keamanan, kepentingan umum, proyek strategis nasional dan/atau karena bencana dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait;
 - 2) pengembangan sistem jaringan prasarana dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang terkait; dan
 - 3) pengembangan teknik konservasi lahan pertanian yang bersifat ramah lingkungan dan berkelanjutan.
 - c. kegiatan Pemanfaatan Ruang yang tidak diperbolehkan, meliputi:
 - 1) pengembangan kegiatan yang berpotensi mengganggu fungsi Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B);
 - 2) kegiatan yang mengurangi luasan Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan; dan
 - 3) kegiatan yang merusak fungsi lahan dan kualitas tanah Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan

2.2.6 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Deli Serdang Tahun 2021 – 2041

- (1) Kebijakan penataan ruang Kabupaten Deli Serdang adalah sebagai berikut:
- a. pemeliharaan dan pelestarian fungsi dan daya dukung lingkungan hidup;
 - b. pengembangan pusat-pusat pelayanan wilayah secara merata sesuai dengan daya dukung dan potensinya;
 - c. penyediaan sarana dan prasarana wilayah yang berkualitas dan merata, guna meningkatkan perekonomian wilayah;
 - d. luas dan produksi sektor-sektor unggulan yang produktif, efisien dan mampu bersaing dalam perekonomian nasional;
 - e. pemanfaatan sumber daya alam secara optimal, seimbang dan berkelanjutan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat; dan
 - f. peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara.

- (2) Strategi untuk melaksanakan kebijakan pemeliharaan dan pelestarian fungsi dan daya dukung lingkungan hidup meliputi:
- a. menetapkan dan menjaga serta mempertahankan luasan Kawasan lindung;
 - b. mengembalikan dan meningkatkan fungsi kawasan lindung yang telah menurun akibat pengembangan kegiatan budi daya, dalam rangka mewujudkan dan memelihara keseimbangan ekosistem wilayah;
 - c. mencegah terjadinya tindakan yang dapat secara langsung atau tidak langsung menimbulkan perubahan sifat fisik lingkungan yang mengakibatkan kerusakan lingkungan hidup;
 - d. mencegah dan membatasi pemanfaatan ruang yang berpotensi mengganggu dan merubah fungsi kawasan lindung;
 - e. mencegah dan menghindari kegiatan budidaya terbangun pada kawasan rawan bencana;
 - f. mewujudkan Ruang Terbuka Hijau (RTH) kawasan perkotaan dengan luas paling sedikit 20% untuk RTH publik dan 10% untuk RTH privat.
 - g. merehabilitasi fungsi kawasan lindung yang menurun akibat dampak pemanfaatan ruang yang berkembang di dalam dan di sekitar Kawasan lindung; dan
 - h. melindungi keberlanjutan ekosistem penting, rentan, dan langka oleh kegiatan pemanfaatan ruang.
- (3) Strategi untuk melaksanakan pengembangan pusat-pusat pelayanan wilayah secara merata sesuai dengan daya dukung dan potensinya meliputi:
- a. mengembangkan pusat-pusat kegiatan wilayah secara berhierarki sesuai dengan daya tampung dan potensi wilayah pantai, dataran rendah, dan dataran tinggi;
 - b. mengembangkan kawasan perkotaan, kawasan perdesaan, Kawasan sektor unggulan lainnya; dan
 - c. meningkatkan jangkauan dan kapasitas pelayanan sistem transportasi untuk mendukung konektivitas antar pusat-pusat pelayanan dan antar kawasan.
- (4) Strategi untuk melaksanakan kebijakan penyediaan sarana dan prasarana wilayah yang berkualitas dan merata, guna meningkatkan perekonomian wilayah meliputi:
- a. membangun dan meningkatkan pelayanan jaringan jalan yang menghubungkan antar pusat pelayanan, antar pusat kegiatan, dan antar kawasan dengan wilayah sekitarnya;
 - b. meningkatkan sarana dan prasarana pendukung untuk menunjang pengembangan pusat-pusat kegiatan dan sektor unggulan yang mampu mendorong pertumbuhan ekonomi;
 - c. membangun dan menyediakan fasilitas umum dan jaringan utilitas pada kawasan permukiman sesuai dengan kebutuhan masyarakat;
 - d. membangun dan menyediakan fasilitas umum dan jaringan utilitas untuk mendukung kegiatan industri, perdagangan dan jasa, pariwisata dan sektor unggulan lainnya;
 - e. mengembangkan prasarana dan sarana mitigasi bencana, serta adaptasi terhadap dampak perubahan iklim; dan

- f. meningkatkan konservasi dan pendayagunaan sumberdaya air, serta pencegahan dan perlindungan daya rusak air bagi kesejahteraan seluruh wilayah.
- (4) Strategi untuk melaksanakan kebijakan peningkatan luas dan produksi sektor-sektor ekonomi unggulan yang produktif, efisien, dan mampu bersaing dalam perekonomian nasional meliputi:
- a. membangun sarana dan prasarana pendukung produksi untuk meningkatkan luas dan produktivitas serta membuka akses kepada kantong-kantong produksi dan sektor-sektor unggulan wilayah;
 - b. mengembangkan kegiatan pariwisata dan sarana prasarana penunjang pariwisata untuk menunjang pemerataan ekonomi wilayah yang bercirikan kearifan lokal dengan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan;
 - c. mengembangkan kegiatan industri dan sarana prasarana penunjang industri untuk menunjang pemerataan ekonomi wilayah;
 - d. memanfaatkan morfologi wilayah dataran pantai, dataran rendah, dataran tinggi sebagai potensi dalam pengembangan Kawasan pertanian, perikanan, peternakan, perkebunan, industri dan pariwisata;
 - e. mengembangkan pusat-pusat agropolitan, minapolitan serta Kawasan wisata potensial untuk meningkatkan perekonomian dan daya saing;
 - f. mempertahankan luasan lahan pertanian, perkebunan, peternakan, dan perikanan;
 - g. meningkatkan produktivitas pertanian, perkebunan, peternakan, dan perikanan;
 - h. melindungi lahan pertanian pangan berkelanjutan, serta mencetak kawasan lahan pertanian pangan berkelanjutan baru dan penyediaan sarana prasarannya untuk memenuhi swasembada pangan;
 - i. menciptakan iklim investasi yang kondusif; dan
 - j. mengintensifkan promosi peluang investasi.
- (5) Strategi untuk melaksanakan kebijakan pemanfaatan sumber daya alam secara optimal, seimbang, dan berkelanjutan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat meliputi:
- a. mengelola pemanfaatan sumber daya alam agar tidak melampaui daya dukung dan daya tampung kawasan;
 - b. mengelola sumber daya alam tak terbarukan dan sumber daya alam yang terbarukan secara lestari dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai serta keanekaragamannya; dan
 - c. mencegah dampak negatif pemanfaatan sumber daya alam dan/atau teknologi tinggi terhadap fungsi lingkungan hidup, dan keselamatan masyarakat.
- (6) Strategi untuk melaksanakan kebijakan peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara meliputi:
- a. mengembangkan kegiatan budidaya secara efektif di dalam dan di sekitar kawasan strategis nasional untuk menjaga fungsi pertahanan dan keamanan;
 - b. menyediakan ruang kawasan pertahanan dan keamanan; dan
 - c. turut serta memelihara dan menjaga aset pertahanan dan keamanan.
- (7) Rencana struktur ruang wilayah Kabupaten meliputi:
- a. sistem perkotaan;

- b. sistem jaringan prasarana, meliputi :
- 1) sistem jaringan transportasi;
 - 2) sistem jaringan energi;
 - 3) sistem jaringan telekomunikasi;
 - 4) sistem jaringan sumber daya air; dan
 - 5) sistem jaringan prasarana lainnya.
- (8) Sistem jaringan sumber daya air meliputi:
- a. sistem jaringan sumber daya air lintas kabupaten/kota yang berada di wilayah kabupaten, meliputi :
- 1) sumber air lintas Kabupaten meliputi Sungai Deli, Sungai Babura, Sungai Belawan, Sungai Ular, Sungai Percut dan Sungai Belumai dan
 - 2) prasarana sumber daya air lintas kabupaten meliputi system jaringan irigasi pada Daerah Irigasi (DI) Sungai Ular dan DI Bekala.
- b. sistem jaringan sumber daya air kabupaten, meliputi :
- 1) sumber air berupa air permukaan meliputi:
 - a) mata air yang berada di: Kecamatan Sibolangit, Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hulu; Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hilir; dan Kecamatan Gunung Meriah.
 - b) danau linting yang berada di Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hulu
 - c) bendungan/waduk meliputi: bendungan Lau Simeme di Kecamatan Sibiru-biru; bendung Namorambe di Kecamatan Namorambe; bendung Bandar Sidoras di Kecamatan Percut Sei Tuan; bendung Sungai Ular di Kecamatan Galang; bendung Medan Krio di Kecamatan Sunggal; bendung Sei Serdang di Kecamatan Batang Kuis; dan bendung pendukung daerah irigasi.
 - d) air tanah pada cekungan air tanah (CAT) meliputi CAT Wilayah I Medan, dengan daerah imbuhan air tanahnya berada di Kecamatan Sibolangit.
 - 2) prasarana sumber daya air terdiri atas:
 - a) Sistem jaringan irigasi meliputi:
 - jaringan irigasi primer berada di seluruh kecamatan;
 - jaringan irigasi sekunder berada di: Kecamatan Hamparan Perak; Kecamatan Labuhan Deli; Kecamatan Batang Kuis; Kecamatan Pantai Labu; Kecamatan Beringin; Kecamatan Lubuk Pakam; Kecamatan Pagar Berbau; Kecamatan Tanjung Morawa; Kecamatan Galangan; Kecamatan Sunggal; Kecamatan Kutalimbaru; Kecamatan Sibiru-biru; dan Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hilir.
 - Daerah Irigasi (DI) tersebar di seluruh kecamatan yang rinciannya terdapat pada Lampiran III yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.
 - b) jaringan air baku untuk air bersih meliputi: Kecamatan Deli Tua; Kecamatan Sunggal; Kecamatan Hamparan Perak, Kecamatan Pagar Merbau, Kecamatan Galang, Kecamatan Pantai Labu; Kecamatan Beringin, Kecamatan Patumbak; Kecamatan Tanjung Morawa; Kecamatan Sibolangit; Kecamatan Sibiru-biru; Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hulu; dan Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hilir.

- c) jaringan air bersih ke kelompok pengguna meliputi: Kecamatan Lubuk Pakam; Kecamatan Tanjung Morawa; Kecamatan Pantai Labu; Kecamatan Beringin; Kecamatan Percut Sei Tuan; Kecamatan Patumbak; Kecamatan Deli Tua; Kecamatan Namorambe; Kecamatan Sunggal; Kecamatan Pancur Batu; Kecamatan Hamparan Perak; Kecamatan Labuhan Deli; Kecamatan Pagar Merbau; Kecamatan Galang; Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hilir; dan Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hulu.
- (9) Sistem jaringan prasarana lainnya meliputi:
- a. sistem penyediaan air minum (SPAM) terdiri atas :
 - 1) jaringan perpipaan meliputi:
 - a) unit air baku, meliputi: Sungai Bah Singkam di Kecamatan Gunung Meriah; Sungai Kumuh di Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hulu; Sungai Lau Betaki di Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hilir; Mata Air Dua Warna di Kecamatan Sibolangit; Sungai Deli di Kecamatan Sibolangit; Sungai Seruei di Kecamatan Sibiru-biru; Sungai Buaya di Kecamatan Galang; Sungai Deli di Kecamatan Deli Tua; Sungai Tuntungan di Kecamatan Pancur Batu; Sungai Belumai di Kecamatan Tanjung Morawa; Sungai Ular di Kecamatan Lubuk Pakam dan Kecamatan Beringin; Sungai Serdang di Kecamatan Beringin; Sungai Bedera di Kecamatan Hamparan Perak; dan Sungai Belawan di Kecamatan Hamparan Perak.
 - b) unit produksi meliputi:
 - Instalasi Pengelolaan Air (IPA)
 - unit produksi
 - c) unit distribusi
 - d) unit pelayanan
 - 2) bukan jaringan perpipaan meliputi sumur gali, sumur bor, terminal air, dan penempatan penampungan air hujan yang tersebar di seluruh kecamatan.
 - b. sistem pengelolaan air limbah (SPAL) berupa infrastruktur Sistem Pembuangan Air Limbah Domestik (SPALD)
 - c. sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3);
 - d. sistem jaringan persampahan wilayah; dan
 - e. sistem jaringan evakuasi bencana.
- (10) Rencana Pola Ruang Wilayah Kabupaten Deli Serdang meliputi:
- a. kawasan peruntukan lindung meliputi:
 - 1) kawasan yang memberikan perlindungan terhadap Kawasan bawahannya kawasan hutan lindung dengan luas lebih kurang 8.620 (delapan ribu enam ratus dua puluh) hektar berada di a. Kecamatan Gunung Meriah; Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hulu; Kecamatan Hamparan Perak; Kecamatan Percut Sei Tuan; dan Kecamatan Pantai Labu.
 - 2) kawasan perlindungan setempat meliputi :
 - a) sempadan sungai dengan luas lebih kurang 4.405 (empat ribu empat ratus lima) hektar tersebar di seluruh kecamatan.
 - b) kawasan sekitar danau atau waduk dengan luas lebih kurang 136 (seratus tiga puluh enam) hektar yang berada di

- Kecamatan Sibiru-biru, Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hulu, Kecamatan Sunggal dan Kecamatan Pancur Batu.
- 3) kawasan konservasi meliputi:
 - a) Kawasan suaka alam (KSA) berupa Hutan Suaka Alam, Cagar Alam, dan Suaka Margasatwa seluas lebih kurang 4.778 (empat ribu tujuh ratus tujuh puluh delapan) hektar berada di Kecamatan Hamparan Perak, Kecamatan Labuhan Deli; dan Kecamatan Sibolangit.
 - b) Kawasan pelestarian alam (KPA) berupa taman hutan raya dan taman wisata alam seluas lebih kurang 16.744 (enam belas ribu tujuh ratus empat puluh empat) hektar berada di Kecamatan Sibiru-biru, Kecamatan Gunung Meriah, Kecamatan Kutalimbaru, Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hilir, Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hulu; dan Kecamatan Sibolangit.
 - 4) kawasan lindung geologi berupa kawasan yang memberikan perlindungan terhadap air tanah yaitu kawasan imbuan air tanah dengan luas lebih kurang 76 (tujuh puluh enam) hektar berada di Kecamatan Sibolangit.
- b. kawasan peruntukan budi daya meliputi:
- 1) kawasan hutan produksi meliputi :
 - a) kawasan hutan produksi tetap seluas lebih kurang 25.874 (dua puluh lima ribu delapan ratus tujuh puluh empat) hektar berada di Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hulu; Kecamatan Sibolangit; Kecamatan Kutalimbaru; Kecamatan Sibiru-biru; Kecamatan Senembah Tanjung Muda Hilir; dan Kecamatan Bangun Purba;
 - b) kawasan hutan produksi terbatas seluas lebih kurang 3.037 (tiga ribu tiga puluh tujuh) hektar berada di Kecamatan Hamparan Perak, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kecamatan Kutalimbaru.
 - 2) kawasan pertanian yang berada pada 22 (dua puluh dua) kecamatan, meliputi :
 - a) kawasan tanaman pangan dengan luas lebih kurang 34.221 (tiga puluh empat ribu dua ratus dua puluh satu) hektar.
 - b) kawasan hortikultura dengan luas lebih kurang 11.033 (sebelas ribu tiga puluh tiga) hektar
 - c) kawasan perkebunan dengan luas lebih kurang 94.884 (sembilan puluh empat ribu delapan ratus delapan puluh empat) hektar
 - d) Kawasan pertanian pangan berkelanjutan (KP2B) yang merupakan bagian dari kawasan tanaman pangan dan kawasan hortikultura dengan luas lebih kurang 26.212,096 (dua puluh enam ribu dua ratus dua belas koma sembilan puluh enam) hektar
 - 3) kawasan perikanan;
 - 4) kawasan peruntukan industri;
 - 5) kawasan permukiman;
 - 6) kawasan pertahanan dan keamanan;
 - 7) kawasan transportasi; dan
 - 8) badan air seluas lebih kurang 1.780 (seribu tujuh ratus delapan puluh) hektar tersebar di seluruh kecamatan.

- (11) Perwujudan rencana struktur ruang wilayah kabupaten meliputi perwujudan pusat-pusat kegiatan di wilayah kabupaten dan perwujudan sistem jaringan prasarana kabupaten. Salah satu perwujudan jaringan prasarana kabupaten adalah perwujudan sistem jaringan sumber daya air dan perwujudan sistem jaringan prasarana lainnya.
- a. Perwujudan sistem jaringan sumber daya air sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf d meliputi:
- 1) peningkatan sumber air baku yaitu:
 - a) peningkatan sumber air baku untuk air bersih; dan
 - b) peningkatan pemanfaatan air permukaan sebagai air baku pertanian.
 - c) Pembangunan Bendung Namorambe
 - d) Pembangunan Bendung Sei Serdang
 - 2) pengembangan prasarana sumber daya air yaitu:
 - a) peningkatan dan pemeliharaan jaringan irigasi;
 - b) rehabilitasi jaringan irigasi eksisting;
 - c) pembangunan dan perluasan jaringan irigasi yang baru;
 - d) peningkatan dan pemeliharaan jaringan air bersih bagi seluruh kecamatan;
 - e) pengendalian banjir; dan
 - f) pengamanan sempadan sungai dan pantai.
- b. Perwujudan sistem jaringan prasarana lainnya meliputi:
- 1) pengembangan sistem penyediaan air minum (SPAM);
 - 2) pengembangan sistem pengelolaan air limbah domestik (SPALD);
 - 3) pengembangan sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3);
 - 4) pengembangan sistem jaringan persampahan wilayah meliputi:
 - a) pembangunan dan atau penambahan TPS di seluruh wilayah perkotaan;
 - b) pengembangan sistem daur ulang sampah di TPA;
 - c) pengembangan pengelolaan limbah bergerak;
 - d) pembangunan TPA Regional;
 - e) pengembangan TPA Kutalimbaru dan TPA Tadukan Raga;
 - f) pembangunan TPA Kabupaten; dan
 - 5) pembangunan jalur dan ruang evakuasi bencana.
- (12) Perwujudan rencana pola ruang wilayah kabupaten meliputi perwujudan kawasan peruntukan lindung dan perwujudan kawasan peruntukan budi daya. Salah satu perwujudan Kawasan peruntukan budi daya adalah perwujudan kawasan pertanian.
- Perwujudan kawasan pertanian yaitu:
- a. pembangunan sentra budidaya pertanian;
 - b. studi kelayakan pengembangan sentra budidaya tanaman lahan kering, lahan basah, peternakan, dan perikanan;
 - c. pelaksanaan pembangunan sentra budidaya benih dan bibit unggul tanaman pertanian, peternakan, dan perikanan;
 - d. pelaksanaan pembangunan koperasi/pasar khusus pertanian;
 - e. pengembangan sentra agropolitan
 - f. peningkatan fasilitas kegiatan pertanian;
 - g. pengadaan kegiatan dan penyuluhan pertanian;
 - h. pemanfaatan pekarangan untuk pengembangan pangan;
 - i. identifikasi kawasan perkebunan yang masih potensial;

- j. identifikasi kawasan perkebunan yang sudah tidak diperpanjang ijin operasinya;
 - k. pengembangan tanaman tahunan pada daerah yang memiliki kemiringan diatas 25%;
 - l. peningkatan produktifitas produksi perkebunan dan tanaman tahunan melalui intensifikasi lahan; dan
 - m. penetapan kawasan pertanian pangan berkelanjutan
- (13) Ketentuan umum peraturan zonasi kawasan di sekitar sistem jaringan sumber daya air ketentuan sebagai berikut:
- a. kegiatan yang diperbolehkan, meliputi:
 - 1) pengembangan ruang terbuka hijau;
 - 2) kegiatan budidaya yang tidak mengganggu sistem prasarana sumber daya air;
 - 3) bangunan untuk mendukung sumber daya air seperti waduk atau reservoir, bangunan irigasi, bangunan air, bangunan pelindung tebing sungai, rumah pompa, pos keamanan, pos hidrologi;
 - 4) mendirikan bangunan yang mendukung pengelolaan sumber daya air; dan
 - 5) membangun prasarana lalu lintas air, kegiatan pembangunan prasarana pengambilan dan pembuangan air serta kegiatan pengamanan sungai dan sempadan sungai, waduk, embung, dan situ.
 - b. kegiatan yang diperbolehkan bersyarat, meliputi:
 - 1) kegiatan pertanian dengan syarat tidak merusak tatanan lingkungan dan bentang alam yang akan mengganggu kualitas maupun kuantitas air;
 - 2) prasarana pengendalian banjir;
 - 3) pelebaran jalan, pembuatan jembatan, pemasangan rentangan kabel listrik, kabel telpon, pipa air minum, pipa gas, mikro hidro dan kegiatan yang bersifat sosial untuk kepentingan umum sepanjang tidak mengganggu fisik dan fungsi jaringan irigasi dan ruang sempadan jaringan irigasi; dan
 - 4) kegiatan wisata dan pendidikan yang tidak merusak kelestarian lingkungan.
 - c. kegiatan yang tidak diperbolehkan yaitu kegiatan yang dapat mengganggu fungsi sumber daya air

2.3 INVENTARISASI DATA

2.3.1 Data Umum

A. Penggunaan Lahan

Jenis penggunaan lahan paling dominan di Wilayah Sungai Wampu - Besitang ialah lahan pertanian dengan luas sebesar 424.212,05 Ha dan persentase 66,22% dari total luas wilayah kabupaten/kota. Kawasan hutan merupakan luasan lahan paling dominan kedua dengan luas mencapai 28,75% dari total luas wilayah kabupaten/kota. Sedangkan untuk badan air termasuk luasan lahan paling rendah yaitu 1,43 dari total luas wilayah kabupaten/kota.

Berdasarkan Peta Tata Guna Lahan Provinsi dan Kabupaten/Kota dibawah, diperoleh Tabel Luas penggunaan lahan di WS Wampu Besitang seperti berikut :

Tabel -1 Prosentase Penggunaan Lahan di WS Wampu Besitang

| No. | Penggunaan Lahan | Luas Lahan Berdasarkan RTRW Kab./Kota (Ha) | Luas (%) | Luas Lahan Berdasarkan RTRW Provinsi (Ha) | Luas (%) |
|--------------|---|--|---------------|---|---------------|
| 1 | Badan Air | 9187,34 | 1,43 | 6601,06 | 0,93 |
| 2 | Kawasan Hutan (Hutan Produksi, Hutan Lindung) | 184190,04 | 28,75 | 275512,33 | 38,76 |
| 3 | Pemukiman | 22985,10 | 3,59 | 24052,08 | 3,38 |
| 4 | Pertanian | 424212,05 | 66,22 | 404596,62 | 56,92 |
| TOTAL | | 640574,53 | 100,00 | 710762,09 | 100,00 |

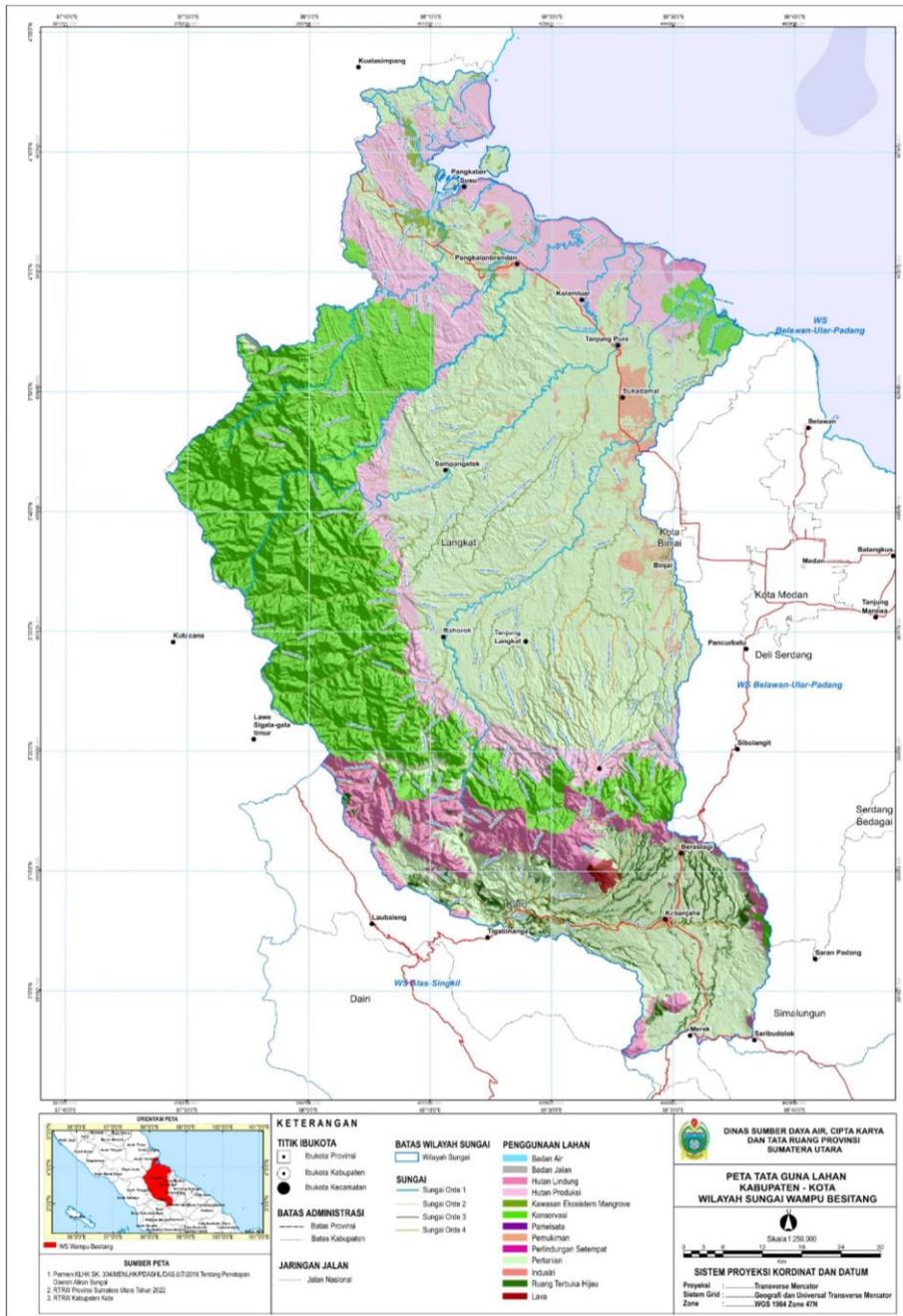
Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

Untuk lebih jelas mengenai penggunaan lahan di WS Wampu - Besitang dinyatakan dengan Gambar 2.2 berikut ini.



Gambar 2-1 Peta Tata Guna Lahan Provinsi Sumatera Utara Tahun 2017 WS Wampu Besitang

Sumber : Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. SK.304/MENLHK/PDASHL/DAS.0/7/2018



Gambar 2-2 Peta Tata Guna Lahan Kabupaten - Kota WS Wampu Besitang
 Sumber : Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. SK.304/MENLHK/PP/DA/SK/DAS.07/2018

B. Kemiringan Lereng

Berdasarkan peta kemiringan lereng wilayah WS Wampu-Besitang, maka dapat diidentifikasi karakteristik kelerengan untuk lahan WS Wampu-Besitang. Secara keseluruhan kemiringan lereng di WS Wampu-Besitang dapat diklasifikasikan ke dalam kelas kemiringan sebagai berikut: $\leq 8\%$, 8-15%, 15-25%, 25-45% dan $\geq 45\%$.

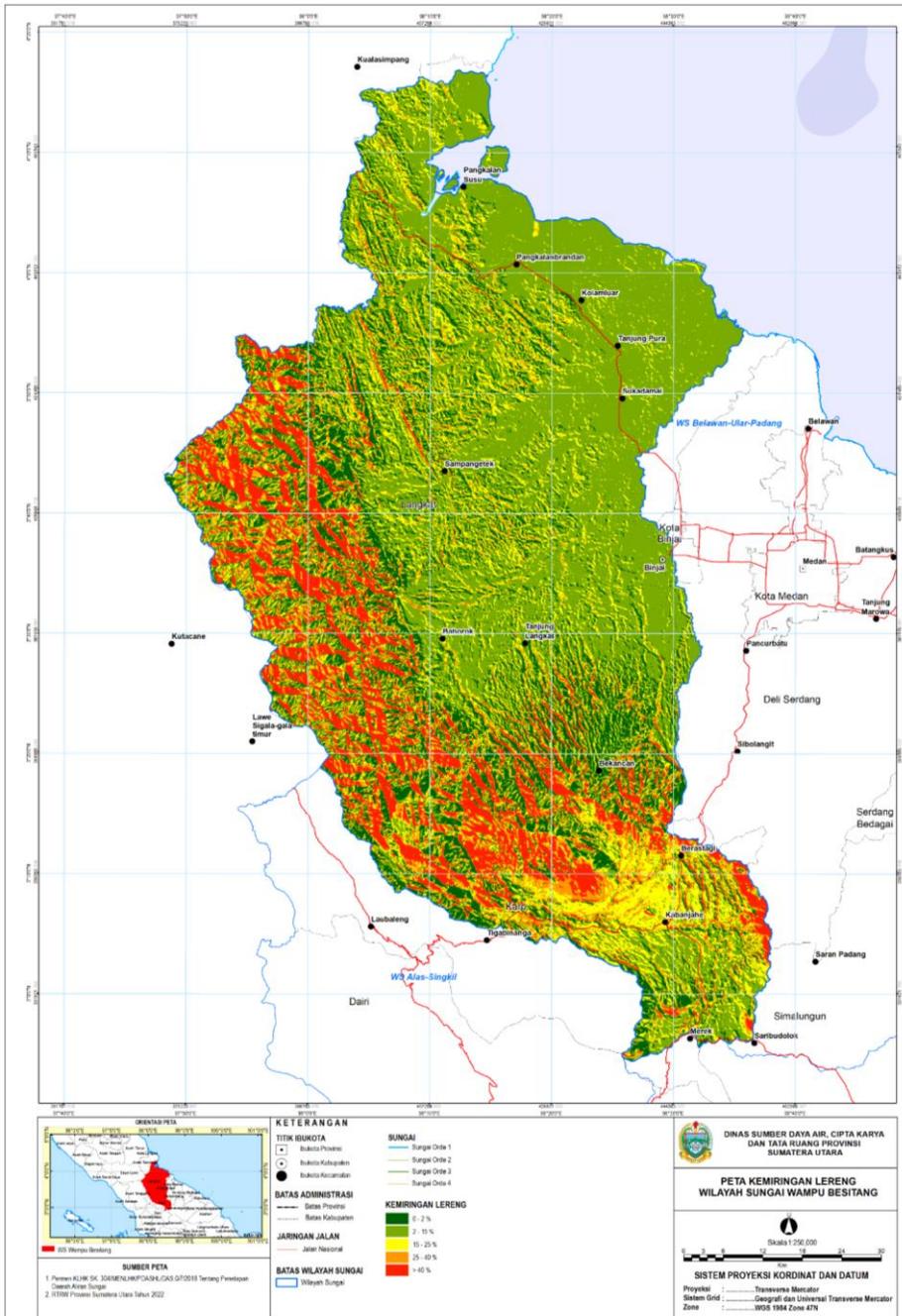
Adapun luasan masing-masing kelas kemiringan lereng di setiap DAS di WS Wampu-Besitang dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 2-2 Kondisi Topografi WS Wampu Besitang

| No. | Kemiringan Lereng | Luas (Km2) | Luas (%) |
|-----|-------------------|----------------|---------------|
| 1 | 0 - 8 % | 4075,23 | 55,23 |
| 2 | 8 - 15 % | 1208,30 | 16,38 |
| 3 | 15 - 25 % | 886,44 | 12,01 |
| 4 | 25 - 45 % | 892,59 | 12,10 |
| 5 | > 45 % | 315,63 | 4,28 |
| | Total | 7427,60 | 100,00 |

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

Untuk peta tematik kemiringan lereng WS Wampu-Besitang dapat dilihat pada Gambar 2-4.



Gambar 2-3 Peta Batas Kemiringan Lereng WS Wampu Besitang
 Sumber : Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. SK.304/MENLHK/PDASHL/DAS.07/2018

C. Geologi dan Jenis Tanah

Jenis batuan yang teridentifikasi di WS Wampu-Besitang didominasi oleh Formasi Bahorok dan sebagian Alluvium, baik yang terbentuk di lapisan mudanya atau yang lebih tua umur batumannya.

Batuan yang terdapat di sekitar WS Wampu-Besitang terbentuk akibat muntahan Gunung Toba pada lebih dari 70.000 tahun yang lalu. Kejadian ini menghasilkan Tuffa Toba yang tersebar cukup luas. Tuffa Toba berkomposisi riodasitik dan sebagian terlaskan menjadi ignimbrit yang sangat keras, masif dan kompak. Terakhir, sedimen Endapan Aluvium diendapkan sebagai endapan sungai, rawa dan pantai, terdiri dari: lumpur, lempung, pasir, kerikil, kerakal dan bongkah yang merupakan hasil rombakan dan disintegrasi batuan-batuan diatas yang lebih tua.

Sedangkan jenis tanah di WS Wampu-Besitang didominasi dari jenis Inseptisol dan Oxisol. Sebaran jenis tanah di WS Wampu - Besitang tersebut secara rinci dapat dilihat pada tabel berikut :

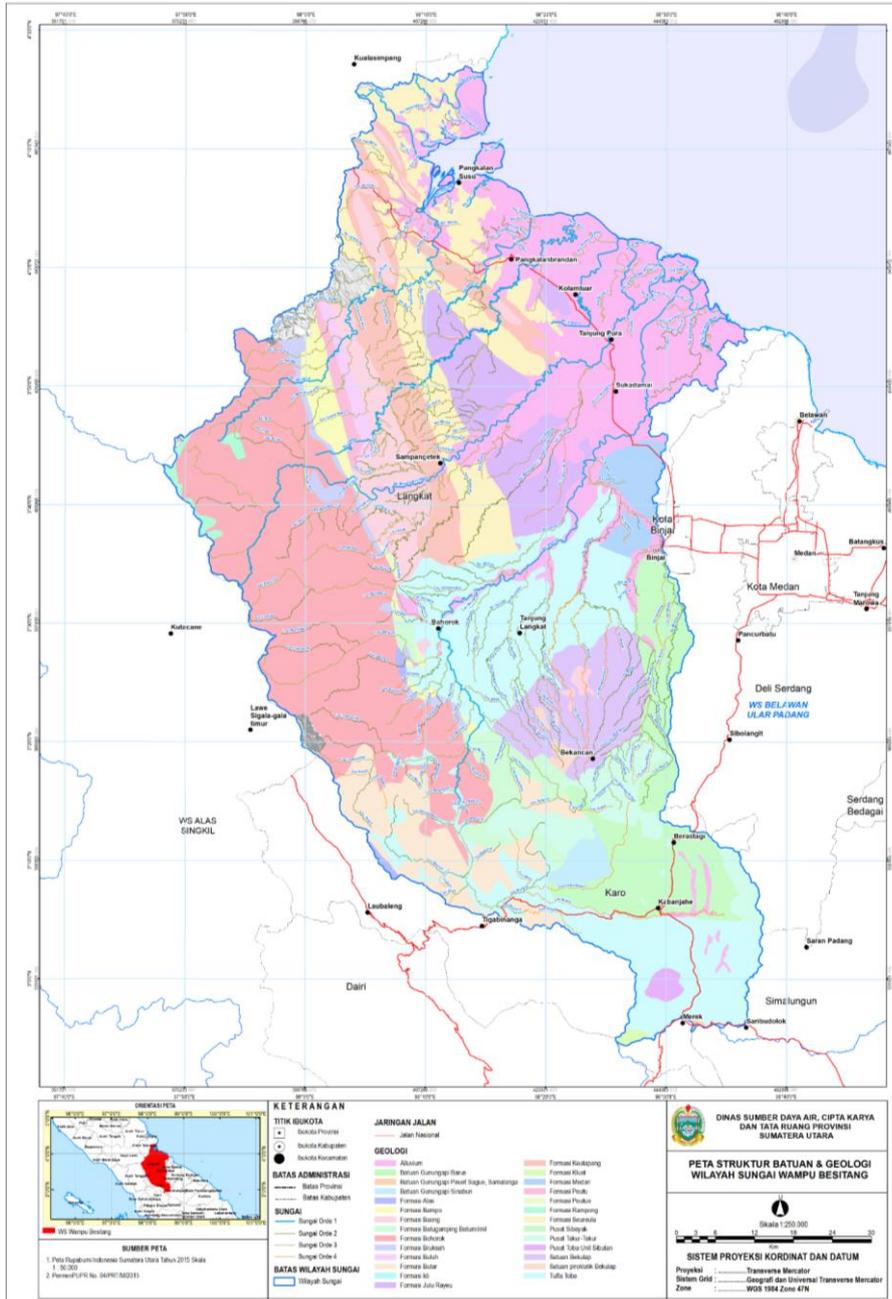
Tabel 2-3 Kondisi Geologi WS Wampu - Besitang

| No. | Jenis Tanah | Luas (km ²) | Luas (%) |
|-----|---|-------------------------|----------|
| 1 | Formasi Buluh | 363,51 | 4,86 |
| 2 | Batuan Gunungapi Barus | 0,63 | 0,01 |
| 3 | Formasi Peutu | 55,55 | 0,74 |
| 4 | Formasi Rampong | 27,06 | 0,36 |
| 5 | Pusat Toba Unit Sibutan | 21,92 | 0,29 |
| 6 | Batuan Gunungapi Sinabun | 46,70 | 0,62 |
| 7 | Pusat Sibayak | 486,42 | 6,50 |
| 8 | Formasi Bampo | 90,31 | 1,21 |
| 9 | Formasi Bruksah | 62,07 | 0,83 |
| 10 | Formasi Idi | 0,47 | 0,01 |
| 11 | Formasi Idi | 0,19 | 0,00 |
| 12 | Formasi Julu Rayeu | 341,19 | 4,56 |
| 13 | Formasi Keutapang | 359,15 | 4,80 |
| 14 | Formasi Medan | 110,68 | 1,48 |
| 15 | Formasi Seureula | 607,34 | 8,12 |
| 16 | Tuffa Toba | 1140,43 | 15,25 |
| 17 | Alluvium | 1326,03 | 17,73 |
| 18 | Formasi Alas | 12,36 | 0,17 |
| 19 | Pusat Takur-Takur | 233,91 | 3,13 |
| 20 | Formasi Batugamping Batumilmil | 143,28 | 1,92 |
| 21 | Satuan Bekulap | 302,73 | 4,05 |
| 22 | Formasi Butar | 310,89 | 4,16 |
| 23 | Batuan Gunungapi Peuet Sague, Samalanga | 1,93 | 0,03 |
| 24 | Satuan piroklatik Bekulap | 19,12 | 0,26 |
| 25 | Formasi Bohorok | 1407,93 | 18,82 |
| 26 | Formasi Kluet | 8,18 | 0,11 |

| No. | Jenis Tanah | Luas (km²) | Luas (%) |
|------------|--------------------|----------------------------------|-----------------|
| | Total | 7479,97 | 100,00 |

Sumber: Pusat Survei Geologi, Geologi Hasil Integrasi Kebijakan Satu Peta Tahun 2018

Untuk lebih jelas mengenai peta geologi pada WS Wampu Besitang dapat dilihat pada Gambar 2.4 berikut ini.



Gambar 2-4 Peta Batas Geologi WS Wampu Besitang
 Sumber : Pusat Survey Geologi (Geologi Hasil Kebijakan Integrasi Onemap 2018)

D. Morfologi

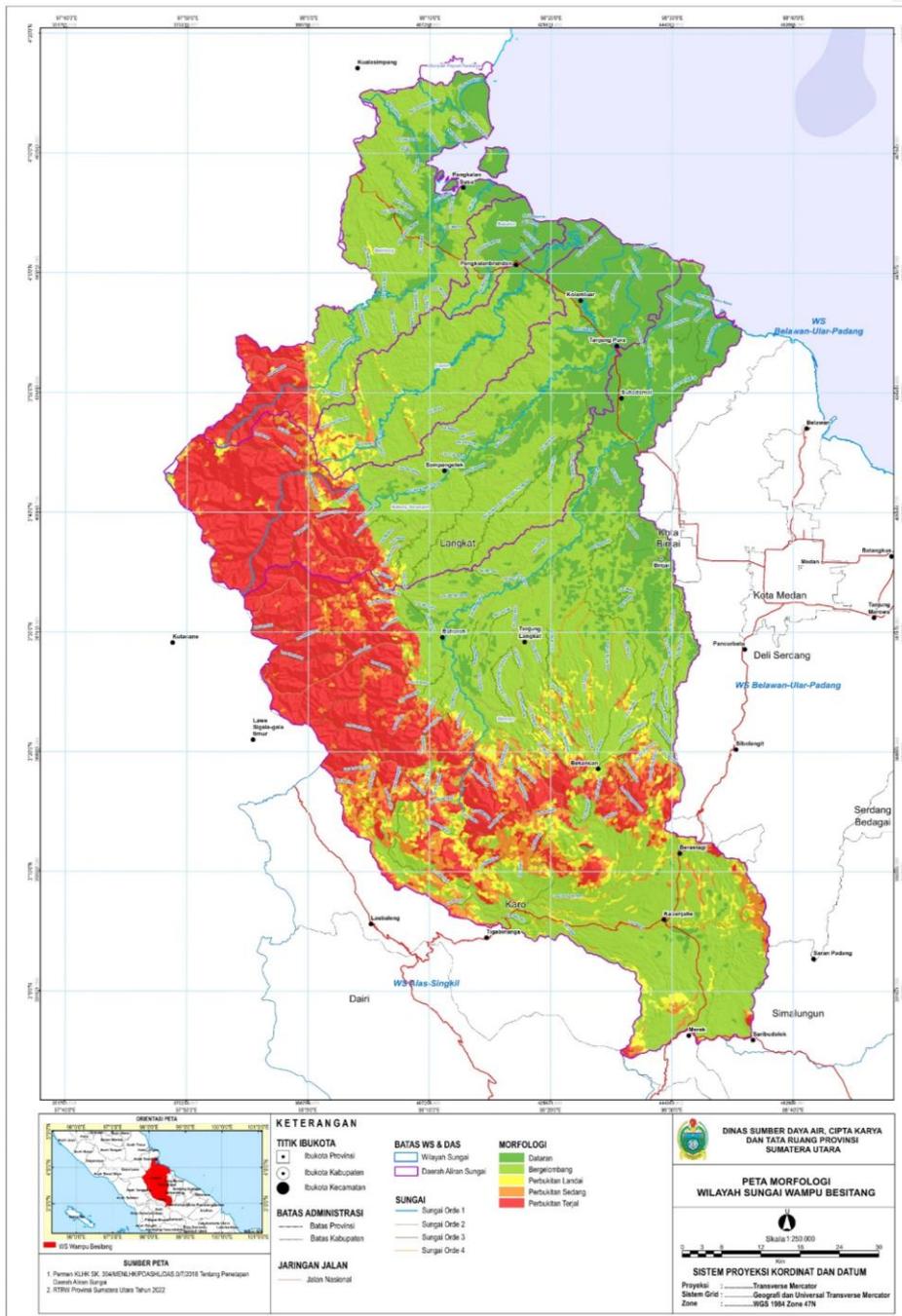
Morfologi WS Wampu Besitang dapat dibedakan menjadi 5 (lima) satuan, yaitu : Dataran, Bergelombang, Perbukitan Landai, Perbukitan Sedang dan Perbukitan Terjal. Pada WS Wampu - Besitang pada kondisi morfologi yang paling dominan pada jenis morfologi bergelombang dengan luas 3664,23 Km².

Tabel 2-4 Kondisi Morfologi WS Wampu - Besitang

| No | Morfologi | Luas (km ²) | Luas (%) |
|--------------|-------------------|-------------------------|---------------|
| 1 | Dataran | 1324,56 | 17,83 |
| 2 | Bergelombang | 3664,23 | 49,33 |
| 3 | Perbukitan Landai | 378,84 | 5,10 |
| 4 | Perbukitan Sedang | 563,40 | 7,59 |
| 5 | Perbukitan Terjal | 1496,57 | 20,15 |
| TOTAL | | 7427,60 | 100,00 |

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2022

Untuk lebih jelas mengenai peta morfologi pada WS Wampu Besitang dapat dilihat pada Gambar 2.4 berikut ini.



Gambar 2-5 Peta Morfologi Wilayah Sungai Wampu Besitang
 Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

2.3.2 Data Sumber Daya Air

A. Kondisi Hidrologis WS Wampu Besitang

WS Wampu Besitang terdiri dari 5 (Lima). Pembagian DAS dan sungai yang berada di WS Wampu Besitang dapat dilihat pada Tabel 2.5 dan 2.6 berikut.

Tabel 2-5 Luasan Tiap DAS di WS Wampu - Besitang

| No. | DAS | Luas (km ²) | Luas (%) |
|--------------|-----------------|-------------------------|---------------|
| 1 | Babalan | 152,43 | 2,052 |
| 2 | Batang Serangan | 1648,75 | 22,198 |
| 3 | Lepan | 573,54 | 7,722 |
| 4 | Besitang | 912,23 | 12,282 |
| 5 | Wampu | 4140,65 | 55,747 |
| Total | | 7427,60 | 100,00 |

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2022

Tabel 2-6 Kondisi Sungai di WS Wampu - Besitang

| No. | Nama Sungai | Orde | Panjang (km) |
|-----|-----------------------|------|--------------|
| 1 | Sei Siur | 1 | 9,49 |
| 2 | Sei Selotong Besar | 1 | 9,89 |
| 3 | Sei Jaringhalus Besar | 1 | 6,32 |
| 4 | Sei Sijanda | 1 | 5,09 |
| 5 | Sei Gebang | 1 | 33,83 |
| 6 | Sei Lepan | 1 | 125,48 |
| 7 | Sei Babalan | 1 | 31,55 |
| 8 | Sei Serapuh | 2 | 22,28 |
| 9 | Sei Batangserangan | 1 | 133,40 |
| 10 | Sei Halaban | 2 | 19,92 |
| 11 | Sei Buluh Besar | 1 | 4,17 |
| 12 | Sei Salahaji | 1 | 17,79 |
| 13 | Sei Tungkam | 2 | 19,66 |
| 14 | Sei Sesirah Besar | 2 | 11,67 |
| 15 | Sei Bamban | 1 | 6,48 |
| 16 | Sei Wampu | 1 | 130,53 |
| 17 | Sei Besitang | 1 | 93,57 |
| 18 | Sei Serangjaya | 1 | 21,14 |
| 19 | Sungai Tualang | 2 | 2,22 |
| 20 | Sei Serangjaya Kiri | 2 | 5,95 |
| 21 | Sei Tualang | 3 | 4,74 |
| 22 | Sei Serangjaya Kanan | 2 | 5,97 |
| 23 | Sei Satu | 2 | 7,71 |
| 24 | Sei Dua | 2 | 7,93 |
| 25 | Sei Keluang | 2 | 6,55 |
| 26 | Sei Sikundur Besar | 3 | 9,83 |

| No. | Nama Sungai | Orde | Panjang (km) |
|-----|--------------------|------|--------------|
| 27 | Sei Doran | 2 | 4,21 |
| 28 | Sei Tanjungbalai | 2 | 14,86 |
| 29 | Sei Brandan | 2 | 2,20 |
| 30 | Paluh Sani Besar | 2 | 2,45 |
| 31 | Sei Tepigandu | 2 | 3,49 |
| 32 | Paluh Nipah | 2 | 2,86 |
| 33 | Sei Roha | 2 | 36,23 |
| 34 | Sei Lengan Kanan | 2 | 27,83 |
| 35 | Paluh Buru | 2 | 1,67 |
| 36 | Sei Lengan Kecil | 2 | 9,54 |
| 37 | Sei Melati | 2 | 24,48 |
| 38 | Lau Liturtasik | 2 | 5,07 |
| 39 | Lau Buluh Kecil | 2 | 3,63 |
| 40 | Sei Rantaupanjang | 2 | 15,25 |
| 41 | Lau Musam | 2 | 46,87 |
| 42 | Paluh Brandan | 2 | 3,35 |
| 43 | Sei Birah Kecil | 2 | 4,49 |
| 44 | Sei Basilam | 2 | 36,05 |
| 45 | Sei Tenang | 2 | 18,01 |
| 46 | Sei Setinang | 2 | 5,86 |
| 47 | Sei Tasik | 2 | 16,43 |
| 48 | Sei Bira | 2 | 14,63 |
| 49 | Paluh Kluang Kecil | 2 | 2,23 |
| 50 | Paluh Belimbing | 2 | 1,43 |
| 51 | Lau Serdang | 2 | 26,33 |
| 52 | Paluh Kluang | 2 | 1,58 |
| 53 | Sei Serapuh | 2 | 22,28 |
| 54 | Lau Sungsang | 2 | 5,58 |
| 55 | Sei Bambu | 2 | 4,97 |
| 56 | Banya kaum | 2 | 4,00 |
| 57 | Lau Batangsarang | 2 | 16,02 |
| 58 | Terusan Paya Salit | 2 | 4,30 |
| 59 | Lau Blang | 2 | 26,77 |
| 60 | Sei Salapian | 2 | 43,45 |
| 61 | Sei Bekulap | 2 | 58,01 |
| 62 | Lau Bungara | 2 | 8,45 |
| 63 | Sei Singlar | 2 | 4,94 |
| 64 | Lau Boga | 2 | 21,20 |
| 65 | Lau Tawar | 2 | 9,30 |
| 66 | Sei Jaringhalus | 2 | 8,08 |
| 67 | Paluh Teha | 2 | 2,86 |
| 68 | Sei Bahorok | 2 | 44,83 |
| 69 | Lau Lawelebah | 2 | 32,00 |

| No. | Nama Sungai | Orde | Panjang (km) |
|-----|--------------------|------|--------------|
| 70 | Sei Bingei | 2 | 86,84 |
| 71 | Lau Rajabuluh | 2 | 5,34 |
| 72 | Lau Mancing | 2 | 5,36 |
| 73 | Lau Besangkal | 2 | 5,69 |
| 74 | Lau Berkail | 2 | 45,70 |
| 75 | Sei Wampu | 2 | 0,99 |
| 76 | Lau Kinan | 2 | 20,77 |
| 77 | Lau Sulkam | 2 | 29,54 |
| 78 | Sei Remis | 2 | 11,12 |
| 79 | Sei Gergas | 2 | 27,38 |
| 80 | Paluh Tiram | 2 | 1,60 |
| 81 | Lau Nderong | 2 | 4,95 |
| 82 | Paluh Sena | 2 | 2,09 |
| 83 | Lau Bergerpang | 2 | 22,40 |
| 84 | Lau Ketekuken | 2 | 16,31 |
| 85 | Lau Mengkabal | 2 | 3,08 |
| 86 | Lau Murak | 2 | 9,97 |
| 87 | Lau Pulka | 2 | 19,74 |
| 88 | Lau Bayukapur | 2 | 7,37 |
| 89 | Paluh Keluang | 2 | 1,86 |
| 90 | Sei Sepinang | 2 | 10,82 |
| 91 | Sei Sibetung | 2 | 16,65 |
| 92 | Sei Sedapan | 2 | 3,54 |
| 93 | Sei Besitang Kanan | 2 | 27,47 |
| 94 | Sei Gusto | 2 | 8,52 |
| 95 | Sei Sedapan | 2 | 5,97 |
| 96 | Sei Sekoci | 2 | 5,66 |
| 97 | Sei Sikundur Kecil | 2 | 4,84 |
| 98 | Sei Meran | 2 | 4,04 |
| 99 | Sei Sibadar | 2 | 5,64 |
| 100 | Sei Hitam | 2 | 4,97 |
| 101 | Sei Sepinang | 2 | 11,13 |
| 102 | Sei Gajahmati | 2 | 2,59 |
| 103 | Sei Sibembang | 2 | 14,62 |
| 104 | Sei Lubuk Besar | 2 | 3,40 |
| 105 | Sei Sibadar | 2 | 11,34 |
| 106 | Sei Buluh | 3 | 9,19 |
| 107 | Paluh Kapur | 3 | 0,88 |
| 108 | Paluh Kapur | 3 | 0,05 |
| 109 | Paluh Kapur | 3 | 0,89 |
| 110 | Lau Glugur | 3 | 19,35 |
| 111 | Sei Terincing | 3 | 19,58 |
| 112 | Sei Buluh | 3 | 11,79 |

| No. | Nama Sungai | Orde | Panjang (km) |
|-----|--------------------------------------|------|--------------|
| 113 | Lau Krapuh | 3 | 27,38 |
| 114 | Paluh Kluang Kecil | 2 | 1,22 |
| 115 | Sei Basilam Kiri / Sungai Titi Benda | 3 | 44,12 |
| 116 | Lau Sungrang | 3 | 46,38 |
| 117 | Sei Putih | 3 | 12,51 |
| 118 | Lau Teraka | 3 | 1,85 |
| 119 | Lau Tubu | 3 | 4,51 |
| 120 | Lau Simpang | 3 | 17,09 |
| 121 | Lau Simbelih | 3 | 14,79 |
| 122 | Lau Mburidi | 3 | 13,02 |
| 123 | Sei Begumit | 3 | 14,59 |
| 124 | Lau Merdiken | 3 | 14,98 |
| 125 | Lau Keruai | 3 | 8,31 |
| 126 | Lau Sibunga-bunga | 3 | 4,95 |
| 127 | Lau Meriah | 3 | 29,37 |
| 128 | Sei Beroas | 3 | 5,87 |
| 129 | Lau Buluhdua | 3 | 5,06 |
| 130 | Lau Arangpipit | 3 | 6,34 |
| 131 | Lau Nggalam | 3 | 5,82 |
| 132 | Lau Dalanglumut | 3 | 2,60 |
| 133 | Sei Golda | 3 | 2,06 |
| 134 | Sei Begumit | 3 | 39,18 |
| 135 | Lau Kesempet | 3 | 5,52 |
| 136 | Lau Mandin | 3 | 5,60 |
| 137 | Lau Garah | 3 | 6,14 |
| 138 | Lau Kalimbelang | 3 | 3,62 |
| 139 | Lau Tambung | 3 | 14,66 |
| 140 | Lau Nibung | 3 | 8,89 |
| 141 | Lau Gambir | 3 | 4,18 |
| 142 | Sei Mencirim | 3 | 53,33 |
| 143 | Lau Siam | 3 | 5,47 |
| 144 | Sei Garisai | 3 | 13,45 |
| 145 | Lau Danggalai | 3 | 2,61 |
| 146 | Lau Kelaci / Sei Penjajara / Lauchi | 3 | 18,33 |
| 147 | Lau Pinangtunggal | 3 | 17,63 |
| 148 | Lau Maetis | 3 | 19,24 |
| 149 | Sei Landak | 3 | 14,87 |
| 150 | Lau Buahmah | 3 | 12,47 |
| 151 | Lau Tebah | 3 | 14,13 |
| 152 | Lau Geotaru | 3 | 12,08 |
| 153 | Sei Buluh | 3 | 10,19 |

| No. | Nama Sungai | Orde | Panjang (km) |
|-----|------------------|------|--------------|
| 154 | Lau Salapian | 3 | 19,81 |
| 155 | Lau Makam | 3 | 21,95 |
| 156 | Lau Lundak | 3 | 11,11 |
| 157 | Lau Perlasah | 3 | 7,82 |
| 158 | Lau Mentar | 3 | 5,60 |
| 159 | Lau Kerikit | 3 | 8,50 |
| 160 | Lau Bersangkat | 3 | 10,74 |
| 161 | Lau Pariban | 3 | 10,19 |
| 162 | Lau Bertu | 3 | 24,71 |
| 163 | Lau Lampion | 3 | 17,99 |
| 164 | Lau Besang | 3 | 23,80 |
| 165 | Lau Rengarus | 3 | 9,90 |
| 166 | Lau Tembeluku | 3 | 16,87 |
| 167 | Lau Betambah | 3 | 7,45 |
| 168 | Lau Berterpah | 3 | 5,47 |
| 169 | Sei Batu | 3 | 4,21 |
| 170 | Sei Ular | 3 | 0,11 |
| 171 | Sei Batangbuluh | 3 | 6,64 |
| 172 | Sei Ular | 3 | 7,42 |
| 173 | Paluh Pandan | 3 | 0,58 |
| 174 | Sei Secanggang | 3 | 9,77 |
| 175 | Sei Secanggang | 3 | 14,75 |
| 176 | Sei Siur | 2 | 2,49 |
| 177 | Sei Sembilan | 1 | 1,44 |
| 178 | Sei Putar | 4 | 5,53 |
| 179 | Sei Tiram | 2 | 5,02 |
| 180 | Lau Batugarut | 4 | 7,86 |
| 181 | Lau Luntir | 4 | 1,98 |
| 182 | Lau Raso | 4 | 4,64 |
| 183 | Lau Krapuh Kecil | 4 | 7,62 |
| 184 | Lau Tuntang | 4 | 3,86 |
| 185 | Lau Simpan | 4 | 5,66 |
| 186 | Lau Gerigit | 4 | 7,06 |
| 187 | Sei Titipandang | 4 | 20,40 |
| 188 | Lau Gerumbung | 4 | 7,20 |
| 189 | Lau Perina | 4 | 4,32 |
| 190 | Lau Kecilbelang | 4 | 5,05 |
| 191 | Lau Depuh | 4 | 5,63 |
| 192 | Sei Bakiung | 4 | 57,28 |
| 193 | Lau Tembo | 4 | 39,61 |
| 194 | Lau Bangharimau | 4 | 20,49 |
| 195 | Lau Keladi | 4 | 5,20 |
| 196 | Sei Sekala | 4 | 5,95 |

| No. | Nama Sungai | Orde | Panjang (km) |
|------------|--------------------|-------------|---------------------|
| 197 | Sei Lauseng | 4 | 17,10 |
| 198 | Sei Serbajadi | 4 | 5,35 |
| 199 | Sei Munci | 4 | 7,79 |
| 200 | Lau Siriang-riang | 4 | 10,29 |
| 201 | Lau Sigamangbelih | 4 | 8,19 |
| 202 | Sei Perira | 4 | 7,15 |
| 203 | Lau Prisapen | 4 | 7,36 |
| 204 | Lau Meriah | 4 | 2,29 |
| 205 | Lau Langkat | 4 | 4,01 |
| 206 | Lau Rakit | 4 | 12,75 |
| 207 | Lau Pertumbuken | 4 | 30,39 |
| 208 | Lau Batun | 4 | 6,38 |
| 209 | Lau Blang | 4 | 42,85 |
| 210 | Lau Tuala | 4 | 12,32 |

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2022



Gambar 2-6 Peta Batas DAS WS Wampu Besitang
 Sumber : Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. SK.304/MENLHK/PDASHL/DAS.0/7/2018

B. Iklim dan Hidrologi

Data klimatologi meliputi data kelembaban udara, kecepatan angin, lama penyinaran sinar matahari, suhu dan lain-lain. Data-data yang diperoleh:

- WS Wampu-Besitang termasuk daerah beriklim tropis.
- Suhu udara berkisar antara 16,5°C -29,0°C
- Kelembaban udara rata-rata: 85 %
- Curah hujan tahunan mencapai kurang lebih 2.112 mm
- Jumlah hari hujan rata-rata sebesar 173-230 hari /tahun

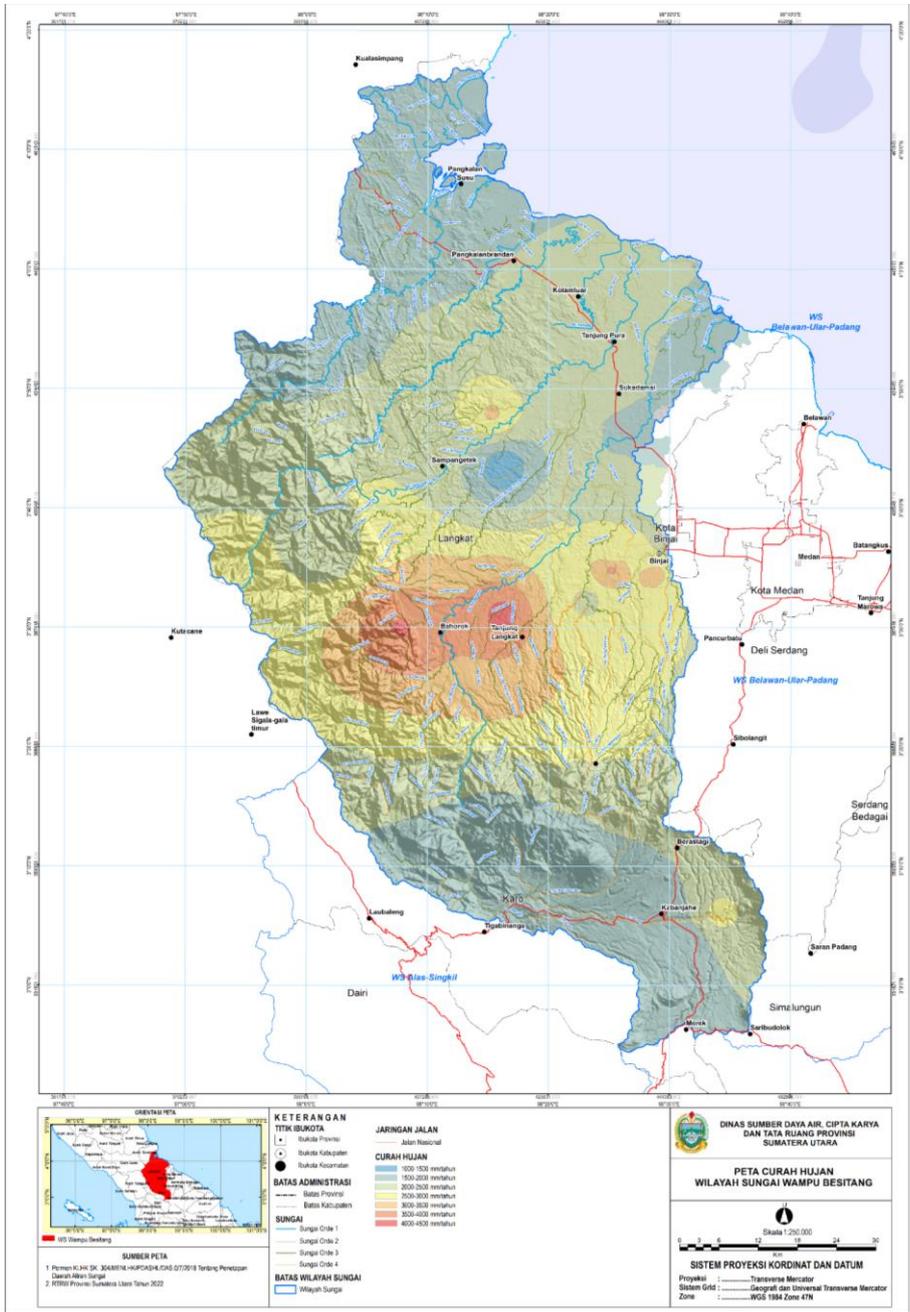
Dalam WS Wampu Besitang terdapat beberapa Pos Curah Hujan seperti pada tabel berikut :

Tabel 2-7 Lokasi Stasiun Hujan di WS Wampu - Besitang

| No | Lokasi | Kapupaten | Koordinat | |
|----|--------------|-----------|-----------------|------------------|
| 1 | Besitang | Langkat | 3.895997° LU | 97.993994° BT |
| 2 | Bahorok | Langkat | 3.499993° LU | 98.129996° BT |
| 3 | Tanjung Pura | Langkat | 3.966000° LU | 98.455995° BT |
| 4 | Kuta Buluh | Karo | 3.159325° LU | 98.287696° BT |

Sumber: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika

Untuk lebih jelas mengenai peta curah hujan pada WS Wampu Besitang dapat dilihat pada Gambar 2.7 berikut ini.



Gambar 2-7 Peta Stasiun Hujan Wilayah Sungai Wampu Besitang Tahun 2021

Sumber : Laporan Study Pemutakhiran Data dan Inventarisasi Sumber Daya Air Tahun 2021

C. Cekungan Air Tanah

Potensi air tanah di WS Wampu-Besitang terdapat pada sebuah cekungan besar, yaitu Cekungan Air Tanah (CAT) Wampu-Besitang. Berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 26 Tahun 2011 Tentang Penetapan Cekungan Air Tanah dan Kementerian PUPR-Hasil Integrasi Kebijakan Satu Peta Tahun 2018, potensi air tanah yang ada di WS Wampu-Besitang tersebar di 2 (dua) lokasi dengan luas total CAT 4198,87 km², yaitu CAT Langsa dan Medan. Pembagian luas CAT di WS Wampu Besitang ditampilkan dalam tabel berikut :

Tabel 2-8 Luas CAT WS Wampu-Besitang

| No. | Cekungan Air Tanah | Luas (km ²) |
|--------------|--------------------|-------------------------|
| 1 | CAT Langsa | 46,36 |
| 2 | CAT Medan | 4152,50 |
| Total | | 4198,87 |

Sumber : Kementerian PUPR (Hasil Integrasi Kebijakan Onemap 2018)

Berdasarkan luasan WS Wampu-Besitang yang 7427,60 Km², ternyata hanya 4198,87 Km² untuk luasan CAT nya. Untuk sisa luasan daerah yang tidak terkena wilayah CAT itu berada di 22 Kecamatan seperti tabel dibawah ini :

Tabel 2-9 Luasan Kecamatan yang tidak terdapat cekungan air tanah WS Wampu-Besitang

| No | Kecamatan | Kabupaten | Luas (km ²) |
|----|-----------------|-----------|-------------------------|
| 1 | Bahorok | Langkat | 771,83 |
| 2 | Batang Serangan | Langkat | 835,25 |
| 3 | Berandan Barat | Langkat | 34,65 |
| 4 | Besitang | Langkat | 386,32 |
| 5 | Gebang | Langkat | 8,97 |
| 6 | Juhar | Karo | 0,05 |
| 7 | Kutabuluh | Karo | 169,11 |
| 8 | Kutambaru | Langkat | 48,92 |
| 9 | Laubaleng | Karo | 17,62 |
| 10 | Mardingding | Karo | 130,78 |
| 11 | Merek | Karo | 19,42 |
| 12 | Munte | Karo | 8,56 |
| 13 | Naman Teran | Karo | 0,03 |
| 14 | Padang Tualang | Langkat | 11,44 |
| 15 | Pangkalan Susu | Langkat | 166,26 |
| 16 | Pegagan Hilir | Dairi | 0,10 |
| 17 | Pematang Jaya | Langkat | 84,39 |
| 18 | Sawit Seberang | Langkat | 29,19 |

| No | Kecamatan | Kabupaten | Luas (km ²) |
|----|-------------|-----------|-------------------------|
| 19 | Sei Lapan | Langkat | 456,14 |
| 20 | Sirapit | Langkat | 5,51 |
| 21 | Tigabinanga | Karo | 63,37 |
| 22 | Wampu | Langkat | 35,32 |

Untuk peta tematik cekungan air tanah di WS Wampu-Besitang dapat dilihat pada Gambar 2.9 dibawah ini .



Gambar 2-8 Peta Cekungan Air Tanah WS Wampu Besitang
 Sumber : Kementerian PUPR (Hasil Integrasi Kebijakan Onemap 2018)

2.3.3 Data Kebutuhan Air

A. Kebutuhan RKI

Perkiraan kebutuhan air bersih di WS Wampu - Besitang dan proyeksinya direncanakan untuk Tahun 2023, Tahun 2028, Tahun 2033 dan Tahun 2043. Perhitungan perkiraan kebutuhan air bersih mengacu pada Kebutuhan Air Rumah Tangga Perkotaan dan Industri (RKI) berdasarkan Pedoman Perencanaan Sumber Daya Air, Komponen kebutuhan air, terdiri dari kebutuhan air rumah tangga, kebutuhan air perkotaan, dan kebutuhan air industri.

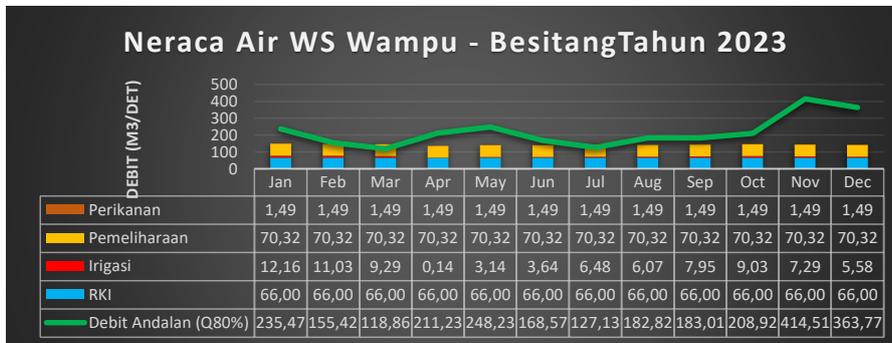
Air bersih adalah air yang diperlukan untuk rumah tangga, biasanya diperoleh secara individu dari sumber air yang dibuat oleh masing-masing rumah tangga atau dapat diperoleh dari layanan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) PDAM. Dalam WS Wampu Besitang akan diperhitungkan kebutuhan air bersih rumah tangga yang berasal dari SPAM/PDAM dengan sumber air baku dapat berasal dari air sungai, mata air, sumur dalam atau kombinasinya. Kebutuhan air bersih rumah tangga, dinyatakan dalam satuan Liter/Orang/Hari (L/O/H), besar kebutuhan tergantung dari jumlah penduduk yang ada di setiap DAS yang dikorelasikan dengan Kriteria dari Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum (2006) seperti Tabel 2.11 berikut.

Tabel 2-10 Kriteria Kebutuhan Air Bersih Rumah Tangga per Orang per Hari Berdasarkan Jumlah Penduduk

| No | Kategori Kota | Jumlah Penduduk (Jiwa) | Kebutuhan Air Bersih (L/O/H) |
|----|--------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| 1 | Semi Urban (Ibu Kota Kecamatan/Desa) | 3.000-20.000 | 60-90 |
| 2 | Kota Kecil | 20.000-100.000 | 90-110 |
| 3 | Kota Sedang | 100.000-500.000 | 100-125 |
| 4 | Kota Besar | 500.000-1.000.000 | 120-150 |
| 5 | Metropolitan | >1.000.000 | 150-200 |

Sumber: Dirjen Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum, 2006 "Unit Pelayanan", Materi Pelatihan Penyegaran SDM Sektor Air Minum (Peningkatan Kemampuan Staf Profesional Penyelenggara SPAM

Berdasarkan hasil analisa jumlah penduduk di WS Wampu - Besitang, perkiraan kebutuhan air dihitung berdasarkan pembagian DAS dimana jumlah kebutuhan air Rumah Tangga, Perkotaan dan Industri untuk masing-masing DAS bisa dilihat pada Gambar 2.10 berikut.



Gambar 2-9 Kebutuhan Air untuk RKI di WS Wampu Besitang
Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

B. Kebutuhan Irigasi

Berdasarkan data daerah irigasi dengan luas mencapai ± 31831,85 Ha maka dapat diidentifikasi bahwa kebutuhan air untuk keperluan irigasi di WS Wampu - Besitang adalah sebesar ± 1880,05 m³/tahun.

C. Kebutuhan Air Untuk Penggelontoran Sungai

➤ **Konsumsi Air**

Proyeksi kebutuhan air untuk pemeliharaan sungai diestimasikan berdasarkan studi yang dilakukan oleh IWRD (The Study for Formulation of Irrigation Development Program in Republic of Indonesia), yaitu perkalian antara jumlah penduduk perkotaan dengan kebutuhan air untuk pemeliharaan per kapita.

Menurut IWRD, kebutuhan air untuk pemeliharaan sungai sekarang ini adalah sebesar 360 lt/kapita/hari dan untuk Tahun 2015 - 2020 diperkirakan berkurang menjadi 300 lt/kapita/hari dengan pertimbangan bahwa pada Tahun 2015 tersebut sudah semakin banyak penduduk yang mempunyai/memanfaatkan sistem pengolahan limbah, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.13 berikut.

Tabel 2-11 Proyeksi Air Penggelontoran Per Kapita

| Proyeksi | Kebutuhan Air |
|-------------|-----------------------|
| 1990 – 2000 | 330 lt/kapita/hari |
| 2000 – 2015 | 360 lt/kapita/hari |
| 2015 – 2020 | 300 lt/kapita/hari |

Sumber: Hasil Studi IWRD (The Study for Formulation of Irrigation Development program in The Republic of Indonesia (FIDP), Nippon Koei Co., Ltd., Tahun 1993)

➤ **Kebutuhan Air**

Dengan demikian kebutuhan air untuk pemeliharaan sungai ditunjukkan dalam rumus:

$$Q_{(RM)} = 365 \cdot \left(\frac{q_{(f)}}{P_{(u)}} \right)$$

dimana:

$Q_{(RM)}$ = kebutuhan air penggelontoran sungai (m^3 /tahun)

$q_{(f)}$ = kebutuhan air penggelontoran (lit/kapita/hari)

$P_{(u)}$ = populasi perkotaan

D. Neraca Air pada saat ini (Tahun 2023)

Present Base Case (Kasus Dasar Masa Kini) Tahun 2023, adalah sebagai kalibrasi apakah model telah menghasilkan output sesuai dengan kenyataan di lapangan. Karakteristik dari kondisi saat ini adalah dengan kondisi infrastruktur sumber daya air saat ini dan kebutuhan air Tahun 2033 yang merupakan proyeksi dari kebutuhan air yang berdasarkan jumlah penduduk pada tahun terakhir, yaitu Tahun 2023.

➤ Pemenuhan Kebutuhan Air RKI

Hasil simulasi menunjukkan bahwa dari ketersediaan air alami, Untuk pemenuhan kebutuhan air rumah-tangga, perkotaan dan industri Tahun 2023, hasil simulasi menunjukkan bahwa semua kebutuhan air rumah tangga, perkotaan dan industri selalu dapat dipenuhi.

➤ Pemenuhan Kebutuhan Air Irigasi

Pada kondisi saat ini, hasil simulasi menunjukkan bahwa kebutuhan air daerah irigasi tidak juga mengalami kekurangan air.

Untuk lebih jelas mengenai pemenuhan kebutuhan air pada WS Wampu Besitang dapat dilihat pada Tabel 2.11 berikut.

Tabel 2-12 Rekap Kebutuhan Air untuk Rumah Tangga, Kota dan Industri, Irigasi dan Pemeliharaan Seluruh WS Wampu Besitang (m3/det) Tahun 2023

| Parameter | Satuan | Bulan | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec |
| WS WAMPU - BESITANG | | | | | | | | | | | | | |
| Potensi Air Andalan 80% | m3/dt | 235,47 | 155,42 | 118,86 | 211,23 | 248,23 | 168,57 | 127,13 | 182,82 | 183,01 | 208,92 | 414,51 | 363,77 |
| Luas Irigasi | Ha | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 |
| Kebutuhan Air Irigasi | m3/dt | 12,16 | 11,03 | 9,29 | 0,14 | 3,14 | 3,64 | 6,48 | 6,07 | 7,95 | 9,03 | 7,29 | 5,58 |
| Kebutuhan Air RKI | m3/dt | 66,00 | 66,00 | 66,00 | 66,00 | 66,00 | 66,00 | 66,00 | 66,00 | 66,00 | 66,00 | 66,00 | 66,00 |
| Perikanan | m3/dt | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 |
| Debit Pemeliharaan Sungai (Q95%) | m3/dt | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 |
| Total Kebutuhan Air | m3/dt | 149,96 | 148,83 | 147,10 | 137,94 | 140,94 | 141,44 | 144,28 | 143,87 | 145,76 | 146,83 | 145,10 | 143,38 |
| Water Balance | m3/dt | 85,51 | 6,59 | -28,24 | 73,29 | 107,29 | 27,13 | -17,15 | 38,94 | 37,25 | 62,09 | 269,41 | 220,39 |

Sumber: Hasil Analisa Tahun 2022

2.3.4 Kondisi Lingkungan

Bencana banjir yang terjadi di WS Wampu-Besitang, pada umumnya terjadi sekali dalam setahun pada musim penghujan mengingat bulan-bulan hujan dengan tingkat intensitas tinggi dan fluktuasi gelombang laut. Daerah-daerah rawan banjir umumnya daerah-daerah yang dilalui sungai-sungai besar terutama di hilir sungai. Secara alami, kerawanan suatu kawasan akan ancaman banjir, biasanya terjadi akibat tingginya intensitas curah hujan sehingga debit air yang terjadi menjadi melebihi daya tampung kawasan resapan dan perairan yang mempunyai daya tampung kecil. Hal ini diperparah lagi dengan maraknya galian C di kawasan hulu sungai. Selain itu faktor kesadaran penduduk untuk ikut andil dalam memelihara kebersihan sungai masih sangat rendah.

Dalam hal ini, upaya yang dilakukan meliputi:

- Pembangunan prasarana pengendalian banjir;
- Operasi dan pemeliharaan serta perbaikan saluran alur sungai;
- Penanganan muara-muara sungai yang sering tertutup sampah dan terjadi sedimentasi;
- Penguatan tebing sungai;
- Pengawasan dan pemberantasan terhadap penebangan liar.

Berikut adalah lokasi bencana banjir yang pernah terjadi di Kab. Langkat dari 2017 s/d 2021 yaitu :

Tabel 2-13 Lokasi terkena dampak bencana banjir di Kab. Langkat pada tahun 2017

| No. | Kecamatan | Kelurahan / Desa |
|-----|-----------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Bahorok | Desa Perk Bukit Lawang dan Timbang lawan |
| 2 | Tanjung Pura | Desa Pekubuan, Pematang Cengal, Teluk Bakung, Paya Perupuk, Suka Maju, Karya Maju, Baja Kuning, Pulau Banyak, Kampung lalang |
| 3 | Padang Tualang | Desa Jati Sari, Desa Padang Tualang, Besilam, Desa Buluh Telang |
| 4 | Sei Lengan | Desa Harapan Baru, Kel. Harapan Jaya, Desa Lama Baru, Desa lama, Desa Harapan maju |
| 5 | Batang Serangan | Kel. Batang Serangan, Desa Karya Jadi, Desa Sei Bamban |
| 6 | Sawit Seberang | Desa Alur Gadung, |
| 7 | Babalan | Desa Pelawi Selatan, Pelawi Utara, Securai Utara |
| 8 | Besitang | Kel. Kampung lama. Kel. Bukit Kubu, Kel. Pekan Besitang, Desa Bukit Mas, Desa Sekoci |

Sumber : Dinas BPBD Kab. Langkat, 2017

Tabel 2-14 Lokasi terkena dampak bencana banjir di Kab. Langkat pada tahun 2018

| No. | Kecamatan | Kelurahan / Desa |
|-----|-----------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Stabat | Desa Pantai Gemi |
| 2 | Binjai | Desa Sidomulyo |
| 3 | Secanggang | Desa Kepala Sungai, Desa Perkotaan, Desa Karang Gading |
| 4 | Tanjung Pura | Desa Paya Perupuk, Desa Pematang Serai, Kel. Pekan Tanjung |
| 5 | Sei Lapan | Kel. Harapan Jaya, Desa Harapan Maju, Desa Harapan Baru |
| 6 | Besitang | Desa Sekoci, Kel. Kampung Lama, Kel. Pekan Besitang, Kel. Bukit Kubu |
| 7 | Batang Serangan | Kel. Batang Serangan, Desa Sei Bamban |

Sumber : Dinas BPBD Kab. Langkat, 2018

Tabel 2-15 Lokasi terkena dampak bencana banjir di Kab. Langkat pada tahun 2019

| No. | Kecamatan | Kelurahan / Desa |
|-----|--------------|--------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Sirapit | Desa Suka Pulung |
| 2 | Tanjung Pura | Kel. Pekan Tj Pura |
| 3 | Kuala | Kel. Pekan Kuala |
| 4 | Wampu | Kel. Bingai |

Sumber : Dinas BPBD Kab. Langkat, 2019

Tabel 2-16 Lokasi terkena dampak bencana banjir di Kab. Langkat pada tahun 2020

| No. | Kecamatan | Kelurahan / Desa |
|-----|-----------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Sirapit | Desa Gunung Tinggi, Desa Suka Pulung |
| 2 | Salapian | Desa Ujung Teran |
| 3 | Selesai | Kel. Pekan Selesai, Desa Kwala Air Hitam |
| 4 | Binjai | Desa Perdamaian, Desa Sambirejo, Desa Sendang Rejo |
| 5 | Wampu | Kel. Bingai, Desa Pertumbukan, Desa Stabat Lama, Kel. Bingai, Desa Besilam |
| 6 | Sei Lapan | Desa Lama Baru, Desa Harapan Maju, Desa Harapan Baru, Desa Harapan Jaya, Desa Mekar Makmur, Desa Lama, Kel. Alur Dua |
| 7 | Tanjung Pura | Desa Pantai Cermin, Desa Pematang Cengal, Desa Suka Maju, Desa Pematang Cengal Barat, Kel. Pekan Tj Pura, Desa Lalang, Desa Paya Perupuk, Desa Pekubuan, Desa Teluk Bakung, Pulo Banyak |
| 8 | Babalan | Kel. Pelawi Utara, Desa pelawi Selatan, Desa Securai Utara, Desa Teluk Meku |
| 9 | Besitang | Desa Bukit Mas, Kel. Besitang, Kel. Kampung Lama |
| 10 | Sawit Seberang | Desa Alur Gadung, Kel. Sawit Seberang, Desa Mekar Sawit |
| 11 | Hinai | Desa Cempa |
| 12 | Bahorok | Desa Timbang Lawan, Desa Batu Jonjong, Desa Lau Damak, Desa Sampe Raya, Desa Timbang Jaya, Perk Bukit Lawang, Desa Salapian, Desa Empus |
| 13 | Batang Serangan | Kel. Batang Serangan, Desa Sei Bamban, Karya Jadi, |
| 14 | Berandan Barat | Kel. Tangkahan Durian |
| 15 | Padang Tualang | Desa Damai, Desa Tebing Tj Selamat, Desa Buluh Telang Desa Pdg Tualang, Desa Jati Sari, Desa Suka Ramai |
| 16 | Sei Bingai | Desa Sidomulyo |
| 17 | Stabat | Desa Karang Rejo, Kel. Dendang, Desa Mangga, Desa Kwala Begumit |
| 18 | Secanggang | Desa Kepala Sungai |
| 19 | Kuala | Kel. Bela Rakyat, Kel. Pekan Kuala, Kuala Kota, Desa Tempel, Desa Namu Mbelin |

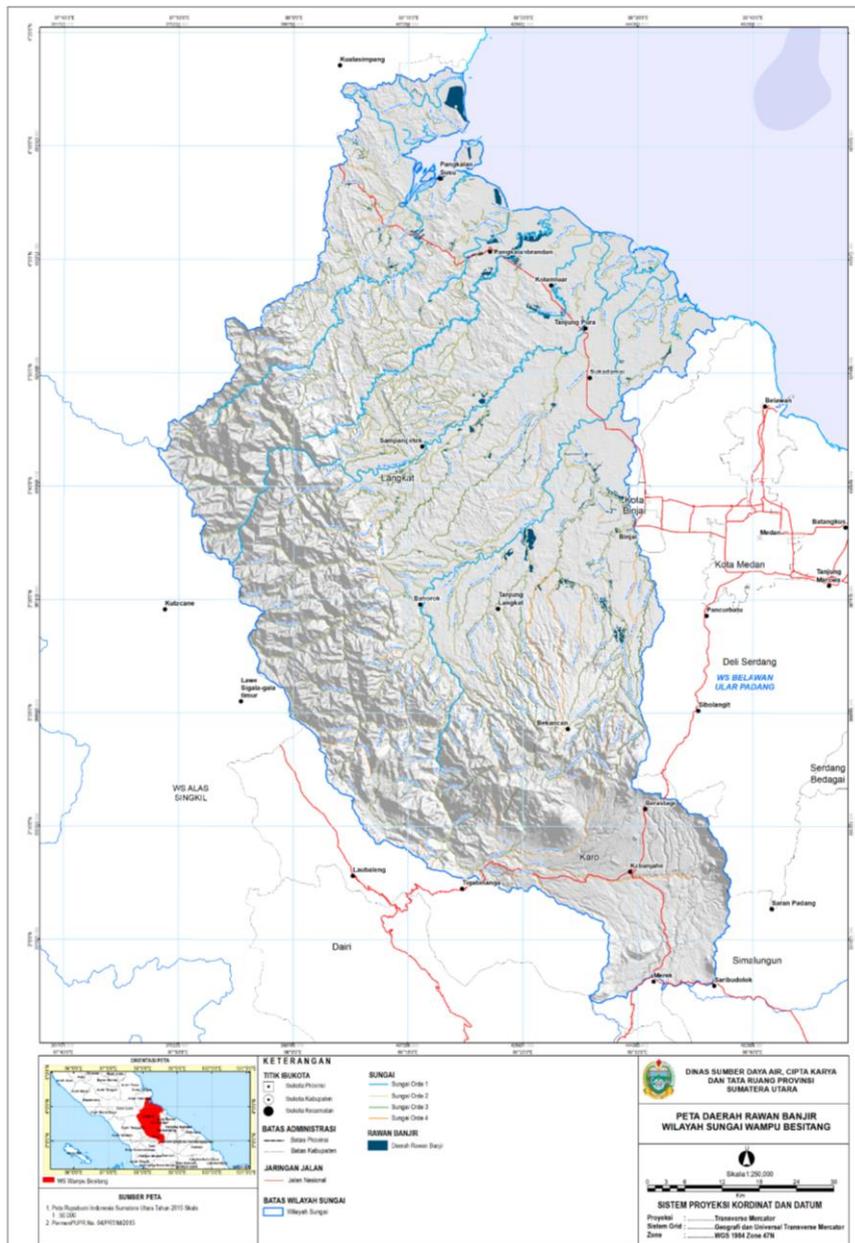
Sumber : Dinas BPBD Kab. Langkat, 2020

Tabel 2-17 Lokasi terkena dampak bencana banjir di Kab. Langkat pada tahun 2021

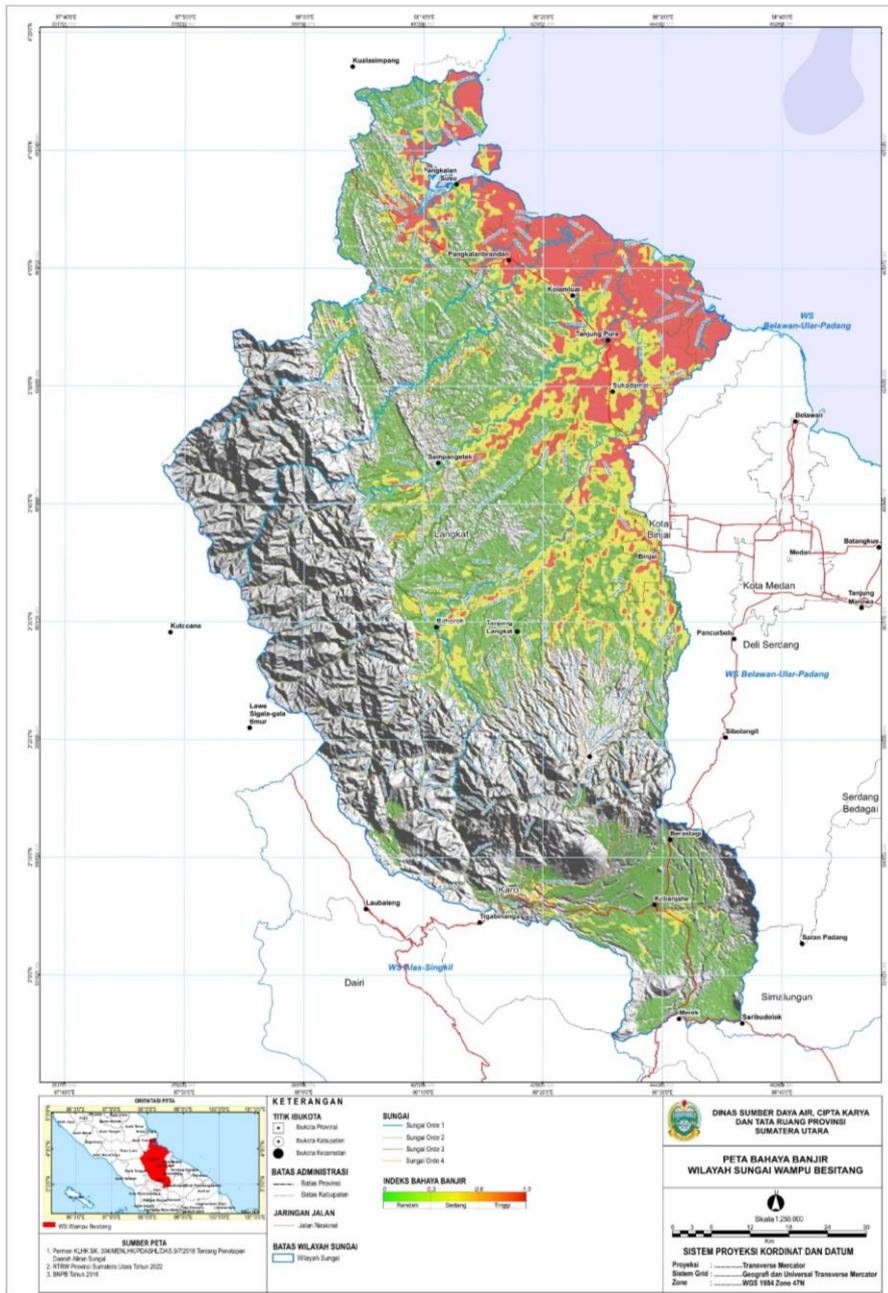
| No. | Kecamatan | Kelurahan / Desa |
|-----|----------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Pematang Jaya | Desa Damar Condong |
| 2 | Wampu | Desa Pertumbukan, Desa Stabat Lama |
| 3 | Padang Tualang | Desa Suka Ramai, Desa Tebing Tj Selamat |
| 4 | Sei Lapan | Desa Harapan maju, Kel. Harapan Jaya, Desa Lama Baru, Desa Harapan Baru, Kel. Sei Bilah, Kel. Si Bilah timur, Desa Harapan Makmur |
| 5 | Stabat | Desa Pantai Gemi |
| 6 | Hinai | Desa Cempa |
| 7 | Berandan Barat | Desa Sei Tualang, Kel Tangkahan Durian, |
| 8 | Salapian | Desa Poncowarno |
| 9 | Babalan | Desa Pelawi Selatan dan Securai Utara |
| 10 | Besitang | Kel. Pekan Besitang |

Sumber : Dinas BPBD Kab. Langkat, 2021

Untuk peta tematik daerah rawan banjir, bahaya banjir dan bahaya banjir bandang di WS Wampu-Besitang dapat dilihat pada Gambar dibawah ini :



Gambar 2-10 Peta Daerah Rawan Banjir WS Wampu Besitang
 Sumber : Hasil Analisa dari Dinas SDA, Cipta Karya dan Tata Ruang Prov. Sumatera Utara



Gambar 2-11 Peta Bahaya Banjir WS Wampu Besitang

Sumber : Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. SK.304/MENLHK/PDASHL/DAS.0/7/2018



Gambar 2-12 Peta Bahaya Banjir Bandang WS Wampu Besitang
 Sumber : Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. SK.304/MENLHK/PDASHL/DAS.0/7/2018

Salih Fungsi Lahan

Permasalahan lingkungan yang terus terjadi dan menjadi perhatian serius adalah pemanfaatan lahan yang tidak memperhatikan aspek konservasi tanah sehingga mempercepat degradasi tingkat kesuburan tanah.

Tingginya kebutuhan masyarakat akan lahan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, jelas mempengaruhi pergeseran fungsi lahan. Sehingga yang dikhawatirkan akan terjadinya perubahan fungsi lahan yang sebenarnya.

1. Longsor

Umumnya, timbulnya tanah longsor dipicu oleh hujan lebat. Lereng gunung yang gundul dan rapuhnya bebatuan dan kondisi tanah yang tidak stabil membuat tanah-tanah ini tidak mampu menahan air di saat terjadi hujan lebat. Akan tetapi, tanah longsor juga bisa ditimbulkan oleh aktivitas gunung berapi atau gempa.

Lereng-lereng yang lemah yang mendapat tekanan dari getaran gempa tentu saja membuat tanah yang terkena tekanan tadi menjadi longsor. Aktivitas gunung berapi yang menimbulkan hujan deras, simpanan debu yang lengang dan alirannya pun juga dapat menimbulkan tanah longsor.

Penambangan tanah, batu, atau pasir yang tidak terkendali juga bisa menjadi pemicu bencana ini. Manusia seharusnya tidak menggunduli hutan, menambang tanah atau pasir atau bebatuan dalam jumlah besar yang akan mengganggu kestabilan tanah dan memicu terjadinya longsor.

Selain faktor di atas, faktor lain yang memicu terjadinya tanah longsor adalah erosi akibat sungai dan gelombang laut menciptakan lereng yang curam. Bahkan petir, getaran mesin, dan penggunaan bahan peledak juga dapat menimbulkan tanah longsor.

Beberapa titik Kawasan rawan longsor yang berada di sumatra utara, termasuk dalam kawasan WS Wampu-Besitang yaitu Kabupaten Langkat.

Berikut adalah lokasi bencana longsor yang pernah terjadi di Kab. Langkat dari 2017 s/d 2021 yaitu :

Tabel 2-18 Lokasi terkena dampak bencana longsor di Kab. Langkat pada tahun 2017

| No. | Jenis Kebencanaan | Kecamatan | Kelurahan / Desa | Jlh Areal Terdampak Bencana (Km2) |
|-----|-------------------|-----------------|----------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A. | Tanah Longsor | | | |
| 1 | | Sei Bingai | Desa Belintang | Desa Belintang L= 7m, T=12 m, P=2m |
| | | | Desa Rumah Galuh | Desa Rumah Galuh P=14 m, L=2,5m Kedalaman =4,5m |
| 2 | | Serapit | Desa Suka Pulung | tanggul sungai putus P=300m, L= 5m, Kedalaman=10 - 50m, tebing sungai tergerus P= 300m, L=15m Kedalaman =10-70m |
| 3 | | Selesai | Kel. Pekan Selesai, | Kel. Pekan Selesai P=102m, L=5m, Kedalaman =4 m |
| | | | Desa Tj Merahi | Desa Tj Merahi P=7m, L=3m, kedalaman=5m dan P=7m, L=6m, Kedalaman =5m |
| 4 | | Salapian | Desa Pancur Idu | p=11m, L=8, Kedalaman =4m |
| 5 | | Sei Lapan | Kel. Sei Bilah, | Kel. Sei Bilah P=21m, L=4m |
| | | | Desa Harapan Baru | Desa Harapan Baru P=6m, L=1,5m |
| 6 | | Tanjung Pura | Desa Pekubuan, | Tanggul Desa Pekubuan P= 4m, Kedalaman 3m . |
| | | | Desa Pematang Cengal Barat | Desa Pematang Cengal Barat ada 4 titik P=4m, L=1m, P= 2m, L=1m, P= 3m, L=1m dan P=4m, L=1m |
| 7 | | Batang Serangan | Desa Karya Jadi, | Desa Karya Jadi Erosi Sungai 150m |
| | | | Desa Titi Kurus | Desa Titi Kurus P=250 m |
| 8 | | Wampu | Desa Mekar Jaya, | Desa Mekar Jaya P=8m, L=4m |
| | | | Desa Stungkit | Stungkit P=29m, L=3m , Kedalaman= 8m |
| 9 | | Kuala | Desa Beruam | P=12m, L=5m, Kedalaman =12m, badan jalan 7m |
| 10 | | Bahorok | Desa Timbang Lawan | P= 125m, L=5m, Kedalaman = 4,5 m |
| 11 | | Gebang | Desa Dogang | P=50m, L=1,4m |

Sumber : Dinas BPBD Kab. Langkat, 2017

Tabel 2-19 Lokasi terkena dampak bencana longsor di Kab. Langkat pada tahun 2018

| No. | Jenis Kebencanaan | Kecamatan | Kelurahan / Desa | Jlh Areal Terdampak Bencana (Km2) |
|-----|-------------------|-----------------|---------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A. | Tanah Longsor | | | |
| 1 | | Kutambaru | Desa Rampah | P=7m, L=2,5m, Kedalaman 30m, |
| | | | Desa Namo Teras | P=26m, L=1m Kedalaman 32m |
| | | | Desa Kuta Gajah | P=15m, Kedalaman 10m |
| 2 | | Sawit Seberang | Desa Sawit Hulu | P=7m, L=3m |
| 3 | | Batang Serangan | Desa Sei Serdang | P=7m, L=2,5m |
| 4 | | Wampu | Desa Stungkit | P=10m, Kedalaman 10m |
| | | | Kel. Bingai | P=120m, L=3m dan P=50m, L=3m |
| 5 | | Sei Bingai | Desa Telagah | P=7m, L=1,5m |
| 6 | | Kuala | Desa Garunggang | P=35m, Kedalaman 50m |
| 7 | | Sirapit | Desa Suka Pulung | P=500m, L=7m |
| 8 | | Salapian | Desa Pamah Tambunan | (1) P= 10m, Kedalaman=10m, L=7m (2) Kedalaman 5m, L=5m. (3) Kedalaman 4m, L=5m |
| 9 | | | Desa Ujung Bandar | (1) Kedalaman=4m, L=4m , (2) Kedalaman 5m, L=4m, (3) Kedalaman 5m, L=5m, (4) Kedalaman 15m, L=25m , (5) Kedalaman 10m, L=35m, (6) Kedalaman 5m, L=7m, (7) Kedalaman 7m, L=8m, (8) Kedalaman 5m, L=5m, (9) Kedalaman 10m, L=7m, (10) Kedalaman 10m, L=7m, (11) Kedalaman 7m, L=7m, (12) Kedalaman 7m, L=7m. |

Sumber : Dinas BPBD Kab. Langkat, 2018

Tabel 2-20 Lokasi terkena dampak bencana longsor di Kab. Langkat pada tahun 2019

| No. | Jenis Kebencanaan | Kecamatan | Kelurahan / Desa | Jlh Areal Terdampak Bencana (Km2) |
|-----|-------------------|----------------|------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A. | Tanah Longsor | | | |
| 1 | | Kuala | Desa Beruam | (1) P= 12m, Kedalaman 10m, (2) P=12m, Kedalaman 8m, (3) P=6m, Kedalaman 8m |
| 2 | | Wampu | Desa Stungkit | P= 20m, L= 7m |
| 3 | | Bahorok | Desa Turangi | P=10m, L=4m Kedalaman 10m |
| 4 | | Sirapit | Desa Suka Pulung | (1) P=50m, L=20 m, (2) P= 30m |
| 5 | | Sawit Seberang | Desa Alur Gadung | P=21m, L=4m Kedalaman 1m |

Sumber : Dinas BPBD Kab. Langkat, 2019

Tabel 2-21 Lokasi terkena dampak bencana longsor di Kab. Langkat pada tahun 2020

| No. | Jenis Kebencanaan | Kecamatan | Kelurahan / Desa | Jlh Areal Terdampak Bencana (Km2) |
|-----|-------------------|-----------|--------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A. | Tanah Longsor | | | |
| 1 | | Wampu | Desa Stungkit | Tanggul Sei Wampu P=100m. |
| 2 | | Selesai | Kel. Pekan Selesai | P=4m, L=2m, Kedalaman =6m |
| 3 | | Sei Lapan | Desa Lama Baru | P= 300 m, L= 5 m |

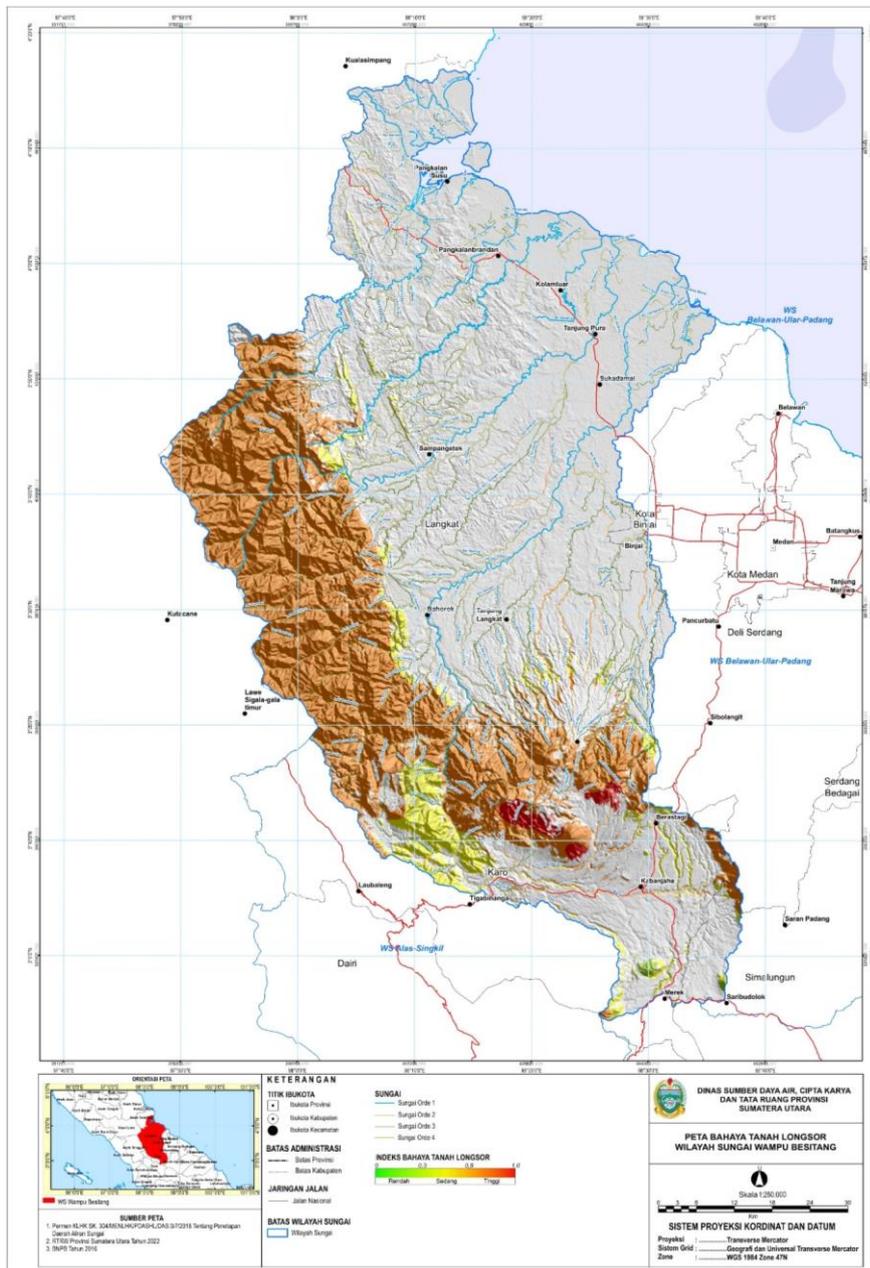
Sumber : Dinas BPBD Kab. Langkat, 2020

Tabel 2-22 Lokasi terkena dampak bencana longsor di Kab. Langkat pada tahun 2021

| No. | Jenis Kebencanaan | Kecamatan | Kelurahan / Desa | Jlh Areal Terdampak Bencana (Km2) |
|-----|-------------------|----------------|-----------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A. | Tanah Longsor | | | |
| 1 | | Kuala | Desa Beruam | P=200m, Kedalaman=5m |
| | | | Desa Telagah Tunggal | P=10m, L=8m, Ketinggian 15m |
| 2 | | Salapian | Desa Pamah Tambunan | Kedalaman 10 m |
| | | | Desa Ujung Bandar | P=9m, Kedalaman 15m dan P=6m, L=2m, Kedalaman 15m |
| | | | Desa Tanjung Keliling | P=3m, L=2,5m Kedalaman 10m |
| | | | Desa Poncowarno | P=8m, L=4m Kedalaman 2,5m |
| 3 | | Sirapit | Desa Sumber Jaya | P=50m, L=3m, Kedalaman 4 m |
| 4 | | Kutambaru | Desa Rampah | P=15m, L=2m, Kedalaman 4m |
| 5 | | Sawit Seberang | Desa Alur Gadung | P= 8m, L=3m, Kedalaman 2,5m |
| 6 | | Sei Bingai | Desa Belintang | P=10m, L=4,5m |

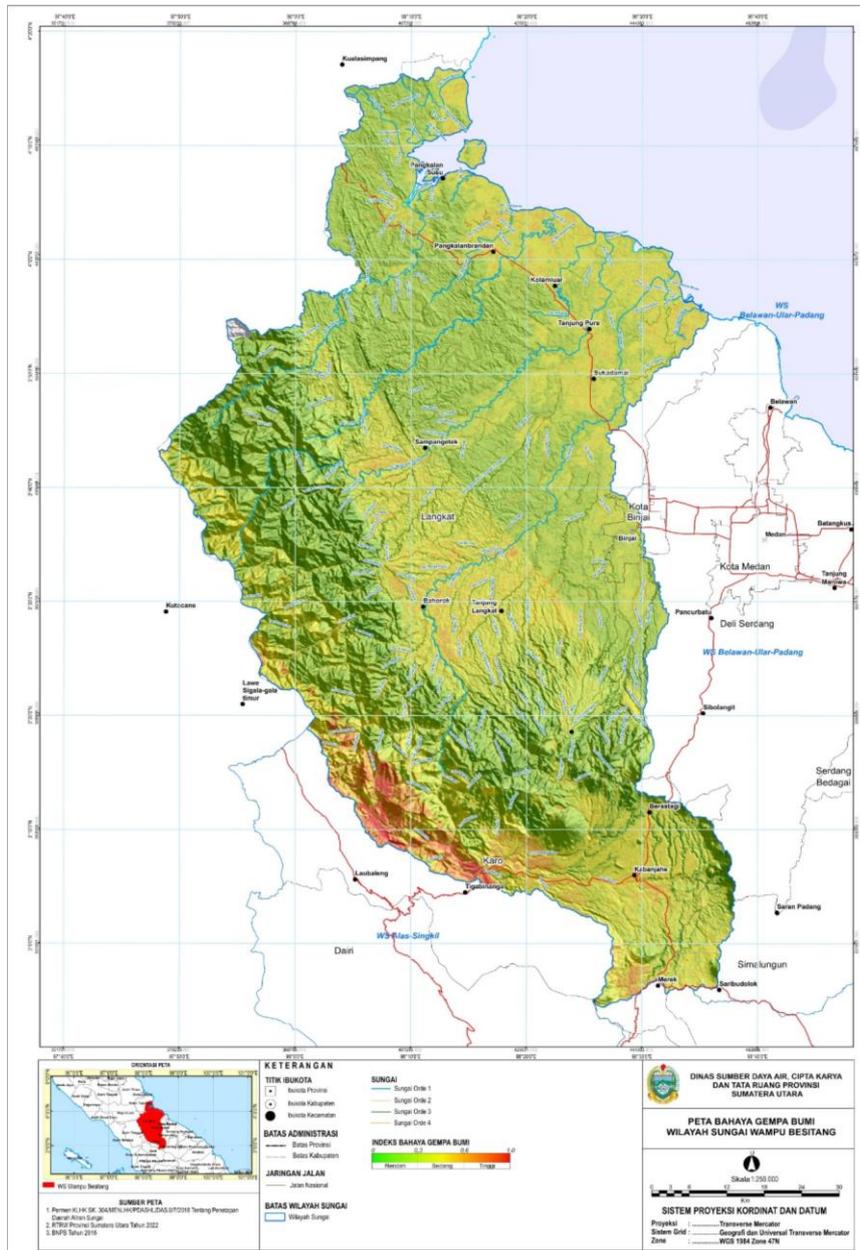
Sumber : Dinas BPBD Kab. Langkat, 2021

Untuk peta tematik bahaya tanah longsor, bahaya gempa bumi dan bahaya cuaca ekstrim di WS Wampu-Besitang dapat dilihat pada Gambar dibawah ini :



Gambar 2-13 Peta Bahaya Tanah Longsor WS Wampu Besitang

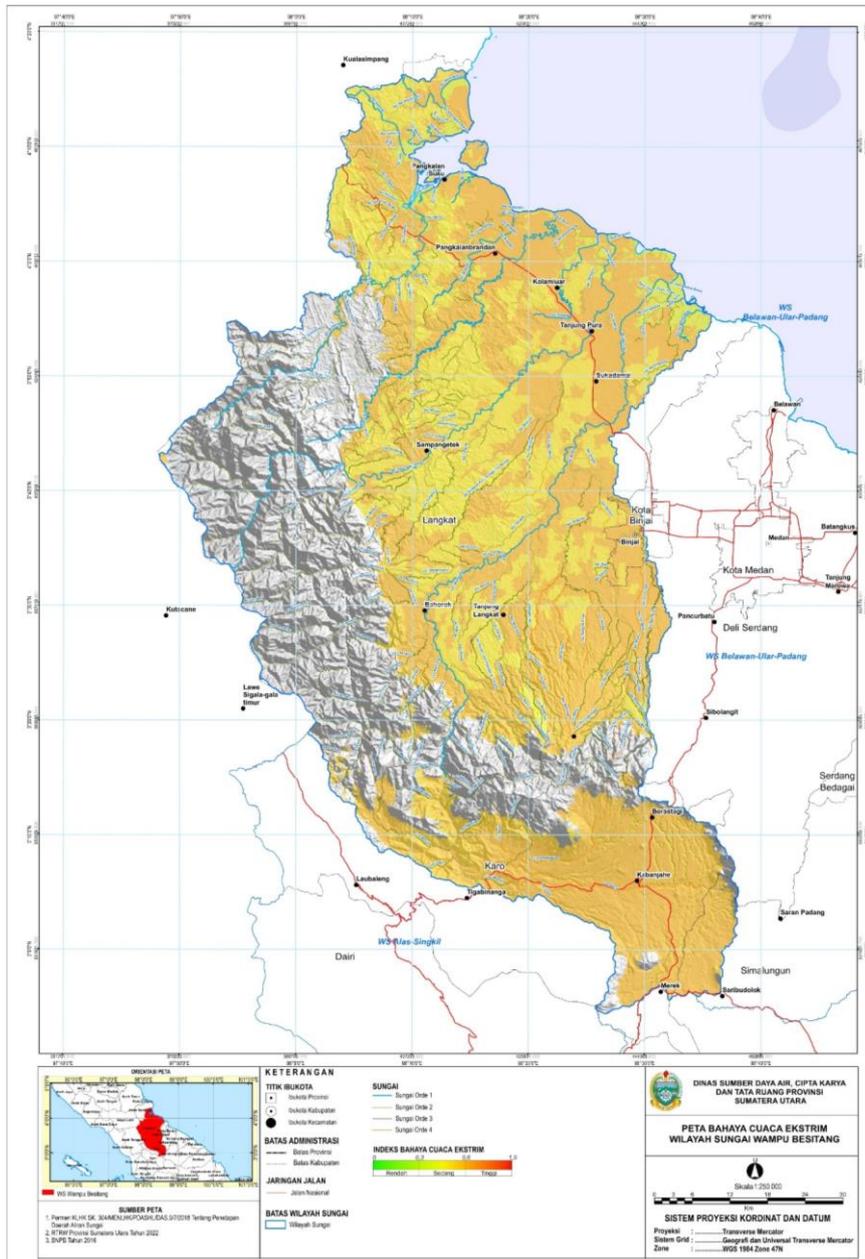
Sumber : Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. SK.304/MENLHK/PDASHL/DAS.0/7/2018



Gambar 2-14 Peta Bahaya Gempa Bumi WS Wampu Besitang

Sumber : Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No.

SK.304/MENLHK/PPASL/DAS.0/7/2018



Gambar 2-15 Peta Bahaya Cuaca Ekstrim WS Wampu Besitang

Sumber : Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. SK.304/MENLHK/PDASHL/DAS.0/7/2018

2. Abrasi pantai

Sejalan dengan gejala perubahan iklim, abrasi pantai biasanya terjadi akibat tingginya fluktuasi air laut yang berdampak terhadap ketahanan tanah/pasir pada daratan pesisir pantai. Kondisi ini biasanya kerap terjadi pada kawasan pesisir yang memiliki kawasan pantai yang relative landai dan sedikit ditumbuhi vegetasi tanaman/pepohonan sebagai penahan gelombang air laut. Dampak negatif yang ditimbulkan pun cukup besar, yakni merusak pantai sehingga garis pantai menjadi tidak jelas.

Berikut adalah beberapa lokasi yang terkena dampak abrasi pantai di WS Wampu-Besitang, yaitu :

Tabel 2-23 Lokasi terkena dampak abrasi pantai di Kab. Langkat pada tahun 2021

| No. | Kecamatan | Kelurahan / Desa | Panjang Abrasi Pantai (m) | Luas Terdampak Abrasi (ha) |
|-----|----------------|------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Pangkalan Susu | Pintu Air | 700,00 | 10,00 |
| 2 | Pangkalan Susu | Pulau Kampai | 1.000,00 | 40,00 |
| 3 | Pangkalan Susu | Pangkalan Siata | 1.000,00 | 30,00 |

Sumber : Dinas Sumber Daya Air, Cipta Karya dan Tata Ruang Prov. Sumatera Utara

Beberapa titik Lokasi terjadi abrasi pantai yang berada di kawasan WS Wampu-Besitang dapat dilihat pada peta tematik Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi di bawah ini :



Gambar 2-16 Peta Bahaya Gelombang Ekstrem dan Abrasi WS Wampu Besintang
 Sumber : Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. SK.304/MENLHK/PDASHL/DAS.0/7/2018

2.3.5 Kondisi Sosial Ekonomi

Menurut data BPS tahun 2022 jumlah penduduk dengan kepadatan terbanyak di WS Wampu-Besitang berada pada Kota Binjai sebanyak 4.990,05 jiwa/km².

Tabel 2-24 Data Penduduk di WS Wampu - Besitang

| No | Kabupaten/Kota | Penduduk WS | | | | | Laju Pertumbuhan Penduduk (%) |
|----|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|
| | | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | |
| 1 | Kab. Karo | 403.207,00 | 409.675,00 | 415.878,00 | 404.998,00 | 409.077,00 | 0,18 |
| 2 | Kab. Deli Serdang | 2.114.627,00 | 2.155.625,00 | 2.195.709,00 | 1.931.441,00 | 1.941.374,00 | -1,02 |
| 3 | Kab. Langkat | 1.028.309,00 | 1.035.411,00 | 1.041.775,00 | 1.030.202,00 | 1.034.519,00 | 0,08 |
| 4 | Kota Binjai | 270.926,00 | 273.892,00 | 276.597,00 | 291.842,00 | 295.361,00 | 1,09 |
| 5 | Kab. Simalungun | 859.228,00 | 863.693,00 | 867.922,00 | 990.246,00 | 1.003.727,00 | 2,00 |
| 6 | Kab. Dairi | 281.876,00 | 283.203,00 | 284.204,00 | 308.764,00 | 311.665,00 | 1,28 |

Sumber: BPS Sumut 2021

2.4 IDENTIFIKASI KONDISI LINGKUNGAN DAN PERMASALAHAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR

Berdasarkan hasil pengumpulan data dan survei awal ke instansi-instansi pada Kabupaten Langkat, Kabupaten Karo, Kabupaten Deli Serdang dan Kota Binjai serta pelaksanaan PKM 1 dan PKM 2, masukan dan permasalahan yang ada di lapangan adalah sebagai berikut :

2.4.1 Aspek Konservasi Sumber Daya Air

Permasalahan yang berkaitan dengan aspek konservasi sumber daya air adalah sebagai berikut:

1. Perlindungan dan Pelestarian Sumber Daya Air

Pada sub aspek perlindungan dan pelestarian sumber daya air identifikasinya antara lain:

- Terjadinya alih fungsi kawasan Pertanian menjadi permukiman dan berkurangnya ruang terbuka hijau (RTH).
- Besarnya luas lahan kritis seluas 5.595,51 km² dengan kategori :
 - Potensial kritis 2.432,19 km²
 - Agak kritis 2.313,68 km²
 - Kritis 595,85 km²
 - Sangat kritis 253,79 km²
- Adanya kerusakan hutan akibat ilegal logging di kawasan antara (TNGL) dan Tahura.
- Adanya Gelombang ekstrim dan abrasi pantai pada WS Wampu-Besitang sepanjang 2,7 Km dengan luas terdampak mencapai 80 Ha dilokasi kecamatan pangkalan susu.
- Belum efektifnya pencegahan, pengawasan serta penegakan hukum terhadap pelaku illegal logging dan perusakan hutan.
- Adanya potensi bahaya tanah longsor di WS Wampu Besitang Kecamatan Bahorok dengan luas bahaya 78.778 Ha.
- Belum adanya Perda yang disusun dan/atau diterapkan tentang pembangunan kawasan permukiman baru yang mengikuti kaidah konservasi, persyaratan ruang terbuka hijau.

2. Pengawetan Air
Pada sub aspek pengawetan air permasalahannya adalah Belum lengkapnya daerah resapan, situ, embung, kolam retensi dan Konservasi Cekungan Air Tanah (CAT) untuk pengawetan air dan mengurangi banjir yang ditindaklanjuti dengan legalitas terhadap kepemilikan lahan sumber air.
3. Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air
Pada sub aspek pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air identifikasinya antara lain:
 - Belum efektifnya sistem monitoring kualitas air dan database sumber pencemaran.
 - Penurunan kualitas air akibat sumber pencemar.

2.4.2 Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air

Permasalahan yang berkaitan dengan aspek pendayagunaan sumber daya air adalah sebagai berikut:

1. Penatagunaan Sumber Daya Air
Pada sub aspek penatagunaan sumber daya air permasalahannya identifikasinya antara lain:
 - Perlunya ditetapkan zona pemanfaatan SDA pada sumber-sumber air.
 - Masih banyaknya pemanfaatan sempadan sungai yang tidak sesuai dengan Perda Sumut Nomor 5 Tahun 1995.
 - Terjadi kekurangan air baku :
 - Pada DAS Wampu pada bulan februari, maret dan juli mulai tahun 2023.
 - Pada DAS Babalan pada bulan februari, maret dan juli mulai tahun 2027 sampai 2032 ; bulan Jan, Feb, Maret, Juli, sept, okt pada tahun 2042.
2. Penyediaan Sumber Daya Air
Pada sub aspek penyediaan sumber daya air identifikasinya antara lain:
 - Pengembangan/rehabilitasi irigasi teknis.
 - Keterbatasan cakupan pelayanan air bersih.
 - Tingkat layanan air minum masih rendah yaitu 12%
 - Kerusakan prasarana jaringan irigasi mengakibatkan tidak efektif dan tidak efisiennya distribusi air irigasi dan belum optimalnya kinerjanya P3A/ GP3A/ IP3A.
 - Kurangnya sarana dan prasarana air baku.
3. Penggunaan Sumber Daya Air
Pada sub aspek penggunaan sumber daya air identifikasinya antara lain:
 - Banyaknya pengguna sumber daya air yang tidak berizin.
 - Manajemen asset sarana dan prasarana SDA belum terlaksana dengan melibatkan P3A GP3A-IP3A.
 - Belum optimalnya pemanfaatan potensi listrik tenaga air.
 - Belum optimalnya pemanfaatan wisata air.
4. Pengembangan Sumber Daya Air
Pada sub aspek pengembangan sumber daya air identifikasinya antara lain:
 - Belum optimalnya perusahaan air oleh swasta.
 - Belum optimalnya perusahaan air oleh PDAM.
5. Perusahaan Sumber Daya Air

Pada sub aspek pengusahaan sumber daya air permasalahannya adalah Kurang terkendalinya aktivitas Galian C baik Legal maupun Ilegal.

2.4.3 Aspek Pengendalian Daya Rusak Air

Permasalahan yang berkaitan dengan Aspek Pengendalian Daya Rusak Air adalah sebagai berikut:

1. Pencegahan Daya Rusak Air
Pada sub aspek pencegahan daya rusak air identifikasinya antara lain:
 - Belum adanya sistem pengendalian daya rusak air (banjir) secara terpadu.
 - Masih lemahnya kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana akibat daya rusak air.
2. Penanggulangan Daya Rusak Air
Pada sub aspek penanggulangan daya rusak air identifikasinya antara lain:
 - Belum tersedianya sistem peringatan dini bencana banjir.
 - Terjadinya bencana banjir di kawasan pemukiman dan pertanian.
3. Pemulihan Daya Rusak Air
Pada sub aspek pemulihan daya rusak air permasalahannya adalah kurang optimalnya pemerintah dalam memulihkan kondisi lingkungan setelah terjadi bencana.

2.4.4 Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air

Permasalahan yang berkaitan dengan SISDA berkaitan dengan Pemerintah dan Pemerintah Daerah dalam menyelenggarakan pengelolaan SISDA sesuai dengan kewenangannya, antara lain:

1. Prasarana dan Sarana Sistem Informasi Sumber Daya Air
Pada sub aspek prasarana dan sarana sistem informasi sumber daya air identifikasinya antara lain:
 - Kurangnya penyediaan data SDA yang akurat, tepat waktu, berkelanjutan dan mudah diakses.
 - Kurangnya sarana prasarana peringatan dini bencana.
 - Belum adanya SIH3 yang terintegrasi dan dikelola dengan baik antar Stakeholder.
2. Institusi Pengelola
Pada sub aspek institusi pengelola identifikasinya antara lain:
 - Belum adanya Sistem Informasi Sumber Daya Air yang terintegrasi dan dikelola dengan baik antar Stakeholder.
 - Sosialisasi kanal pengaduan.
3. Peningkatan Kelembagaan dan Sumber Daya Manusia Dalam Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air

Pada sub aspek peningkatan kelembagaan dan sumber daya manusia dalam pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air permasalahannya adalah Terbatasnya Sumber Daya Manusia (SDM) dalam penyelenggaraan SISDA.

2.4.5 Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat

- a. Permasalahan yang berkaitan dengan pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat dalam meningkatkan kinerja pengelolaan sumber daya air adalah kurang optimalnya peran masyarakat dalam perencanaan SDA di ketiga sub aspek.

2.5 IDENTIFIKASI TERHADAP POTENSI YANG BISA DIKEMBANGKAN

Potensi yang bisa dikembangkan di WS Wampu Besitang berdasarkan hasil PKM, dapat diidentifikasi sesuai 5 (lima) aspek Pengelolaan sumber daya air (Konservasi, Pendayagunaan, Pengendalian Daya Rusak Air, Sistem Informasi Sumber Daya Air serta Kelembagaan dan Peran Serta Masyarakat) sebagai berikut :

2.5.1 Aspek Konservasi Sumber Daya Air

Tujuan dari konservasi sumber daya air di WS Wampu - Besitang adalah untuk menjaga kelangsungan keberadaan daya dukung, daya tampung dan fungsi serta ketersediaan sumber daya air di WS Wampu - Besitang. Konservasi SDA 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) pengisian air pada sumber air, (d) pengaturan prasarana dan sarana sanitasi, (e) perlindungan sumber air dalam hubungannya dengan kegiatan pembangunan dan pemanfaatan lahan di daerah sekitar sumber air, (f) pengendalian pengolahan tanah di daerah hulu, (g) pengaturan daerah sempadan sumber air, (h) rehabilitasi hutan dan lahan, dan (i) pelestarian hutan lindung, kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam.

2.5.2 Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air

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

WS Wampu - Besitang mempunyai potensi pengembangan pertanian yang sangat tinggi, sehingga pemenuhan kebutuhan akan air irigasi merupakan prioritas yang utama. Komoditas pertanian yang sangat penting bagi masyarakat WS Wampu - Besitang adalah tanaman pangan. Pengembangan pertanian di WS Wampu - Besitang diarahkan pada ketahanan pangan yang mantap dengan memfokuskan pada peningkatan kapasitas produksi nasional untuk komoditas pangan strategis, yaitu padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, kacang hijau dan kedelai.

2.5.3 Aspek Pengendalian Daya Rusak Air

1. Pengendalian banjir

Pengendalian banjir melibatkan upaya langsung maupun tidak langsung. Pengendalian secara langsung dilaksanakan dengan memanfaatkan prasarana pengairan, melalui:

- a. Pembuatan tanggul dan normalisasi sungai.
- b. Pembuatan bendungan (waduk) serbaguna.

Sedangkan pengendalian dengan upaya tidak langsung lebih ditekankan kepada pengelolaan resiko (management of risk).

2. Pengendalian pencemaran

Dalam rangka pengendalian pencemaran, untuk mengatasi masalah penurunan kualitas air di WS Wampu - Besitang, 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.

Selain itu, 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 memperbaiki kualitas air melalui pengenceran.

Sebagai kontrol pemberian ijin pembuangan limbah cair yang didasarkan pada daya dukung sungai dalam menerima limbah sesuai peraturan daerah.

2.5.4 Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air

Pengelolaan sistem informasi sumber daya air di WS Wampu - Besitang 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 Wampu - Besitang diselenggarakan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah dan Balai Wilayah Sungai sesuai dengan kewenangannya. Pemerintah dan Pemerintah Daerah menyediakan informasi sumber daya air untuk diakses oleh pihak yang berkepentingan. Pemerintah, Pemerintah Daerah dan Balai Wilayah Sungai Sumatera II 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 Wampu - Besitang 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 Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat

Instansi terkait pengelolaan sumber daya air di tingkat propinsi dan kabupaten/kota di WS Wampu - Besitang harus berfungsi sebagai penyedia data dan informasi bagi unit pelaksana teknis pengelola data dan informasi tingkat nasional yang sekaligus sebagai penyeleksi, penyimpan, penyaji dan penyebar data dan informasi yang dikompilasi dari pengelola sumber daya air di WS Wampu - Besitang. Dalam mengelola sistem informasi sumber daya air, instansi propinsi melakukan koordinasi dengan dinas dan institusi lain yang terkait di tingkat propinsi dan kabupaten/kota. Selain itu, peran kelembagaan terkait pengelolaan sumber daya air di WS Wampu - Besitang perlu senantiasa ditingkatkan serta dilakukan evaluasi tugas dan kewenangan melalui koordinasi yang efektif dan berkelanjutan sehingga tidak terjadi tumpang tindih tugas dan kewenangan.

Di lain pihak, peran serta masyarakat dalam pengelolaan SDA perlu ditingkatkan. Pada aspek konservasi SDA, masyarakat perlu dilibatkan dalam kegiatan reboisasi dan rehabilitasi lahan sehingga kegiatan konservasi yang dilakukan dapat berjalan secara efektif dan memperoleh hasil seperti yang diharapkan. Pada aspek aspek pendayagunaan sumber daya air, peran serta masyarakat harus lebih ditingkatkan lagi, baik melalui dewan sumber daya air maupun dewan daerah sumber daya air. Hal ini dapat diwujudkan dengan meningkatkan jumlah keanggotaan Panitia Tata Pengaturan Air (PTPA) dari unsur masyarakat sehingga komposisi keanggotaan PTPA antara Pemerintah, pengelola sumber daya air, pengembang dan masyarakat seimbang. Akhirnya hasil keputusan rapat koordinasi PTPA memenuhi keinginan semua pihak yang berkepentingan. Sedangkan pada aspek pengendalian daya rusak air, peran serta masyarakat diwujudkan dalam pengendalian pencemaran limbah domestik melalui pembangunan septictank dan pengolahan limbah domestik komunal.

BAB 3. ANALISIS DATA

3.1 ASUMSI, KRITERIA DAN STANDAR

Pola pengelolaan sumber daya air WS Wampu Besitang merupakan kerangka dasar dalam merencanakan, melaksanakan, memantau dan mengevaluasi kegiatan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air dan pengendalian daya rusak air di WS Wampu Besitang dengan prinsip keterpaduan. Secara umum, asumsi dan kriteria dan standar yang digunakan dalam analisis data antara lain yang termuat di dalam:

- Pedoman Perencanaan Wilayah Sungai, Ditjen Sumber Daya Air, 2004
- Kriteria penetapan lahan kritis, oleh BRLKT dan DPKT
- Paket Program DSS Ribasim, Delft Hydraulic, Netherland
- Kriteria Kelas Mutu Air sesuai dengan PP No.82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas air dan Pengendalian Pencemaran Air dan Peraturan Daerah terkait
- Kewenangan pengelolaan daerah irigasi sesuai dengan PP No.20/2006
- Metode, analisis dan perhitungan sesuai dengan SNI

Sedangkan, rencana pengembangan sumber daya air di WS Wampu Besitang dilakukan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Memperhatikan keserasian antara konservasi dan pendayagunaan, antara hulu dan hilir, antara pemanfaatan air permukaan dan air tanah, antara kebutuhan (demand) dan pasokan (supply) serta antara pemenuhan kepentingan jangka pendek dan kepentingan jangka panjang.
2. Pengelolaan kuantitas dan kualitas air untuk menjamin ketersediaan air baik untuk saat ini maupun pada saat mendatang melalui alokasi air, ijin pengambilan air, ijin pembuangan limbah cair dan lain sebagainya.
3. Pengendalian daya rusak air terutama dalam hal penanggulangan banjir mengutamakan pendekatan non-struktural melalui konservasi sumber daya air dan pengelolaan daerah aliran sungai dengan memperhatikan keterpaduan dengan tata ruang wilayah.
4. Penataan kelembagaan melalui pengaturan kembali kewenangan dan tanggung jawab masing-masing pemangku kepentingan.

Strategi dalam Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Wampu Besitang ini diarahkan pada 2 (dua) cakupan umum, yaitu:

1. Pengelolaan sumber daya air untuk tujuan konservasi sumber daya air dan pengendalian daya rusak secara terpadu dan menyeluruh guna mencapai manfaat yang optimal dalam memenuhi hajat hidup dan kehidupan rakyat.
2. Pengelolaan sumber daya air dilaksanakan dalam pola tata ruang yang serasi dan terkoordinasi dengan sektor lainnya sehingga diperoleh manfaat yang optimal dan menjamin fungsi kelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup.

3.1.1 Asumsi Dalam Penyusunan Rancangan Pola

Asumsi-asumsi yang digunakan untuk menganalisa data, yaitu:

- Kebutuhan air bersih : (standard Ditjen Cipta Karya, perkotaan : 100-174 lt/org/hr, pedesaan : 60-80 lt/org/hr).

- Tingkat muatan sedimen maksimum: 19,5 ton/ha/th < 60 ton/ha/th.
- Kebutuhan air irigasi: 1,1 lt/dt/ha
- Penggunaan air tanah hanya digunakan apabila terjadi defisit penggunaan air baku dan air irigasi dari air permukaan.

Asumsi yang digunakan dalam penyusunan pola didasarkan pada pertimbangan:

1. Perubahan Politik

Situasi tatakelola pemerintahan (perubahan politik) dimasa yang akan datang kurang lebih sama dengan kondisi saat ini atau status quo dan melanjutkan pembangunan yang sudah berjalan.

2. Pertumbuhan Ekonomi

Pertumbuhan ekonomi didasarkan pada kondisi sebelumnya dengan kecenderungan stabil antara 5% dan 6% per tahun. Dalam pola ini digunakan skenario dengan tingkat pertumbuhan ekonomi rendah (<4,5%), pertumbuhan ekonomi sedang (antara 5% dan 6,5%), pertumbuhan ekonomi tinggi (>6,5%).

3. Pertumbuhan Penduduk

Berdasarkan sensus penduduk tahun 2020, laju pertumbuhan penduduk sekitar 1,28 % pertahun. Dampak nyata pertumbuhan penduduk terhadap pengelolaan sumber daya air di WS Wampu Besitang tidak terlalu banyak, tapi dampaknya akan terasa dengan cara masyarakat yang memilih tinggal di perkotaan, sehingga mengakibatkan pertumbuhan penduduk di perkotaan semakin meningkat.

4. Kebutuhan Air Domestik

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

5. Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi didasarkan pada jenis tanaman dan periode pertumbuhan diasumsikan.

6. Kinerja DAS

Kinerja DAS ditentukan berdasarkan parameter-parameter luas tutupan lahan, erosi dan sedimentasi, sedimentasi sungai dan perbandingan Qmaksimum dengan Q minimum.

Tabel 3-1 Parameter Luas Tutupan Lahan, Erosi dan Sedimentasi

| No | Parameter | DAS Buruk | DAS Sedang | DAS Baik |
|----|--|-------------------------------------|--|------------------------------------|
| 1 | % Luas tutupan lahan vegetatif permanen thd luas DAS | <30% | 30% - 75% | > 75% |
| 2 | Erosi dan Sedimentasi | Besar SDR > 75% | Sedang SDR 50 - 75% | Kecil SDR < 50% |
| 3 | Sedimentasi Sungai | Besar Jml sedimen > 10 ton/ha/th | Sedang Jml sedimen 5 - 10 ton/ha/th | Kecil Jml sedimen < 5 ton/ha/th |
| 4 | Qmax/Qmin | Besar KRS > 120 | Sedang KRS 50 - 120 | |

Catatan:

SDR = *sedimen delivery ratio* = rasio sedimentasi/erosilahan

$KRS = \text{koefisien rejim sungai} = Q_{max}/Q_{min}$

3.1.2 Kriteria Dalam Penyusunan Rancangan Pola

Kriteria-kriteria yang digunakan untuk menganalisa data, yaitu:

- Pedoman Perencanaan WS, Ditjen SDA, 2004
- 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
- Kriteria Bendungan kecil untuk daerah semi kering di Indonesia No.04.00139-HAB.
- Paket Program DSS Ribasim, Delft Hydraulic, Netherland

3.1.3 Standar Dalam Penyusunan Rancangan Pola

Standar yang digunakan untuk menganalisa data, yaitu:

- Perencanaan Banjir untuk Spillway Bendungan ; SNI-03-3432-1994.
- Design Flood/Perhitungan Banjir ; SNI-03-2415-1991.
- Peraturan Pembebanan Indonesia ; SNI-1772-1989 F.
- Standar Nasional Indonesia ; SNI-03-3432-1994, 05-2919-1991.
- Standar untuk Penyelidikan Geoteknik dan Mekanika Tanah.

3.2 ANALISIS

3.2.1 Analisis Sosial Ekonomi

A. Proyeksi Penduduk

Proyeksi sosial ekonomi 20 tahun ke depan dilakukan berdasarkan analisa sosial ekonomi beberapa tahun terakhir. Proyeksi sosial ekonomi yang dianalisa mencakup proyeksi penduduk, pertumbuhan ekonomi, pertanian dan energi.

Tabel 3-2 Proyeksi Penduduk per Kecamatan WS Wampu Besitang Tahun 2023 - 2043

| Kabupaten/Kota | Kecamatan | Kabupaten | Penduduk WS | | | |
|----------------|-----------------|-----------|-------------|-------|-------|-------|
| | | | 2023 | 2028 | 2033 | 2043 |
| Besitang | Pematang Jaya | Langkat | 12923 | 13109 | 13299 | 13685 |
| | Pangkalan Susu | Langkat | 42959 | 43579 | 44208 | 45493 |
| | Besitang | Langkat | 40675 | 41262 | 41858 | 43075 |
| | Sei Lapan | Langkat | 19955 | 20243 | 20535 | 21132 |
| | Batang Serangan | Langkat | 2818 | 2859 | 2900 | 2984 |
| | Brandan Barat | Langkat | 1200 | 1218 | 1235 | 1271 |
| Babalan | Brandan Barat | Langkat | 22942 | 23273 | 23609 | 24295 |
| | Pangkalan Susu | Langkat | 2104 | 2134 | 2165 | 2228 |
| | Besitang | Langkat | 210 | 213 | 216 | 222 |
| | Sei Lapan | Langkat | 1256 | 1274 | 1292 | 1330 |
| | Babalan | Langkat | 2898 | 2940 | 2983 | 3069 |
| Lapan | Babalan | Langkat | 46936 | 47614 | 48301 | 49705 |

| Kabupaten/Kota | Kecamatan | Kabupaten | Penduduk WS | | | |
|-----------------|-----------------|--------------|-------------|-------|-------|-------|
| | | | 2023 | 2028 | 2033 | 2043 |
| | Sei Lepan | Langkat | 28652 | 29065 | 29485 | 30342 |
| | Batang Serangan | Langkat | 15033 | 15250 | 15470 | 15920 |
| | Sawit Sebrang | Langkat | 12939 | 13126 | 13315 | 13702 |
| | Gebang | Langkat | 7687 | 7798 | 7910 | 8140 |
| Batang Serangan | Babalan | Langkat | 3107 | 3152 | 3197 | 3290 |
| | Gebang | Langkat | 44106 | 44743 | 45388 | 46708 |
| | Tanjung Pura | Langkat | 34269 | 34764 | 35265 | 36290 |
| | Sawit Sebrang | Langkat | 12939 | 13126 | 13315 | 13702 |
| | padang Tualang | Langkat | 53433 | 54204 | 54986 | 56585 |
| | Hinai | Langkat | 17114 | 17361 | 17611 | 18123 |
| | Batang Serangan | Langkat | 19262 | 19540 | 19822 | 20398 |
| | Wampu | Langkat | 26568 | 26951 | 27340 | 28135 |
| | Sirapit | Langkat | 767 | 778 | 789 | 812 |
| | Bahorok | Langkat | 5948 | 6034 | 6121 | 6299 |
| Wampu | Tanjung Pura | Langkat | 35293 | 35802 | 36319 | 37375 |
| | Secanggih | Langkat | 35762 | 36278 | 36802 | 37872 |
| | Hinai | Langkat | 36103 | 36624 | 37153 | 38233 |
| | Wampu | Langkat | 16046 | 16277 | 16512 | 16992 |
| | Stabat | Langkat | 46054 | 46718 | 47393 | 48770 |
| | Binjai | Kota Binjai | 23947 | 25281 | 26688 | 29743 |
| | Selesai | Langkat | 73005 | 74058 | 75127 | 77311 |
| | Binjai Utara | Kota Binjai | 26110 | 27564 | 29099 | 32430 |
| | Binjai Barat | Kota Binjai | 52380 | 55296 | 58375 | 65057 |
| | Binjai Kota | Kota Binjai | 32616 | 34432 | 36349 | 40509 |
| | Binjai Timur | Kota Binjai | 16499 | 17417 | 18387 | 20492 |
| | Binjai Selatan | Kota Binjai | 59776 | 63105 | 66618 | 74244 |
| | Sirapit | Langkat | 16035 | 16266 | 16501 | 16981 |
| | Bahorok | Langkat | 35841 | 36358 | 36882 | 37955 |
| | Kutalimbaru | Deli Serdang | 6365 | 6596 | 6836 | 7341 |
| | Sei Bingei | Langkat | 51905 | 52654 | 53413 | 54966 |
| | Kuala | Langkat | 40576 | 41162 | 41756 | 42969 |
| | Salapian | Langkat | 26373 | 26754 | 27140 | 27929 |
| | Kutambaru | Langkat | 14168 | 14372 | 14579 | 15003 |
| | Mardingding | Karo | 8195 | 8271 | 8348 | 8503 |
| Kutabuluh | Karo | 12791 | 12909 | 13029 | 13271 | |
| Laubaleng | Karo | 2885 | 2912 | 2939 | 2994 | |

| Kabupaten/Kota | Kecamatan | Kabupaten | Penduduk WS | | | |
|----------------|----------------------|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | 2023 | 2028 | 2033 | 2043 |
| | Tigabinanga | Karo | 9282 | 9368 | 9455 | 9631 |
| | Tiganderket | Karo | 14666 | 14802 | 14939 | 15217 |
| | Naman Teran | Karo | 14782 | 14919 | 15058 | 15338 |
| | Merdeka | Karo | 12782 | 12900 | 13020 | 13262 |
| | Berastagi | Karo | 38717 | 39076 | 39438 | 40173 |
| | Munte | Karo | 12180 | 12293 | 12407 | 12638 |
| | Payung | Karo | 12370 | 12484 | 12600 | 12835 |
| | Simpang Empat | Karo | 21553 | 21752 | 21954 | 22363 |
| | Kabanjahe | Karo | 74503 | 75194 | 75891 | 77304 |
| | Tigapanah | Karo | 30176 | 30455 | 30738 | 31310 |
| | Merek | Karo | 12558 | 12675 | 12792 | 13030 |
| | Pematang Silima Huta | Karo | 6858 | 6921 | 6985 | 7115 |
| | Silimakuta | Karo | 6927 | 6991 | 7056 | 7187 |
| | Dolok Silau | Karo | 2049 | 2068 | 2087 | 2126 |
| | Barusjahe | Karo | 20860 | 21054 | 21249 | 21645 |
| | Dolat Rayat | Karo | 9992 | 10085 | 10178 | 10368 |
| Jumlah | | | 1.447.681 | 1.475.754 | 1.504.708 | 1.565.418 |

Sumber: Hasil Analisa, 2022

Tabel 3-3 Proyeksi Penduduk per Kabupaten WS Wampu Besitang Tahun 2023 – 2043

| No | Kabupaten/Kota | Penduduk WS | | | | |
|--------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | 2022 | 2023 | 2028 | 2033 | 2043 |
| 1 | Besitang | 120186 | 120531 | 122270 | 124035 | 127640 |
| 2 | Babalan | 29325 | 29409 | 29834 | 30264 | 31144 |
| 3 | Lepan | 110929 | 111247 | 112853 | 114481 | 117809 |
| 4 | Batang Serangan | 216891 | 217513 | 220652 | 223836 | 230343 |
| 5 | Wampu | 964837 | 968980 | 990146 | 1012092 | 1058481 |
| TOTAL | | 1.442.168 | 1.447.681 | 1.475.754 | 1.504.708 | 1.565.418 |

Sumber: Hasil Analisa, 2022

Hingga tahun 2043, jumlah penduduk di WS Wampu Besitang adalah 1.565.418 jiwa atau naik sekitar 1,28 % per tahun.

B. Proyeksi Pertumbuhan Ekonomi Wilayah Studi

Tingkat pertumbuhan ekonomi suatu daerah dapat dilihat dari pendapatan daerah yang bersangkutan. Untuk mengukur perkembangan ekonomi tersebut salah satunya yang dapat dipakai PDRB (Pendapatan Daerah Regional Bruto) harga konstan. Laju pertumbuhan yang tinggi mengindikasikan adanya peningkatan produksi masyarakat dalam arti riil, yaitu: ditandai dengan semakin tersedianya barang dan jasa yang diperlukan masyarakat. Sektor yang mempunyai nilai besar merupakan andalan pendapatan bagi daerah yang bersangkutan. Besarnya

pendapatan daerah, dalam hal ini PDRB di wilayah studi disajikan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3-4 Proyeksi PDRB Kabupaten di WS Wampu Besitang atas dasar harga konstan (miliar rupiah)

| No | Kabupaten | PDRB ADHK (Milyar Rupiah) | | | | |
|----|--------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 1 | Kab. Karo | 18.064,32 | 19.220,88 | 20.584,73 | 20.974,57 | 21.824,14 |
| 2 | Kab. Deli Serdang | 93.193,89 | 101.060,21 | 109.334,14 | 110.145,24 | 115.306,31 |
| 3 | Kab. Langkat | 37.032,25 | 39.867,65 | 42.515,18 | 43.208,00 | 46.301,20 |
| 4 | Kota Binjai | 9.904,81 | 10.765,29 | 11.700,10 | 11.769,07 | 12.317,15 |
| | WS Wampu Besitang | 158.195,27 | 170.914,03 | 184.134,15 | 186.096,88 | 195.748,80 |

Sumber: Hasil Analisa, 2022

3.2.2 Analisis Konservasi Sumber Daya Air

Pelaksanaan pembangunan saat ini cenderung berorientasi pada kemajuan fisik dan pertumbuhan ekonomi tanpa memperhatikan pada dampak lingkungan sekitar. Pembangunan yang demikian ternyata menghasilkan kehancuran Sumber Daya Alam di Daerah aliran Sungai (DAS), yang dapat kita lihat dengan semakin besarnya luas lahan kritis, bertambahnya laju deforestasi, dan semakin menyusut keanekaragaman hayati. Sumber daya air sebagai salah satu sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan di bumi, sangat dipengaruhi oleh kondisi suatu DAS khususnya DAS bagian hulu. Kerusakan DAS menyebabkan respon DAS terhadap hujan menjadi sensitif. Laju limpasan permukaan meningkat, debit banjir meningkat, angkutan sedimen meningkat, diikuti dengan bencana banjir di musim hujan & kekeringan di musim kemarau.

Sehubungan dengan hal itu maka upaya konservasi lahan kritis di hulu DAS yang merupakan bagian dari usaha konservasi sumber daya air, perlu digalakkan dan di sempurnakan, dengan demikian dapat memperbaiki keberadaan sumber daya air. Lahan kritis adalah Lahan yang karena fisiknya sedemikian rupa, sehingga tidak dapat berfungsi secara baik sesuai dengan peruntukannya, baik sebagai media produksi maupun sebagai media tata air. (Direktorat Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, 1985).

Lahan yang karena ketidaksesuaian antara kemampuan lahan dan penggunaannya yang mengakibatkan kerusakan secara fisik, kimia maupun biologis, sehingga membahayakan fungsi biologis, sosial ekonomis, produksi pertanian maupun pemukiman yang akibatnya dapat menimbulkan erosi di daerah hulu serta sedimentasi di daerah hilir.

Kondisi daerah tangkapan hujan di bagian hulu WS Wampu Besitang yang semakin memburuk akibat pengolahan lahan yang tidak mengindahkan aspek konservasi tanah serta degradasi lingkungan mengakibatkan pada musim hujan sering terjadi banjir dan erosi. Permasalahan terkait konservasi yang ada di dalam dan di luar kawasan hutan yang ada di WS Wampu Besitang antara lain:

- Kerusakan DAS dan konversi lahan yang menimbulkan kerusakan ekosistem dalam tatanan DAS.
- Masih rendahnya kesadaran masyarakat dalam pemeliharaan lingkungan.
- Pengelolaan lahan kurang memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah.
- Masih luasnya lahan-lahan kritis pada daerah hulu sungai yang menyebabkan terjadinya sedimentasi pada sungai dan muara.

Rendahnya kapasitas pengelola kehutanan: SDM, pendanaan, sarana-prasarana, kelembagaan, serta insentif bagi pengelola kehutanan sangat terbatas bila dibandingkan dengan cakupan luas kawasan yang harus dikelolanya.

1. Cakupan DAS-DAS WS Wampu Besitang

WS Wampu Besitang yang mempunyai luas sebesar 7427,60 km², terdiri dari 5 (Lima) Daerah Aliran Sungai (DAS) dengan masing-masing luasan sebagaimana tercantum pada tabel berikut:

Tabel 3-5 DAS di WS Wampu Besitang

| No | Nama DAS | Luas DAS (Km ²) | Persentase (%) |
|--------------|-----------------|-----------------------------|----------------|
| 1 | Babalan | 152,43 | 2,05 |
| 2 | Batang Serangan | 1648,75 | 22,20 |
| 3 | Lepan | 573,54 | 7,72 |
| 4 | Besitang | 912,23 | 12,28 |
| 5 | Wampu | 4140,65 | 55,75 |
| TOTAL | | 7427,60 | 100,00 |

Sumber: Hasil Analisa, 2022

2. Erosi dan Sedimentasi di WS Wampu Besitang

Erosi dan sedimentasi merupakan salah satu permasalahan yang mengancam kelestarian fungsi sumber daya air serta keberlangsungan manfaat yang diperoleh dari upaya pengembangan dan pengelolaan sumber daya air yang telah dilaksanakan, selain itu juga menimbulkan meningkatnya potensi daya rusak akibat menurunnya kapasitas tampungan sungai akibat sedimentasi. Beberapa isu terkait dengan erosi dan sedimentasi yang terjadi di WS Wampu Besitang, antara lain:

- Maraknya penebangan liar (*illegal logging*) di kawasan hutan lindung.
- Banyaknya kegiatan pertanian di daerah hulu yang tidak mengindahkan kaidah-kaidah konservasi, termasuk kegiatan pembukaan hutan secara ilegal untuk lahan pertanian.

A. Erosi

Perhitungan erosi yang digunakan adalah model USLE (*Universal Soil Loss Equation*) yang dikembangkan oleh Wischmeier dan Smith (1978). Tanah yang terkelupas karena proses erosi akan terbawa oleh aliran air menuju kawasan yang lebih rendah. Besar kecilnya tanah yang terbawa aliran air sangat tergantung pada karakteristik wilayah sungai. Makin rapat penutupan lahan, makin baik sistem konservasi lahan, maka kadar tanah yang terbawa aliran biasanya menjadi makin kecil. Kandungan tanah dalam aliran ini disebut sebagai muatan sedimen. Muatan sedimen dapat dihitung dengan cara mengambil sampel air yang keluar dari suatu wilayah sungai yang disebut sebagai hasil sedimen (*sediment yield*). Perbandingan antara erosi dengan hasil sedimen yang terjadi pada suatu wilayah sungai disebut sebagai *sediment delivery ratio*. Nilai maksimum adalah 1, bila semua tanah yang tererosi terbawa seluruhnya oleh aliran air menuju ke muara.

B. Sedimentasi

Sedimentasi adalah pengendapan material hasil proses erosi, baik berupa erosi permukaan, erosi parit, atau jenis erosi tanah lainnya. Sedimen umumnya mengendap di bagian bawah kaki bukit, di daerah genangan banjir, di saluran air dan sungai.

C. Konservasi

Kondisi daerah tangkapan hujan di bagian hulu WS Wampu Besitang yang semakin memburuk akibat pengolahan lahan yang tidak mengindahkan aspek konservasi tanah serta degradasi lingkungan mengakibatkan pada musim hujan sering terjadi banjir dan erosi.

Permasalahan terkait konservasi yang ada di dalam dan di luar kawasan hutan yang ada di WS Wampu Besitang antara lain:

- Terus menurunnya kondisi hutan.
- Kerusakan DAS akibat penebangan liar dan konversi lahan yang menimbulkan kerusakan ekosistem dalam tatanan DAS.
- Lemahnya penegakan hukum terhadap pembalakan liar (illegal logging).
- Masih rendahnya kesadaran masyarakat dalam pemeliharaan lingkungan.
- Pengelolaan lahan belum/kurang memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah.
- Masih luasnya lahan-lahan kritis pada daerah hulu sungai yang menyebabkan terjadinya sedimentasi pada waduk, sungai dan muara.
- Rendahnya kapasitas pengelola kehutanan: SDM, pendanaan, sarana-prasarana, kelembagaan, serta insentif bagi pengelola kehutanan sangat terbatas bila dibandingkan dengan cakupan luas kawasan yang harus dikelolanya.
- Belum berkembangnya pemanfaatan hasil hutan non-kayu.
- Masih banyak terjadi bencana alam (banjir dan longsor) pada beberapa kabupaten/kota.
- Masih belum sepenuhnya diterapkan arahan penggunaan lahan yang telah ditetapkan secara tegas dan jelas di daerah hulu sungai maupun pada wilayah pantai yang mengakibatkan penggunaan lahan belum sesuai dengan fungsinya.
- Perladangan berpindah.
- Pembakaran hutan dan lahan.
- Kerusakan hutan dan daerah tangkapan hujan yang terjadi di WS Wampu Besitang, menyebabkan:
 - Peningkatan sedimentasi di daerah hilir.
 - Penurunan base-flow.
 - Kekeringan pada musim kemarau panjang.
 - Terjadinya banjir di musim penghujan.

D. Lahan Kritis dan Status Kawasan WS Wampu Besitang

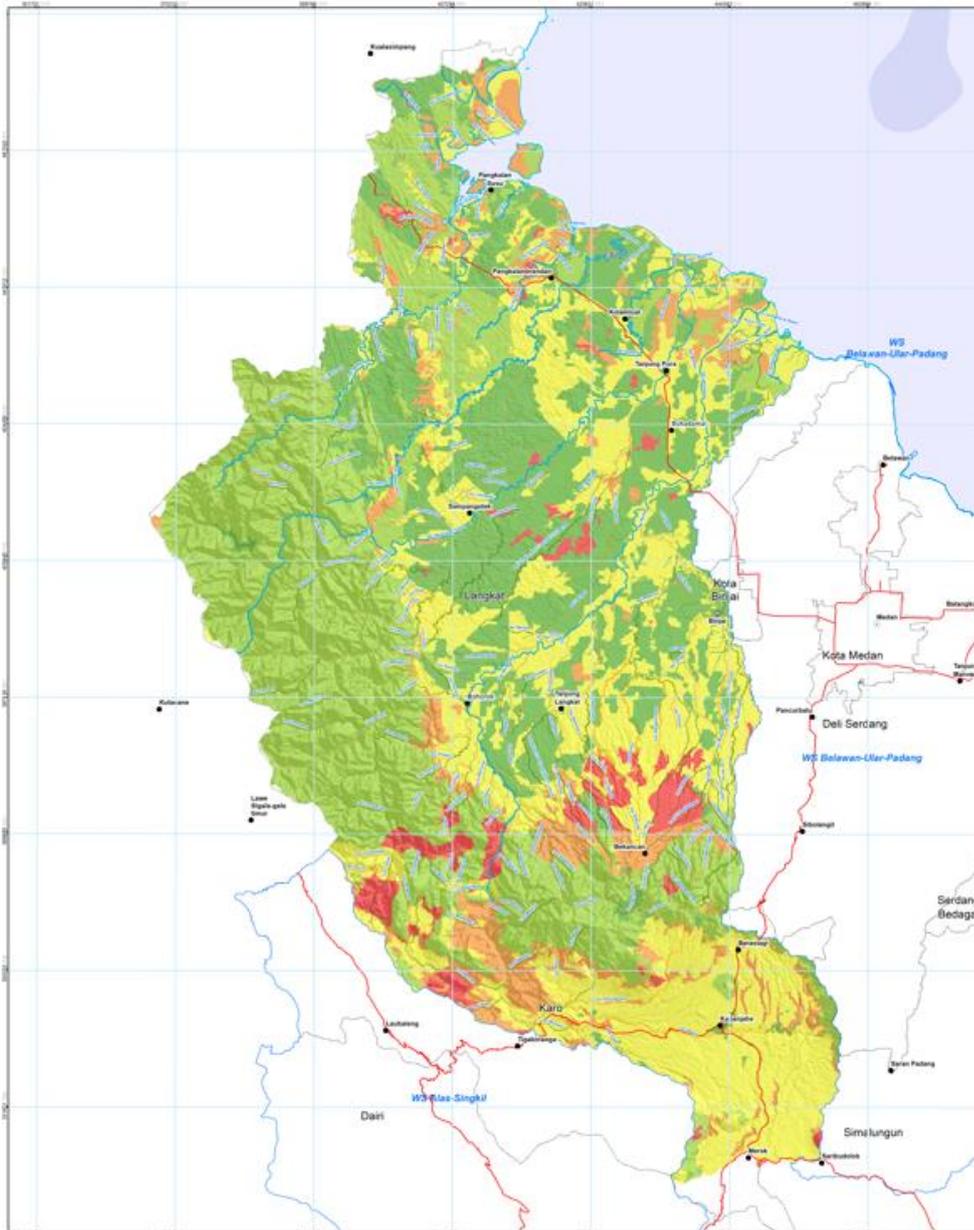
Luas lahan kritis berdasarkan luas di wilayah sungai Wampu Besitang tercatat seluas 7427,60 Km² dan terdapat luas lahan sangat kritis seluas 253,79 Km², sedangkan lahan tidak kritis sebesar 1832,07 Km².

Tabel 3-6 Luas Lahan Kritis WS Wampu Besitang

| No | DAS | Luas Lahan Kritis (Km ²) | | | | |
|----|---------|--------------------------------------|------------------|-------------|--------|---------------|
| | | Tidak Kritis | Potensial Kritis | Agak Kritis | Kritis | Sangat Kritis |
| 1 | Babalan | 51,34 | 33,71 | 37,29 | 26,26 | 3,73 |

| No | DAS | Luas Lahan Kritis (Km2) | | | | |
|----|-----------------|-------------------------|------------------|-------------|--------|---------------|
| | | Tidak Kritis | Potensial Kritis | Agak Kritis | Kritis | Sangat Kritis |
| 2 | Batang Serangan | 587,86 | 614,80 | 354,43 | 58,74 | 30,05 |
| 3 | Besitang | 277,74 | 430,09 | 109,41 | 96,33 | 6,76 |
| 4 | Lepan | 237,33 | 167,67 | 139,02 | 29,42 | 0,10 |
| 5 | Wampu | 677,81 | 1185,92 | 1673,53 | 385,10 | 213,15 |

Sumber: Hasil Analisa, 2022



Gambar 3-1 Peta Lahan Kritis di WS Wampu Besitang
 Sumber : Sumber : SK.304/MENLHK/PDASHL/DAS.0/7/2018

3.2.3 Analisis Pendayagunaan Sumber Daya Air

1. Analisis Ketersediaan Air

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.

Tabel 3-7 Ketersediaan Air Untuk Setiap DAS

| No | Nama DAS | Luas (km ²) | Ketersediaan Air (m ³ /det) Rata-rata |
|--------------|-----------------|-------------------------|--|
| 1 | Babalan | 152,43 | 3,35 |
| 2 | Batang Serangan | 1648,75 | 0,74 |
| 3 | Lepan | 573,54 | 3,09 |
| 4 | Besitang | 912,23 | 6,04 |
| 5 | Wampu | 4140,65 | 32,30 |
| TOTAL | | 7427,60 | 45,51 |

Sumber: Hasil Analisa, 2022

2. Analisis Kebutuhan Air Irigasi

Berdasarkan data daerah irigasi dengan luas mencapai ± 31831,85 ha maka dapat diidentifikasi bahwa kebutuhan air untuk keperluan irigasi di WS Wampu - Besitang adalah sebesar ± 1880,05 m³/tahun.

3. Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik

Kebutuhan air domestik adalah air yang diperlukan untuk rumah tangga, biasanya diperoleh dari sumur dangkal, sambungan rumah, hidran umum. Secara umum, air yang dipergunakan sebanding dengan jumlah penghuni, sedangkan besarnya ukuran rumah tangga kurang berpengaruh pada kebutuhan per jiwa, meskipun ada kecenderungan pada rumah tangga kecil akan memakai air yang lebih banyak per jiwanya. Peningkatan jumlah dan kebutuhan penduduk menyebabkan pemenuhan air bersih bagi penduduk juga meningkat dan pemerintah berupaya melakukan pelayanan untuk mendapatkan air bersih melalui pelayanan air bersih dengan sistem perpipaan. Pengelolaan air bersih ini dilakukan oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) kabupaten/kota. Saat ini, pelayanan air bersih di Provinsi Sumatera Utara baik WS Wampu Besitang dilakukan melalui perpipaan PDAM yang tersebar di seluruh kabupaten/kota.

Tabel 3-8 Proyeksi Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik Tahun 2023

| No | Kabupaten/Kota | Jumlah Penduduk (Jiwa) 2023 | Kriteria (lt/o/hr) | Kebutuhan Air | |
|----|-----------------|--------------------------------|-----------------------|---------------|---------------------|
| | | | | Domestik | Total |
| | | | | lt/hr | m ³ /det |
| 1 | Besitang | 120.531 | 100 | 12.053.089 | 3,35 |
| 2 | Babalan | 29.409 | 90 | 2.646.824 | 0,74 |
| 3 | Lepan | 111.247 | 100 | 11.124.732 | 3,09 |
| 4 | Batang Serangan | 217.513 | 100 | 21.751.339 | 6,04 |
| 5 | Wampu | 968.980 | 120 | 116.277.574 | 32,30 |

Sumber: Hasil Analisa 2022

Tabel 3-9 Proyeksi Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik Tahun 2028

| No | Kabupaten/Kota | Jumlah Penduduk (Jiwa) 2028 | Kriteria (lt/o/hr) | Kebutuhan Air | |
|----|-----------------|--------------------------------|-----------------------|---------------|---------------------|
| | | | | Domestik | Total |
| | | | | lt/hr | m ³ /det |
| 1 | Besitang | 122.270 | 100 | 12.227.022 | 3,40 |
| 2 | Babalan | 29.834 | 90 | 2.685.019 | 0,75 |
| 3 | Lepan | 112.853 | 100 | 11.285.269 | 3,13 |
| 4 | Batang Serangan | 220.652 | 100 | 22.065.223 | 6,13 |
| 5 | Wampu | 990.146 | 120 | 118.817.488 | 33,00 |

Sumber: Hasil Analisa 2022

Tabel 3-10 Proyeksi Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik Tahun 2033

| No | Kabupaten/Kota | Jumlah Penduduk (Jiwa) 2033 | Kriteria (lt/o/hr) | Kebutuhan Air | |
|----|-----------------|--------------------------------|-----------------------|---------------|---------------------|
| | | | | Domestik | Total |
| | | | | lt/hr | m ³ /det |
| 1 | Besitang | 124.035 | 100 | 12.403.465 | 3,45 |
| 2 | Babalan | 30.264 | 90 | 2.723.765 | 0,76 |
| 3 | Lepan | 114.481 | 100 | 11.448.121 | 3,18 |
| 4 | Batang Serangan | 223.836 | 100 | 22.383.637 | 6,22 |
| 5 | Wampu | 1.012.092 | 120 | 121.451.047 | 33,74 |

Sumber: Hasil Analisa 2022

Tabel 3-11 Proyeksi Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik Tahun 2043

| No | Kabupaten/Kota | Jumlah Penduduk (Jiwa) 2043 | Kriteria (lt/o/hr) | Kebutuhan Air | |
|----|-----------------|--------------------------------|-----------------------|---------------|---------------------|
| | | | | Domestik | Total |
| | | | | lt/hr | m ³ /det |
| 1 | Besitang | 127.640 | 100 | 12.764.026 | 3,55 |
| 2 | Babalan | 31.144 | 90 | 2.802.943 | 0,78 |
| 3 | Lepan | 117.809 | 100 | 11.780.911 | 3,27 |
| 4 | Batang Serangan | 230.343 | 100 | 23.034.316 | 6,40 |
| 5 | Wampu | 1.058.481 | 120 | 127.017.740 | 35,28 |

Sumber: Hasil Analisa 2022

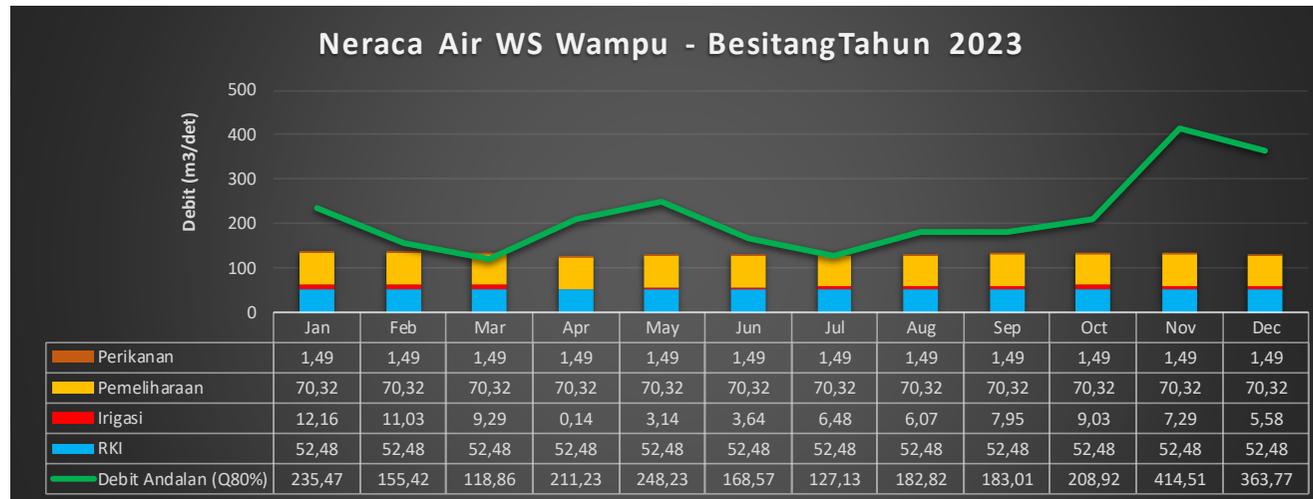
4. Neraca Air

Dari analisa terhadap ketersediaan dan kebutuhan air, didapatkan proyeksi neraca air sampai tahun 2043 sebagai berikut:

Tabel 3-12 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2023

| Parameter | Satuan | Bulan | | | | | | | | | | | | Rata-rata |
|---------------------------|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec | |
| Debit Andalan (Q80%) | m ³ /dt | 235,47 | 155,42 | 118,86 | 211,23 | 248,23 | 168,57 | 127,13 | 182,82 | 183,01 | 208,92 | 414,51 | 363,77 | 218,16 |
| Luas Irigasi | Ha | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 | 8662,03 |
| Kebutuhan Air Irigasi | m ³ /dt | 12,16 | 11,03 | 9,29 | 0,14 | 3,14 | 3,64 | 6,48 | 6,07 | 7,95 | 9,03 | 7,29 | 5,58 | 6,82 |
| Kebutuhan Air RKI | m ³ /dt | 52,48 | 52,48 | 52,48 | 52,48 | 52,48 | 52,48 | 52,48 | 52,48 | 52,48 | 52,48 | 52,48 | 52,48 | 52,48 |
| Perikanan | m ³ /dt | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 | 1,49 |
| Debit Pemeliharaan (Q95%) | m ³ /dt | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 |
| Total Kebutuhan Air | m ³ /dt | 136,44 | 135,31 | 133,58 | 124,42 | 127,42 | 127,93 | 130,76 | 130,35 | 132,24 | 133,31 | 131,58 | 129,86 | 131,10 |
| Water Balance | m ³ /dt | 99,03 | 20,11 | -14,72 | 86,81 | 120,81 | 40,65 | -3,63 | 52,46 | 50,77 | 75,61 | 282,93 | 233,90 | |
| Status Water Balance | | S | S | D | S | S | S | D | S | S | S | S | S | S |

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022



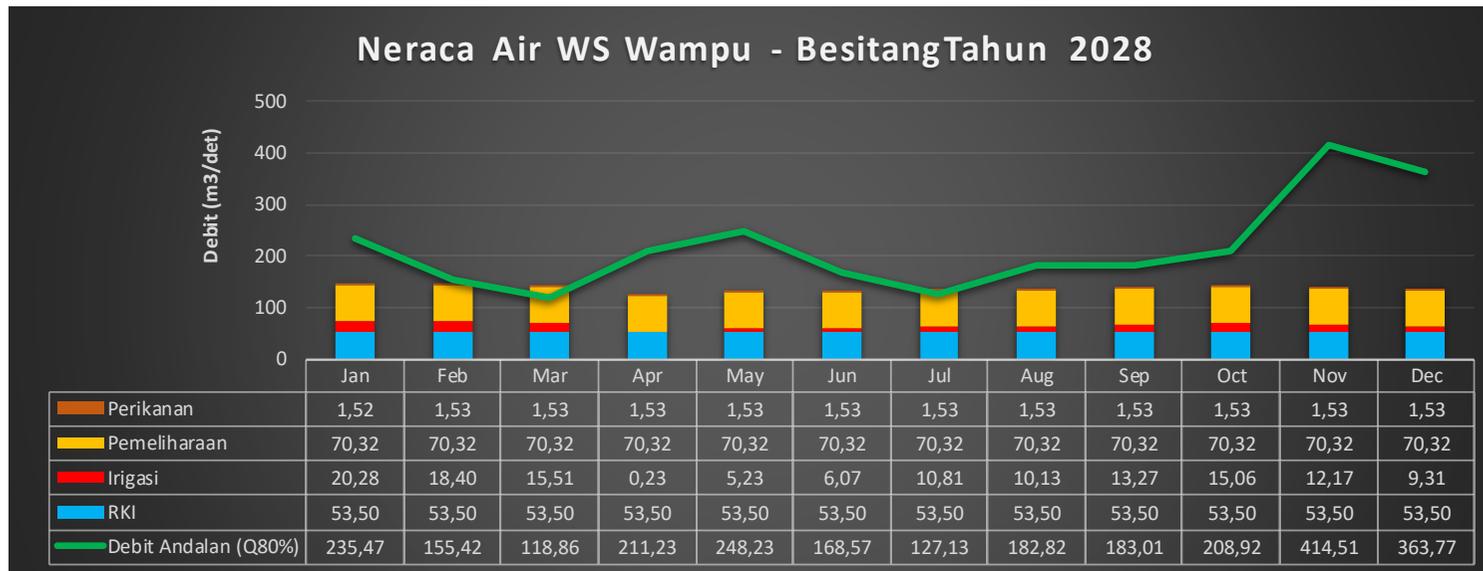
Gambar 3-2 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2023

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

Tabel 3-13 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2028

| Parameter | Satuan | Bulan | | | | | | | | | | | | Rata-rata |
|---------------------------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec | |
| Debit Andalan (Q80%) | m3/dt | 235,47 | 155,42 | 118,86 | 211,23 | 248,23 | 168,57 | 127,13 | 182,82 | 183,01 | 208,92 | 414,51 | 363,77 | 218,16 |
| Luas Irigasi | Ha | 14454,48 | 14454,48 | 14454,48 | 14454,48 | 14454,48 | 14454,48 | 14454,48 | 14454,48 | 14454,48 | 14454,48 | 14454,48 | 14454,48 | 14454,48 |
| Kebutuhan Air Irigasi | m3/dt | 20,28 | 18,40 | 15,51 | 0,23 | 5,23 | 6,07 | 10,81 | 10,13 | 13,27 | 15,06 | 12,17 | 9,31 | 11,37 |
| Kebutuhan Air RKI | m3/dt | 53,50 | 53,50 | 53,50 | 53,50 | 53,50 | 53,50 | 53,50 | 53,50 | 53,50 | 53,50 | 53,50 | 53,50 | 53,50 |
| Perikanan | m3/dt | 1,52 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,53 |
| Debit Pemeliharaan (Q95%) | m3/dt | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 |
| Total Kebutuhan Air | m3/dt | 145,62 | 143,75 | 140,85 | 125,57 | 130,58 | 131,42 | 136,15 | 135,47 | 138,62 | 140,41 | 137,51 | 134,65 | 136,72 |
| Water Balance | m3/dt | 89,85 | 11,68 | -22,00 | 85,65 | 117,65 | 37,16 | -9,02 | 47,35 | 44,39 | 68,51 | 277,00 | 229,11 | |
| Status Water Balance | | S | S | D | S | S | S | D | S | S | S | S | S | S |

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022



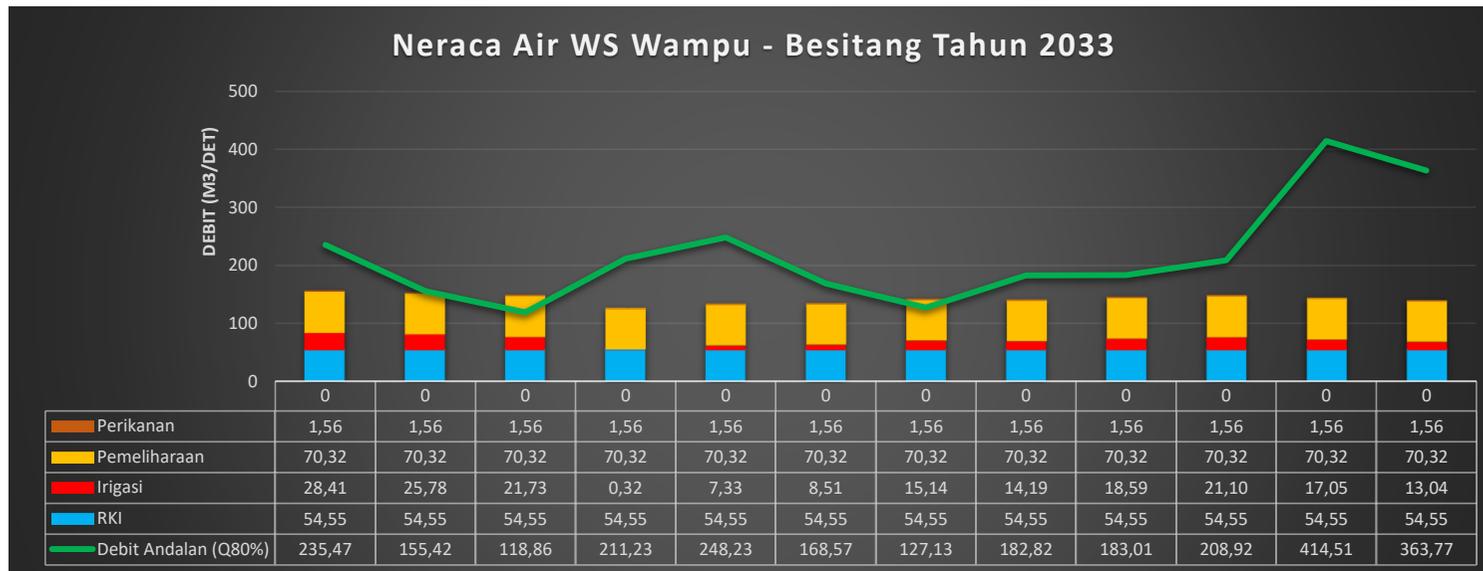
Gambar 3-3 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2028

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

Tabel 3-14 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2033

| Parameter | Satuan | Bulan | | | | | | | | | | | | Rata-rata |
|---------------------------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec | |
| Debit Andalan (Q80%) | m3/dt | 235,47 | 155,42 | 118,86 | 211,23 | 248,23 | 168,57 | 127,13 | 182,82 | 183,01 | 208,92 | 414,51 | 363,77 | 218,16 |
| Luas Irigasi | Ha | 20246,94 | 20246,94 | 20246,94 | 20246,94 | 20246,94 | 20246,94 | 20246,94 | 20246,94 | 20246,94 | 20246,94 | 20246,94 | 20246,94 | 20246,94 |
| Kebutuhan Air Irigasi | m3/dt | 28,41 | 25,78 | 21,73 | 0,32 | 7,33 | 8,51 | 15,14 | 14,19 | 18,59 | 21,10 | 17,05 | 13,04 | 15,93 |
| Kebutuhan Air RKI | m3/dt | 54,55 | 54,55 | 54,55 | 54,55 | 54,55 | 54,55 | 54,55 | 54,55 | 54,55 | 54,55 | 54,55 | 54,55 | 54,55 |
| Perikanan | m3/dt | 1,56 | 1,56 | 1,56 | 1,56 | 1,56 | 1,56 | 1,56 | 1,56 | 1,56 | 1,56 | 1,56 | 1,56 | 1,56 |
| Debit Pemeliharaan (Q95%) | m3/dt | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 |
| Total Kebutuhan Air | m3/dt | 154,84 | 152,20 | 148,15 | 126,75 | 133,76 | 134,94 | 141,57 | 140,61 | 145,02 | 147,53 | 143,48 | 139,47 | 142,36 |
| Water Balance | m3/dt | 80,63 | 3,22 | -29,29 | 84,48 | 114,47 | 33,64 | -14,43 | 42,20 | 37,99 | 61,39 | 271,04 | 224,30 | |
| Status Water Balance | | S | S | D | S | S | S | D | S | S | S | S | S | S |

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022



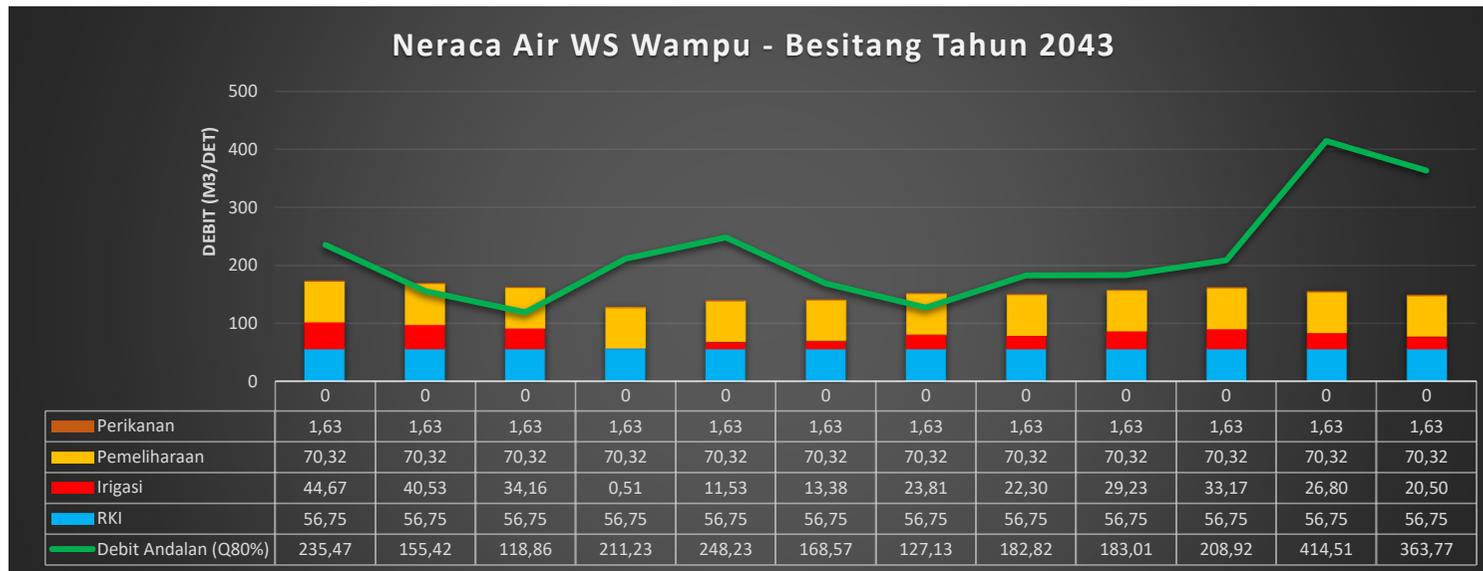
Gambar 3-4 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2033

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

Tabel 3-15 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2043

| Parameter | Satuan | Bulan | | | | | | | | | | | | Rata-rata |
|---------------------------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec | |
| Debit Andalan (Q80%) | m3/dt | 235,47 | 155,42 | 118,86 | 211,23 | 248,23 | 168,57 | 127,13 | 182,82 | 183,01 | 208,92 | 414,51 | 363,77 | 218,16 |
| Luas Irigasi | Ha | 31831,85 | 31831,85 | 31831,85 | 31831,85 | 31831,85 | 31831,85 | 31831,85 | 31831,85 | 31831,85 | 31831,85 | 31831,85 | 31831,85 | 31831,85 |
| Kebutuhan Air Irigasi | m3/dt | 44,67 | 40,53 | 34,16 | 0,51 | 11,53 | 13,38 | 23,81 | 22,30 | 29,23 | 33,17 | 26,80 | 20,50 | 25,05 |
| Kebutuhan Air RKI | m3/dt | 56,75 | 56,75 | 56,75 | 56,75 | 56,75 | 56,75 | 56,75 | 56,75 | 56,75 | 56,75 | 56,75 | 56,75 | 56,75 |
| Perikanan | m3/dt | 1,63 | 1,63 | 1,63 | 1,63 | 1,63 | 1,63 | 1,63 | 1,63 | 1,63 | 1,63 | 1,63 | 1,63 | 1,63 |
| Debit Pemeliharaan (Q95%) | m3/dt | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 | 70,32 |
| Total Kebutuhan Air | m3/dt | 173,36 | 169,22 | 162,85 | 129,20 | 140,22 | 142,07 | 152,50 | 150,99 | 157,92 | 161,87 | 155,50 | 149,19 | 153,74 |
| Water Balance | m3/dt | 62,11 | -13,80 | -43,99 | 82,03 | 108,01 | 26,50 | -25,37 | 31,82 | 25,09 | 47,06 | 259,01 | 214,57 | |
| Status Water Balance | | S | D | D | S | S | S | D | S | S | S | S | S | S |

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022



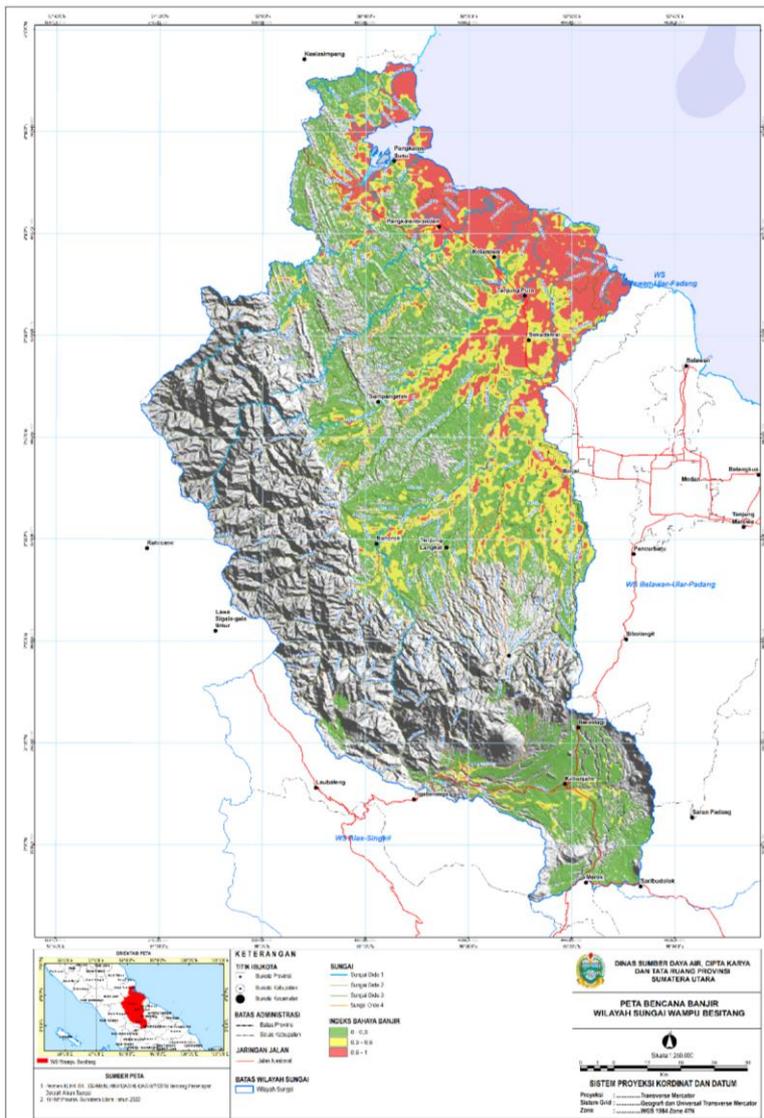
Gambar 3-5 Neraca Air WS Wampu Besitang Tahun 2043

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

3.2.4 Analisis Pengendalian Pengendalian Daya Rusak Air

1. Bencana Banjir

Dalam WS Wampu Besitang, kawasan rawan banjir yang peluangnya tinggi dengan hamparan yang relatif luas terdapat di pesisir utara yang dilalui sungai-sungai yang relatif besar, yaitu di Sei Lapan.



Gambar 3-6 Sebaran Kawasan Rawan Banjir WS Wampu Besitang Tahun 2022

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2022

2. Pengendalian Banjir Masa Akan Datang

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 struktural (normalisasi, sudetan, membuat tanggul, waduk, pompa dan perbaikan drainase).
- Secara non struktural (peringatan dini, *flood plain mangement*, tata ruang, pengelolaan wilayah sungai, penetapan sempadan sungai).

Melalui pembangunan infrastruktur pengendali banjir, baik secara struktural maupun non struktural sebagaimana tersebut di atas, maka diharapkan upaya pengendalian daya rusak air dapat dilaksanakan dengan optimal sehingga dapat mengurangi dampak kerugian yang ditimbulkan.

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 resiko 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 resiko 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 resiko 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 resiko 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 resiko.

- 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 Wampu Besitang 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 resiko 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 elektronis yang sederhana dan sistem siaga untuk memberikan peringatan banjir.
- Meningkatkan keinginan melakukan penelitian dan pelatihan tentang ilmu pengetahuan dan teknologi peringatan dini modern.
- Melaksanakan kajian bagaimana masyarakat mengakses dan menginterpretasikan peringatan dini dan 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 cacat ketika dilakukan peramalan banjir.
- Mengembangkan standar dan pedoman untuk berbagai jenis sistem peringatan dini

3.2.5 Analisis Sisten Informasi Sumber Daya Air

1. Ruang Lingkup Informasi Sumber Daya Air

Informasi sumber daya air di WS Wampu - Besitang harus meliputi informasi mengenai kondisi hidrologis (curah hujan, debit sungai dan tinggi muka air, baik di danau, sungai maupun bendungan, dan lain- lain), kualitas air (DO, BOD, COD dan lain-lain), hidrometeorologis (temperatur udara, kecepatan angin dan kelembaban udara), hidrogeologis (cekungan air tanah, misalnya potensi air tanah dan kondisi akuifer atau lapisan pembawa air), kebijakan sumber daya air, prasarana sumber daya air, teknologi sumber daya air,

lingkungan pada sumber daya air dan sekitarnya, serta kegiatan sosial ekonomi budaya masyarakat yang terkait dengan sumber daya air.

Informasi sumber daya air mengenai kondisi hidrologis, kebijakan sumber daya air, prasarana sumber daya air, teknologi sumber daya air, lingkungan pada sumber daya air dan sekitarnya, seperti peta zona pemanfaatan sumber air, penggunaan sumber daya air, serta kegiatan sosial ekonomi budaya masyarakat yang terkait dengan pelaksanaan pengelolaan sumber daya air, misalnya hukum dan kelembagaan, program dan pendanaan, harus dikelola oleh institusi yang diberi wewenang melaksanakan pengelolaan sumber daya air yang ada di WS Wampu - Besitang.

2. Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air

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

- pengambilan dan pengumpulan data;
- penyimpanan dan pengolahan data; dan
- penyebarluasan data dan informasi.

Pengelolaan sistem informasi sumber daya air di WS Wampu - Besitang diselenggarakan oleh Provinsi dan Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya. Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah menyediakan informasi sumber daya air untuk diakses oleh pihak yang berkepentingan.

Dalam rangka menjaga keakuratan, kebenaran dan ketepatan waktu atas data dan informasi yang disampaikan, pengelola sumber daya air wajib mengikuti norma, standar, pedoman dan manual pengelolaan sistem informasi. Dalam menjaga keakuratan data harus melakukan pembaharuan dan penerbitan informasi sumber daya air secara periodik. Data yang dipakai sebagai informasi sumber daya air dianggap benar setelah disahkan oleh pejabat yang berwenang, yaitu pejabat yang ditetapkan oleh Menteri, Gubernur atau Bupati/Walikota untuk menyelenggarakan pengelolaan sistem informasi sumber daya air.

3.2.6 Analisis Pemberdayaan Dan Peningkatan Peran Masyarakat

1. Aspirasi Masyarakat dan Pemangku Kepentingan

Untuk menjaga keberlanjutan sumber daya air, maka dalam pengelolaan sumber daya air harus dilakukan secara terpadu yang melibatkan seluruh unsur di dalam wilayah sungai dan terus mendorong peran masyarakat.

Pendekatan yang menyeluruh tersebut mengharuskan pengelola sumber daya air mengidentifikasi konflik kepentingan antara *stakeholders* di bagian hulu dan hilir, yaitu antara lain a) penggunaan air di bagian hulu akan mengurangi kuantitas aliran air sungai ke bagian hilir dan pembuangan limbah di bagian hulu akan menurunkan kualitas air, b) perubahan penggunaan lahan di bagian hulu dapat mengubah/menambah/mengurangi kuantitas *recharge* air tanah dan aliran sungai c) sarana pengendali banjir di bagian hulu dapat mengancam kehidupan satwa yang bergantung pada banjir di bagian hilir.

Konflik-konflik kepentingan seperti itu harus dipertimbangkan dalam pengelolaan sumber daya air, dengan pengakuan penuh atas adanya kaitan secara fisik dan sosial dalam sistem tata air, serta pengakuan bahwa bagian hilir rentan terhadap kegiatan-kegiatan di bagian hulu.

2. Kewenangan Pengelolaan SDA

Kewenangan pengelolaan sumber daya air ditentukan berdasarkan 2 (dua) kategori, yaitu:

- Batasan wilayah sungai (WS) untuk air permukaan,
- Cekungan air tanah untuk air tanah

Pembagian ini didasarkan kondisi topografis dari sungai tersebut yang dikaitkan dengan batas-batas administrasi pemerintahan. Sungai yang melintasi lebih dari satu propinsi, atau sungai yang memiliki potensi strategis bagi kepentingan nasional, ditetapkan pengelolaannya oleh Pemerintah Pusat. Sungai di dalam satu wilayah propinsi dikelola oleh Pemerintah Propinsi. Adapun sungai yang berada di dalam suatu wilayah kabupaten atau kota, sepenuhnya dikelola oleh Pemerintah Kabupaten atau Kota tersebut.

Pemilahan sungai ini memiliki implikasi dari segi pengaturan, pembinaan dan pengendalian sumber daya air pada suatu wilayah sungai.

WS Wampu Besitang yang merupakan WS Lintas Kabupaten, kewenangan pengelolaannya berada di Pemerintah Provinsi. Pembagian wewenang antara Pemerintah Pusat, Propinsi dan Kabupaten atau Kota mengacu kepada UU No. 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air.

3. Kebijakan Pengelolaan SDA WS Wampu Besitang

Kebijakan pengelolaan sumber daya air WS Wampu Besitang pada intinya berisi arahan strategis sebagai acuan dalam rangka melakukan konservasi, pengelolaan kuantitas air (ketersediaan air baku), pengelolaan kualitas air, pembangunan dan pemeliharaan prasarana pengairan, pengendalian daya rusak air, pengelolaan lingkungan sungai dan pemberdayaan masyarakat yang bermukim di sepanjang sungai, danau dan badan perairan lainnya.

Agenda yang direncanakan untuk dilaksanakan dalam pengelolaan sumber daya air di WS Wampu Besitang di antaranya adalah:

- Pengelolaan yang terintegrasi antar instansi terkait yang mencakup aspek-aspek konservasi, ketersediaan (kuantitas) air, kualitas dan distribusi pemanfaatan air.
- Melaksanakan peraturan dalam upaya pengendalian pencemaran lingkungan.
- Meningkatkan koordinasi terpadu antar semua *stakeholder*.
- Menitikberatkan peran masyarakat pada aspek kesadaran dalam menggunakan air secara efisien.
- Meningkatkan inisiatif masyarakat dalam upaya pelestarian lingkungan, khususnya sumber daya air.

Pemberdayaan masyarakat berisi arahan strategis dalam rangka penguatan ekonomi masyarakat agar pendapatan masyarakat meningkat, pengembangan pertanian konservasi yang berfungsi produksi sekaligus pelestarian sumber daya tanah dan air, penyuluhan dan transfer teknologi

tepat guna, penerapan insentif dan disinsentif untuk memacu peningkatan produksi pertanian serta konservasi air dan tanah.

3.3 SKENARIO KONDISI PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI WAMPU - BESITANG

Berdasarkan pertumbuhan Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Sumatera Utara tahun 2017-2021, dapat diproyeksikan pertumbuhan ekonomi periode 2023-2043, dengan memperhitungkan target pertumbuhan ekonomi sesuai Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Sumatera Utara.

Mengacu pada RPJMD Provinsi Sumatera Utara, dapat diketahui target pertumbuhan ekonomi tahun 2023-2043 akan terus meningkat. Sektor pertanian, jasa-jasa, perdagangan besar, eceran, rumah makan dan hotel hotel dan restoran diperkirakan tetap memberikan sumbangan yang signifikan pada pertumbuhan ekonomi di Provinsi Sumatera Utara.

Skenario kondisi ekonomi dalam penyusunan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air ini berdasarkan Pedoman *Basin Water Resources Planning* (BWRP) tahun 2005 dengan asumsi pertumbuhan ekonomi adalah sebagai berikut:

- Pertumbuhan ekonomi rendah, jika pertumbuhan ekonominya < 4,5%.
- Pertumbuhan ekonomi sedang, jika pertumbuhan ekonominya 4,5%-6,5%.
- Pertumbuhan ekonomi tinggi, jika pertumbuhan ekonominya > 6,5%.

3.3.1 Berdasarkan Skenario Pertumbuhan Ekonomi Rendah

Pada kondisi ekonomi rendah, pengelolaan sumber daya air dilakukan untuk memenuhi suplai air baik untuk irigasi yang sudah ada, rumah tangga, perkotaan maupun pertanian hanya dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air yang sangat mendesak berdasarkan skala prioritas sehingga masih belum dapat memenuhi kebutuhan air secara keseluruhan, untuk lebih jelas mengenai kebutuhan air pada skenario ekonomi rendah dapat dilihat pada Tabel seperti berikut.

3.3.2 Berdasarkan Skenario Pertumbuhan Ekonomi Sedang

Pada kondisi ekonomi sedang, pengelolaan sumber daya air dilakukan untuk memenuhi suplai air baik untuk irigasi, rumah tangga, perkotaan, industri maupun pertanian untuk memenuhi kebutuhan air berdasarkan skala prioritas serta pengembangan sumber daya air (perluasan/pembangunan daerah irigasi baru) sehingga dapat memenuhi kebutuhan air secara keseluruhan. Untuk lebih jelas skenario ekonomi sedang dapat dilihat pada Tabel berikut.

3.3.3 Berdasarkan Skenario Pertumbuhan Ekonomi Tinggi

Pada skenario-3 atau kondisi ekonomi tinggi, dilakukan pengembangan sumber daya air secara penuh terhadap seluruh potensi air yang juga berdasarkan potensi di wilayah studi. Kegiatan pada aspek non-struktural sangat diperlukan untuk mendukung keberhasilan pengembangan struktural, misalnya aspek pengembangan community development, Operasi dan pemeliharaan, rehabilitasi jaringan dan intake air baku, serta peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan dan

pengawetan air serta bangunan air yang ada di dekat wilayah pemukiman masyarakat tersebut. Untuk lebih jelas skenario ekonomi Tinggi dapat dilihat pada Tabel berikut.

3.4 ALTERNATIF PILIHAN STRATEGI PENGELOLAAN SDA

Pemilihan alternatif strategi pengelolaan sumber daya air berisi 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 masyarakat.

3.4.1 Strategi Konservasi Sumber Daya Air

Strategi pola pengelolaan sumber daya air pada aspek konservasi sumber daya air di WS Wampu Besitang 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 Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTkRHL)
- Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada lahan kritis dan sangat kritis
- Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada lahan agak kritis
- Mensosialisasikan upaya konservasi dan perlindungan lahan potensial kritis)
- Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada lahan potensial kritis
- Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah direhabilitasi
- Melaksanakan kegiatan konservasi
- Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali sedimen (cek dam)
- Menyusun Pedoman Budidaya Tanaman Sawit sebagai kawasan konservasi
- Mensosialisasikan budi daya tanaman sawit mengikuti kaidah konservasi
- Melaksanakan budidaya tanaman sawit sesuai dengan pedoman
- Menyesuaikan Peraturan Gubernur tentang 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
- Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir pada (antar kabupaten)
- Menyiapkan MOU dan melaksanakan uji coba kesepakatan kerjasama hulu-hilir untuk (antar kabupaten)
- Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu-hilir
- Menyusun Program Konservasi dan Rencana Pendanaan (lima tahunan)
- 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

- Sosialisasi mencegah meningkatnya kegiatan illegal logging dan perambahan hutan
 - Melakukan 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
- b. Pengawetan Air
- Penghijauan di kawasan mata air
 - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan (rain harvesting)
 - Efisiensi pemakaian air irigasi 10%
 - Kampanye gerakan hemat air
- c. Pengelolaan Kualitas dan Pengendalian Pencemaran Air
- Mengembangkan pengolahan limbah komunal bersama masyarakat dan swasta
 - Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah cair

3.4.2 Strategi Pendayagunaan Sumber Daya Air

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

- a. Penatagunaan Sumber Daya Air
- Perencanaan dan penetapan pola operasi dan alokasi air
 - Menyusun dan menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air yang terintegrasi dengan RTRW Provinsi maupun RTRW Kabupaten
 - Mengevaluasi dan atau menetapkan kembali zona pemanfaatan sumber daya air
- b. Penyediaan Sumber Daya Air
- Evaluasi kegiatan OP yang ada
 - Peningkatan kegiatan OP dan biaya OP
 - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM
 - Pelayanan air PDAM 70% untuk setiap kabupaten
 - Pengembangan SPAM (Sistem Penyediaan Air Minum) dan PAMSIMAS (Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat) untuk daerah yang tidak terjangkau layanan PDAM
- c. Penggunaan Sumber Daya Air
- Menyusun dan menetapkan pola operasi/alokasi air
 - Implementasi pola operasi/alokasi air
 - Melakukan perbaikan dan meningkatkan biaya O & P sampai 100% OP normal
 - Penyusunan Perda perlin-dungan 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
 - 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
- 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

3.4.3 Strategi Pengendalian Daya Rusak Air

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

- a. Pencegahan Daya Rusak Air
- Penyusunan sistem pengendalian banjir
 - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir
 - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir
 - Evaluasi penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir
 - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir
- b. Penanggulangan Daya Rusak Air
- Inspeksi badan sungai yang rawan banjir
 - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi
 - Merencanakan bangunan pengendali banjir menggunakan Q50 dan Q25
 - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir / tanggul (100%)
 - Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat
- c. Pemulihan Daya Rusak Air
- Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan
 - Mengalokasikan dana untuk perbaikan dan rehabilitasi
 - Melaksanakan rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah yang rawan bencana

3.4.4 Strategi Sistem Informasi Sumber Daya Air

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

- a. Updating data dan sosialisasi sistem informasi data kepada stakeholder
- b. Peningkatan kemampuan SDM

- c. Menyediakan pendanaan rutin untuk O&P peralatan
- d. Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data semua sumber daya air secara real time
- e. Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA
- f. Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait
- g. Menyusun pedoman SISDA
- h. Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya
- i. Updating data secara berkelanjutan

3.4.5 Strategi Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat

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

- a. Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan
- b. Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat hulu dan sekitar hutan
- c. Mengedepankan kearifan lokal dalam pemberdayaan masyarakat
- d. Optimalisasi sumber daya yang ada
- e. Pelatihan sumber daya manusia
- f. Pemberdayaan masyarakat dengan pola kerjasama dalam kegiatan pengelolaan sumber daya air
- g. Alokasi dana yang cukup (10% APBD)
- h. Sosialisasi dan penyuluhan
- i. Meningkatkan kegiatan community development
- j. Koordinasi pembentukan TKPSDA WS Wampu Besitang
- k. Pembentukan TKPSDA WS Wampu Besitang
- l. Sosialisasi TKPSDA WS Wampu Besitang
- m. Menyiapkan MoU dan melaksanakan uji coba kesepakatan hulu hilir
- n. Penyusunan Perda kesepakatan hulu hilir
- o. Sosialisasi Perda kesepakatan hulu hilir
- p. Melaksanakan dan memantau kesepakatan kerjasama hulu hilir
- q. Evaluasi pelaksanaan kerjasama hulu hilir

BAB 4. KEBIJAKAN OPERASIONAL PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR

4.1 ASAS DAN ARAH PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR

4.1.1 Asas Pengelolaan Sumber Daya Air

Sesuai dengan amanat UU No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, pengelolaan sumber daya air didasarkan pada 7 (tujuh) asas, yaitu kelestarian, keseimbangan, kemanfaatan umum, keterpaduan dan keserasian, keadilan, kemandirian, serta transparansi dan akuntabilitas.

Asas kelestarian berarti pendayagunaan sumber daya air diselenggarakan dengan menjaga kelestarian fungsi sumber daya air.

Asas keseimbangan berarti keseimbangan antara fungsi sosial, fungsi lingkungan hidup, dan fungsi ekonomi.

Asas kemanfaatan umum berarti pengelolaan sumber daya air dilaksanakan untuk memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi kepentingan umum secara efektif dan efisien.

Asas keterpaduan dan keserasian berarti pengelolaan sumber daya air dilakukan secara terpadu dalam mewujudkan keserasian untuk berbagai kepentingan dengan memperhatikan sifat alami air yang dinamis.

Asas keadilan berarti pengelolaan sumber daya air dilakukan secara merata ke seluruh lapisan masyarakat di wilayah tanah air sehingga setiap warga negara berhak memperoleh kesempatan yang sama untuk berperan dan menikmati hasilnya secara nyata.

Asas kemandirian berarti pengelolaan sumber daya air dilakukan dengan memperhatikan kemampuan dan keunggulan sumber daya setempat.

Asas transparansi dan akuntabilitas berarti pengelolaan sumber daya air dilakukan secara terbuka dan dapat dipertanggungjawabkan.

4.1.2 Arah Pengelolaan Sumber Daya Air

Pengelolaan sumber daya air dalam jangka waktu 20 (dua puluh) tahun ke depan diarahkan untuk menjaga keseimbangan antara pelaksanaan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air dan pengendalian daya rusak air. Sumber daya air yang tersedia dalam berbagai bentuk harus didayagunakan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, tanpa mengancam kelestariannya. Oleh karena itu, pendayagunaan sumber daya air perlu diimbangi dengan berbagai upaya konservasi. Berbagai masalah yang diakibatkan daya rusak air, antara lain banjir dan tanah longsor harus segera dilakukan upaya pencegahan, penanggulangan dan pemulihan.

Mengingat semakin seriusnya permasalahan akibat degradasi sumber daya air, maka konservasi perlu mendapat perhatian yang lebih sungguh-sungguh dan hanya akan berhasil apabila melibatkan semua pemilik kepentingan untuk berperan dalam upaya tersebut. Konservasi tidak hanya dilakukan melalui pendekatan struktur, tetapi lebih mengutamakan pada pendekatan nonstruktur.

Dalam pendayagunaan air tanah, air permukaan dan air hujan, diupayakan saling melengkapi dengan mengutamakan penggunaan air hujan dan air permukaan. Pengambilan air tanah harus dilakukan secara seimbang dengan kemampuan pengisiannya kembali.

Pengendalian daya rusak air dilakukan dengan mengatasi permasalahan mendasar, yaitu peningkatan limpasan air permukaan sebagai akibat dari pengurangan tutupan lahan dan penurunan fungsi resapan. Selain itu, perlu penerapan dan pengawasan pelaksanaan rencana tata ruang wilayah secara konsisten.

Keandalan layanan jasa pengelolaan sumber daya air harus ditingkatkan agar berbagai kebutuhan air dapat terpenuhi, daya rusak air menurun, kualitas air meningkat, serta sistem penyediaan dan layanan air minum juga meningkat. Dalam hal layanan air tidak dapat diselenggarakan oleh pemerintah dan masyarakat, maka keterlibatan dunia usaha dimungkinkan berdasarkan prinsip kerja sama kemitraan yang saling menguntungkan. Dalam hal kerjasama kemitraan pemerintah dan dunia usaha, pemerintah bertanggungjawab atas pengaturan, pembinaan, pengawasan dan pengendalian.

Dalam penerapan UU No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air diperlukan kesamaan persepsi dan komitmen para pemilik kepentingan. Kerja sama antar daerah dalam pengelolaan sumber daya air perlu dibangun, tata kelembagaan dan pembagian peran untuk mewujudkan pengelolaan sumber daya air terpadu di tingkat wilayah sungai perlu dirumuskan bersama melalui wadah koordinasi pengelolaan sumber daya air di tingkat wilayah sungai. Demikian pula koordinasi program di tingkat pusat dan sinkronisasi implementasi program di tingkat Provinsi dan kabupaten/kota perlu lebih ditingkatkan, sehingga segala upaya yang dilakukan terkait pengelolaan sumber daya air yang terpadu dapat berjalan dengan baik, efektif dan efisien.

4.2 KONSEPSI POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WS

Selama ini, pengelolaan sumber daya air disusun dan dilaksanakan hanya didasarkan pada satu sisi pemikiran saja, yaitu bagaimana memanfaatkan dan memperoleh keuntungan dari adanya sumber daya air tersebut. Saat ini, sudah waktunya dilakukan perubahan pemikiran tersebut, khususnya di dalam pengelolaan sumber daya air WS harus dilaksanakan 3 (tiga) aspek utama dan 2 (dua) aspek pendukung dalam pengelolaan sumber daya air tersebut. Aspek utama tersebut adalah: Konservasi Sumber Daya Air, Pendayagunaan Sumber Daya Air dan Pengendalian Daya Rusak Air, sedangkan aspek pendukungnya adalah Peran Serta Masyarakat dan Dunia Usaha serta Sistem Informasi Sumber Daya Air.

1. Konservasi Sumber Daya Air

Sumber daya air perlu dijaga kelestariannya agar proses pemanfaatan sumber daya air bisa dilakukan secara berkelanjutan, baik dari kuantitas maupun kualitasnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan usaha-usaha perlindungan dan pelestarian sumber air melalui kegiatan fisik dan non fisik. Kegiatan non fisik yang perlu dilakukan

antara lain adalah monitoring dan evaluasi kualitas air secara rutin, melakukan perencanaan terhadap pemanfaatan sumber daya air dan mengusahakan eksploitasi sumber daya air secara efisien.

Konsep pola pengelolaan sumber daya air pada aspek konservasi sumber daya air di WS harus diarahkan untuk beberapa tujuan sebagai berikut:

- Mengupayakan selalu tersedianya air dengan kualitas dan kuantitas yang memadai.
- Melestarikan sumber-sumber air dengan memperhatikan kepentingan masing-masing wilayah administrasi.
- Melindungi sumber air dengan lebih mengutamakan kegiatan rekayasa sosial, peraturan perundang-undangan, monitoring kualitas air dan kegiatan vegetatif.
- Mengembangkan budaya pemanfaatan air yang efisien.
- Mempertahankan dan memulihkan kualitas air yang ada di sumber-sumber air.
- Meningkatkan peran serta masyarakat dalam kegiatan konservasi sumber daya air.

a. Perlindungan dan Pelestarian Sumber Daya Air

Kegiatan perlindungan dan pelestarian sumber daya air di WS sebaiknya dilaksanakan dengan menggunakan metode vegetatif dan sipil teknis melalui pendekatan sosial, ekonomi dan budaya.

1) Metode Vegetatif

- Merencanakan dan menetapkan kawasan konservasi.
- Reboisasi dan perlindungan hutan.
- Penghijauan lahan kritis pada daerah tangkapan hujan atau daerah sempadan sumber air.
- Pembangunan hutan rakyat.
- Pemanfaatan lahan tidur dan terlantar di sepanjang aliran sungai sebagai lahan produktif.
- Penataan bangunan dan lingkungan di sepanjang kawasan sungai (sempadan sungai).
- Pemantauan, pengendalian dan pengawasan kawasan perlindungan sumber daya air (sempadan sungai dan mata air).
- Sinkronisasi RTRW di wilayah kabupaten/kota.

2) Metode Sipil Teknis

- Merencanakan dan menetapkan lokasi bangunan-bangunan yang sesuai untuk kegiatan pelestarian sumber daya air.
- Pembangunan bangunan pengendali sedimen, terasiring, perkuatan tebing dan selokan.
- Memonitoring dan evaluasi kegiatan yang telah dilaksanakan.

b. Pengawetan Air

Untuk memelihara keberadaan dan ketersediaan air atau kuantitas air, sesuai dengan fungsi dan manfaatnya, upaya-upaya yang perlu dilakukan di antaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Menyimpan air yang berlebihan di saat hujan untuk dapat dimanfaatkan pada waktu diperlukan.
- 2) Menghemat air dengan cara pemakaian yang efisien dan efektif.
- 3) Mengendalikan penggunaan air tanah.

c. Pengelolaan Kualitas dan Pengendalian Pencemaran Air

Untuk mempertahankan, memulihkan kualitas air serta mencegah terjadinya pencemaran sumber air, maka perlu dilakukan kegiatan sebagai berikut:

- 1) Pemantauan, penyelidikan terhadap pelanggaran dan evaluasi kualitas air.
- 2) Penegakan hukum terhadap pelanggaran yang terjadi sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- 3) Pengendalian dan pengawasan pembuangan limbah domestik dan industri dengan melakukan:
 - Pengolahan limbah industri secara terpadu.
 - Pengolahan sampah domestik secara terpadu.
 - Pengolahan limbah cair domestik secara terpadu.
- 4) Sosialisasi dan pemberdayaan masyarakat sepanjang bantaran sungai.
- 5) Evaluasi dan audit lingkungan.
- 6) Penyusunan rencana kerja pemantauan kualitas air.

2. Pendayagunaan Sumber Daya Air

Pendayagunaan sumber daya air dilakukan melalui kegiatan penatagunaan, penyediaan, penggunaan, pengembangan dan pengusahaan sumber daya air secara optimal, yang ditujukan untuk memanfaatkan sumber daya air secara berkelanjutan dan didasarkan pada keterkaitan antara air permukaan dan air tanah dengan tetap mengutamakan pendayagunaan air permukaan.

Konsep pola pengelolaan sumber daya air pada aspek pendayagunaan sumber daya air di WS seharusnya diarahkan untuk beberapa tujuan sebagai berikut:

- Mendayagunakan fungsi atau potensi yang terdapat pada sumber air secara berkelanjutan.
- Mengupayakan penyediaan air untuk berbagai kepentingan secara proporsional dan berkelanjutan.
- Mengupayakan penataan sumber air secara layak.
- Memanfaatkan sumber daya air dan prasarannya sebagai media/materi sesuai prinsip penghematan penggunaan, ketertiban dan keadilan, ketepatan penggunaan, keberlanjutan penggunaan dan saling menunjang antara sumber air dengan memprioritaskan penggunaan air permukaan.
- Meningkatkan kemanfaatan fungsi sumber daya air dan atau peningkatan ketersediaan dan kualitas air.
- Meningkatkan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air dengan prinsip meningkatkan efisiensi, alokasi dan distribusi kemanfaatan sumber air.

a. Penatagunaan Sumber Daya Air

Dalam hal penatagunaan sumber daya air, beberapa upaya yang perlu dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- 1) Merencanakan dan menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air pada sumber air.
- 2) Melakukan perlindungan sumber air dan mata air dalam rangka penyediaan air baku untuk keperluan air irigasi, industri dan air minum.
- 3) Pengelolaan sungai, mata air dan sumber daya air.
- 4) Bersama pemerintah melakukan pengawasan dan pemantauan pelaksanaan ketentuan peruntukan air.

b. Penyediaan Sumber Daya Air

Dalam upaya untuk menjamin ketersediaan sumber daya air, maka beberapa hal yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Penyediaan sumber daya air untuk memenuhi kebutuhan pokok, seperti irigasi, industri dan air minum.
- 2) Menentukan urutan prioritas penyediaan air yang ditetapkan oleh Pemerintah Daerah sesuai kewenangannya.

c. Penggunaan Sumber Daya Air

Sedangkan dalam upaya untuk memberikan kesetaraan dan keadilan dalam penggunaan sumber daya air bagi setiap stakeholders, maka perlu dilakukan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Penyusunan pola alokasi air dan ditetapkan minimal 2 (dua) kali dalam satu tahun.
- 2) Penggunaan sumber daya air dilaksanakan sesuai pola alokasi air.

d. Pengembangan Sumber Daya Air

Pengembangan sumber daya air yang perlu dilaksanakan di WS, meliputi beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Pengembangan pengendalian banjir.
- 2) Pengembangan jaringan irigasi.
- 3) Pengembangan penyediaan air baku untuk domestik dan industri.

Adapun pengembangan sumber daya air pada masa yang akan datang dapat ditekankan pada:

- 1) Pembangunan dan pengembangan listrik tenaga air (PLTA).
- 2) Pengembangan potensi air tanah secara terpadu.

e. Pengusahaan Sumber Daya Air

Pengusahaan sumber daya air diselenggarakan dengan memperhatikan fungsi sosial dan kelestarian lingkungan hidup. Pengusahaan sumber daya air yang direncanakan di WS meliputi:

- 1) Suplai air baku PDAM
- 2) Suplai air baku industri
- 3) Suplai air irigasi
- 4) Suplai air untuk kebutuhan listrik
- 5) Pengawasan mutu layanan

3. Pengendalian Daya Rusak Air

Pengendalian daya rusak air adalah upaya untuk mencegah, menanggulangi dan memulihkan kerusakan kualitas lingkungan yang disebabkan oleh daya rusak air. Daya rusak air ini dapat berupa banjir, kekeringan, erosi dan sedimentasi, longsoran tanah, banjir lahar dingin, amblesan tanah, perubahan sifat tanah dan kandungan kimiawi, biologi dan fisika air, terancamnya kepunahan jenis tumbuhan/satwa dan atau wabah penyakit. Hal tersebut telah banyak menimbulkan kerugian, baik yang terhitung maupun yang tidak terhitung. Dampak daya rusak air terhadap kondisi sosial ekonomi yang utama adalah terganggunya aktifitas masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.

Pemerintah dan masyarakat telah banyak melakukan upaya pengendalian, baik yang bersifat upaya pencegahan sebelum terjadi bencana, upaya penanggulangan pada saat terjadi bencana maupun upaya pemulihan akibat terjadinya bencana.

Konsep pola pengelolaan sumber daya air pada aspek pengendalian daya rusak air di WS direncanakan diarahkan untuk tujuan sebagai berikut:

- Mengupayakan keberlangsungan aktifitas masyarakat dan terlindunginya sarana dan prasarana pendukung aktifitas masyarakat.
- Mengupayakan sistem pencegahan bencana akibat daya rusak air.
- Meningkatkan sistem penanggulangan bencana.
- Memulihkan fungsi sarana dan prasarana guna pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari.
- Meningkatkan peran masyarakat dalam pencegahan dan penanggulangan daya rusak air.
- Pembangunan dan pengembangan Flood Forecasting Warning System (FFWS).

a. Pencegahan Daya Rusak Air

Beberapa upaya yang perlu dilakukan dalam upaya pencegahan daya rusak air adalah sebagai berikut:

- 1) Konservasi daerah tangkapan hujan berupa penghijauan (reboisasi)
- 2) Pemeliharaan dan perkuatan tebing sungai
- 3) Pembuatan check dam
- 4) Pengendalian pola operasi bendungan/waduk dan bendung yang ada
- 5) Inspeksi bangunan prasarana pengairan secara rutin

b. Penanggulangan Daya Rusak Air

Dalam upaya penanggulangan daya rusak air, di antara kegiatan-kegiatan yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Perlindungan tebing sungai (revetment)
- 2) Normalisasi sungai
- 3) Pembangunan retarding basin

c. Pemulihan Daya Rusak Air

Sebagai upaya untuk memulihkan kondisi dan fungsi sarana dan prasarana terkait sumber daya air, maka perlu dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut:

- 1) Rehabilitasi bendungan
- 2) Rehabilitasi konstruksi tebing sungai dan tanggul-tanggul
- 3) Normalisasi sungai

4.3 KELEMBAGAAN PENGELOLA SUMBER DAYA AIR

Pesatnya pembangunan serta tingginya laju pertumbuhan penduduk menyebabkan meningkatnya kebutuhan lahan untuk permukiman dan infrastruktur lainnya. Sejalan dengan makin meningkatnya pembangunan di berbagai bidang, maka kebutuhan untuk memanfaatkan sumber daya air juga meningkat, baik dalam segi kuantitas maupun kualitas.

Air bukan lagi menjadi barang yang tersedia secara melimpah dan bebas digunakan, melainkan telah menjadi komoditas ekonomi yang bersifat sosial dan keberadaannya lambat laun akan semakin langka, sehingga diperlukan sistem pengelolaan sumber daya air yang memadai dengan tetap memegang prinsip bahwa air adalah barang umum (*public goods*). Prinsip umum dari *public goods* adalah setiap orang/komponen masyarakat boleh memanfaatkan, namun tidak ada satupun yang boleh memonopoli penggunaannya. Pemerintah sangat berperan untuk mengatur pengelolaan sumber daya air.

Pengelolaan sumber daya air yang memadai tidak hanya menyangkut masalah fisik, namun juga berkaitan erat dengan pembiayaan dan kelembagaan. Kelembagaan pengelola sumber daya air sangat diperlukan guna melaksanakan pengelolaan sumber daya air secara benar, efisien dan efektif.

Keberhasilan pengelolaan akan tercapai, apabila pengelolaan sumber daya air dilakukan secara terpadu, baik antar Pemerintah Provinsi/Kabupaten/Kota maupun antar sektor, dengan dukungan partisipasi aktif dari berbagai kelompok masyarakat. Kelembagaan yang memiliki mekanisme koordinasi yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan kepada publik merupakan kebutuhan yang secara serius perlu dipertimbangkan oleh seluruh pemangku kepentingan (*stakeholders*).

Mengingat sumber daya air merupakan suatu aset yang mengalir, artinya pengelolaan di daerah hulu akan membawa pengaruh di daerah hilir, maka pengelolaannya harus dilakukan secara terpadu dalam satu kesatuan wilayah sungai. Sistem pengelolaan ini dilakukan dengan mengikutsertakan dan memperhatikan kepentingan semua pihak yang terkait termasuk peran serta masyarakat. Pengelolaan sumber daya air yang serba kompleks dan terkait dengan banyak sektor ini memerlukan dukungan sistem kelembagaan yang kuat dan terstruktur. Ditinjau dari segi fungsi, sistem kelembagaan pengelolaan sumber daya air secara garis besar meliputi 5 (lima) unsur, yaitu:

1. *Regulator*

Merupakan institusi pengambil keputusan, yaitu para pejabat yang berwenang menetapkan kebijakan/keputusan (misalnya Gubernur, Bupati/Walikota dan para Kepala Dinas/Badan terkait yang menjadi sub ordinatnya).

2. *Operator*

Merupakan lembaga yang dibentuk dan berfungsi untuk melaksanakan operasi/pengelolaan air sehari-hari, sumber air dan prasarana yang ada dalam satu wilayah sungai (misalnya Balai Besar Wilayah Sungai untuk pengelolaan sumber daya air pada perairan umum, Balai Pengelolaan DAS untuk pengelolaan hutan yang ada pada suatu DAS). Lembaga ini dibentuk oleh regulator dan tidak memiliki kewenangan publik. Peran lembaga ini, terutama diperlukan ketika terjadi ketidakseimbangan antara permintaan/kebutuhan air dengan kemampuan menyediakan air.

3. *Developer*

Merupakan lembaga yang berfungsi melaksanakan pembangunan sarana dan prasarana pengairan, baik dari unsur pemerintah (misalnya Balai Wilayah Sungai, BUMN, BUMD) maupun lembaga non pemerintah (investor).

4. *User/Penerima Manfaat*

Merupakan masyarakat, baik perorangan maupun kelompok masyarakat industri dan dunia usaha yang mendapat manfaat langsung maupun tak langsung dari jasa pengelolaan sumber daya air.

5. *Wadah Koordinasi*

Merupakan suatu lembaga yang berfungsi untuk menerima, menyerap dan menyalurkan aspirasi dan keluhan semua unsur stakeholders. Wadah ini bersifat independent, bertugas menyampaikan masukan kepada regulator sekaligus menyiapkan usulan penyelesaian masalah-masalah terkait sumber daya air. Keanggotaan badan ini terdiri atas unsur pemerintah dan non pemerintah dalam jumlah yang seimbang.

4.4 PIHAK-PIHAK YANG TERKAIT DALAM PENGELOLAAN WS

4.4.1 Dinas PSDA Pemerintah Provinsi Sumatera Utara

Dalam melaksanakan teknis pembangunan, Dinas PSDA Provinsi Pengairan mempunyai fungsi :

- Perencanaan kebijakan teknis pembangunan dan pengelolaan sumber daya air lintas kabupaten/kota;
- Penyediaan dukungan/bantuan untuk kerja sama antar kabupaten/kota dalam pengembangan sarana dan prasarana wilayah yang terdiri atas pengairan, bendungan/dam;
- Penyediaan dukungan/bantuan untuk pengelolaan sumber daya air permukaan, pelaksanaan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi dan drainase lintas kabupaten/kota beserta bangunan pelengkap;
- Pelaksanaan pembangunan dan perbaikan jaringan irigasi utama lintas kabupaten/kota beserta bangunan pelengkap;
- Penyusunan rencana penyediaan air irigasi.

4.4.2 Balai Wilayah Sungai Sumatera II

Balai Wilayah Sungai Sumatera II mempunyai tugas pokok:

- Melaksanakan pengelolaan SDA yang meliputi perencanaan, pelaksanaan konstruksi, operasi dan pemeliharaan dalam rangka konservasi SDA, pendayagunaan SDA dan pengendalian daya rusak air pada wilayah sungai.

Sedangkan fungsi dari Balai Wilayah Sumatera I adalah sebagai berikut:

- Penyusunan pola dan rencana pengelolaan sumber daya air;
- Penyusunan rencana dan pelaksanaan pengelolaan kawasan lindung sumber air;
- Pengelolaan sumber daya air;
- Penyiapan rekomendasi teknis dalam pemberian izin atas penyediaan, peruntukan, penggunaan dan pengusahaan sumber daya air;
- Operasi dan Pemeliharaan sumber daya air;
- Pengelolaan sistem hidrologi;
- Penyelenggaraan data dan informasi sumber daya air;
- Fasilitasi kegiatan Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air;
- Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air;

- Pelaksanaan ketatausahaan Balai Wilayah Sungai.

4.4.3 Instansi Lain Terkait Pengelolaan SDA WS Wampu Besitang

Instansi yang terkait dalam rangka mendukung pengelolaan sumber daya air yang dilaksanakan oleh Dinas PSDA Provinsi Sumatera Utara dan Balai Wilayah Sungai Sumatera II adalah sebagai berikut:

Tabel 4-1 Instansi Yang Terkait Dengan Pengelolaan Sumber Daya Air WS Wampu Besitang

| No. | Instansi | Tugas dan Tanggung Jawab |
|-----|---|---|
| 1 | Direktorat Jenderal Sumber Daya Air | Bertanggungjawab dalam perencanaan, pengembangan dan pengelolaan air permukaan Dapat membantu dalam pengembangan air bawah tanah Bertanggungjawab dalam semua pekerjaan sungai dan pengendalian banjir di daerah desa dan kota dan untuk pekerjaan drainase di daerah perkotaan |
| 2 | Direktorat Jenderal Reboisasi Dan Rehabilitasi Lahan (Pemeliharaan Hutan) | Bertanggungjawab untuk konservasi tanah dan rehabilitasi lahan dalam daerah hutan alami dan daerah hutan produksi |
| 3 | Dinas Kehutanan | Bertanggungjawab dalam perencanaan, pengawasan dan evaluasi dari pengelolaan daerah tangkapan air |
| 4 | Badan Pengelola Daerah Aliran Sungai (BP DAS) | Bertanggungjawab untuk konservasi tanah dan rehabilitasi lahan dalam daerah hutan alami dan daerah hutan produksi pada daerah aliran sungai |
| 5 | Perum Perhutani | Bertanggungjawab untuk mengelola dan mengendalikan industri dan perdagangan hasil hutan |
| 6 | Dinas Perikanan Dan Kelautan Provinsi Sumatera Utara | Bertanggungjawab dalam pengaturan, pengendalian dan perkiraan pengembangan perikanan Bertanggungjawab pada pemeliharaan saluran utama (Pemerintah Daerah bertanggungjawab untuk pemeliharaan saluran sekunder) |
| 7 | Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Provinsi Sumatera Utara (DISPERINDAG) | Memberikan panduan teknis pada industri kecil dalam semua bidang produksi, pemasaran dan pengendalian lingkungan |
| 8 | Departemen Energi Dan Sumber Daya Mineral | Memberikan arahan teknis untuk pemerintahan Provinsi Memberikan persetujuan dalam eksploitasi air tanah Mengawasi kegiatan PT. PLN dan berkoordinasi dengan Dirjen SDA dalam mengendalikan perijinan penggunaan air |

| No. | Instansi | Tugas dan Tanggung Jawab |
|-----|---|---|
| 9 | Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Sumatera Utara (Dinas ESDM) | Menetapkan alokasi dan pencabutan jadwal setelah disetujui oleh Departemen ESDM |
| 10 | Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Provinsi (BAPEDALPROP) | Membantu Gubernur dalam mengelola dampak lingkungan termasuk mencegah dan mengendalikan polusi dan kerusakan lingkungan Membantu Gubernur dalam rehabilitasi kualitas lingkungan |
| 11 | Badan Perencanaan Pembangunan Provinsi (BAPPEPROP) | Bertanggungjawab untuk perencanaan detail tata guna lahan pada tingkat Provinsi |
| 12 | Perseroan Terbatas Perusahaan Listrik Negara (PT. PLN) | Bertanggungjawab untuk pembangkit tenaga listrik, transmisi dan distribusi listrik Bertanggungjawab untuk merencanakan, konstruksi dan operasi dari fasilitas suplai tenaga listrik |
| 13 | Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) | Bertanggungjawab untuk menyediakan air untuk perkotaan dan industri |
| 14 | Satuan Koordinasi Pelaksana Penanggulangan Bencana (SATKORLAK PB) | Bertanggungjawab dalam mengkoordinasi dan mengendalikan bencana di Provinsi Sumatera Utara Tugasnya adalah untuk mengadakan koordinasi, arahan, petunjuk dan panduan perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi |

Sumber: Hasil Analisa 2022

4.5 OPERASI DAN PEMELIHARAAN SUMBER DAYA AIR

Pembangunan prasarana pengairan dalam wilayah sungai yang berupa bendungan, waduk, bendung, saluran pengelak banjir, *check dam*, pintu pengambilan, jaringan irigasi, tanggul dan lain sebagainya mempunyai sasaran/fungsi untuk perlindungan, pengendalian, dan pemanfaatan potensi sumber daya air.

Saat ini, bangunan prasarana pengairan yang ada di WS adalah bendungan/waduk, bedung, jaringan irigasi dan tanggul perlindungan lereng untuk pengendali banjir.

Agar bangunan tersebut memberi manfaat yang optimal sesuai dengan usia rencana bangunan prasarana pengairan tersebut, maka pembangunan tersebut perlu ditindaklanjuti dengan kegiatan operasi dan pemeliharaan sumber daya air beserta prasarannya secara baik melalui:

- Perencanaan, program serta pedoman operasi dan pemeliharaan (O&P)
- Organisasi dan tenaga pelaksana
- Program pembiayaan dan penyiapan dana
- Mekanisme pengawasan

Pelaksanaan kegiatan operasi dan pemeliharaan yang memadai, diharapkan dapat memperoleh manfaat sebagai berikut:

- Terjaganya kuantitas air sesuai dengan kebutuhan dan waktu yang direncanakan serta mutu yang memadai

- Tercegahnya kerusakan prasarana pengairan
- Tercegahnya pencemaran air
- Terkendalnya daya rusak air

4.5.1 Tahapan Kegiatan

Tahapan operasi dan pemeliharaan mencakup kegiatan sebagai berikut:

- a. Tahap Perencanaan
 - 1) Inventarisasi kondisi sungai dan bangunan prasarananya
 - 2) Penyusunan pedoman operasi dan pemeliharaan bangunan prasarana pengairan
 - 3) Penyusunan urutan prioritas pemeliharaan sungai dan prasarananya
- b. Tahap Pelaksanaan
 - 1) Operasi bangunan sungai termasuk semua instrumen yang merupakan bagian dari sistem alokasi air, pengendalian banjir dan sistem pengendalian kualitas air
 - 2) Pemeliharaan fisik sungai dan bangunan prasarananya
 - 3) Pemeliharaan peralatan stasiun hidrometeorologi
 - 4) Pemeliharaan peralatan pengendalian kualitas air
 - 5) Pemeliharaan kendaraan dan peralatan operasional
 - 6) Pemeliharaan alat-alat pemantau sungai dan keamanan bangunan prasarananya
 - 7) Pemasangan patok batas sungai
- c. Kegiatan Pengamatan dan Evaluasi
 - 1) Pemantauan kuantitas dan kualitas air
 - 2) Pemantauan kapasitas palung sungai dan bangunan prasarananya
 - 3) Peninjauan secara periodik terhadap pedoman operasi dan pemeliharaan sungai
 - 4) Pemantauan keamanan sungai dan bangunan prasarananya

4.5.2 Lingkup Kegiatan

a. Operasi

Operasi merupakan kegiatan pengaturan, pengalokasian serta penyediaan air dan sumber air untuk mengoptimalkan pemanfaatan prasarana sumber daya air. Kegiatan operasi terdiri dari:

- Alokasi air
- Operasi bangunan prasarana pengairan
- Operasi sungai
- Pengendalian banjir
- Pengendalian polusi kualitas air
- Pengamatan stasiun hidrometeorologi
- Pelaporan dan evaluasi data

b. Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan kegiatan untuk merawat sumber air dan prasarana sumber air yang ditujukan untuk menjamin kelestarian fungsi air dan prasarana sumber daya air.

Pada dasarnya, kegiatan pemeliharaan dilakukan untuk menjaga agar sungai serta bangunan prasarananya dapat berfungsi sesuai yang direncanakan dan memberikan pelayanan sesuai dengan umur yang diharapkan. Kegiatan pemeliharaan meliputi:

- 1) Pelestarian Sumber Daya Air
Kegiatan ini merupakan upaya melestarikan sumber-sumber air, antara lain dengan melakukan pengendalian erosi dan sedimen di alur sungai maupun di daerah sungai serta pengendalian kualitas air.
- 2) Pemeliharaan Badan Sungai
Kegiatan pemeliharaan alur sungai ditujukan untuk mempertahankan fungsi sungai untuk menyalurkan air rendah maupun air banjir.

Kegiatan yang dilaksanakan meliputi:

- Perbaikan alur sungai karena terjadinya gerusan tebing, degradasi dan aggradasi sungai
 - Pemeliharaan pelindung tebing sungai
 - Pemeliharaan tanggul
 - Pemeliharaan jalan inspeksi
 - Pemeliharaan sempadan sungai
- 3) Pemeliharaan bangunan utama dan fasilitasnya/instrumen bangunan
- Bendungan
 - Terowong air
 - Bangunan terjunan
 - Pintu air
 - *Intake*
 - Rumah pompa
 - Bangunan fasilitas lainnya

4.5.3 Fasilitas Penunjang

Dalam pelaksanaan operasi dan pemeliharaan sungai, diperlukan berbagai macam fasilitas dan peralatan penunjang yang dituntut selalu dalam kondisi baik serta siap pakai pada saat diperlukan.

Fasilitas penunjang tersebut dikelompokkan ke dalam 6 (enam) jenis, yaitu:

- a. Kelompok Bangunan Sipil, misalnya:
 - Bangunan kantor
 - Gudang logistik
 - Bangunan stasiun hidrometeorologi
 - Jalan dan jembatan inspeksi
 - Tandon air dan jaringannya
- b. Kelompok Peralatan Operasional, misalnya:
 - Mobil dan motor
 - *Dump truck*
 - Perahu motor
 - Mesin potong pohon dan rumput
- c. Kelompok Alat Pembantu dan Pengolah Data, misalnya:
 - Alat ukur topografi, peralatan survai dan investigasi
 - Alat ukur meteohidrologi otomatis atau manual
 - Alat ukur kualitas air
 - Alat pengukur kecepatan arus (*current meter*)
 - Komputer
- d. Kelompok Alat Komunikasi, misalnya:
 - Radio pemancar dan penerima
 - Telepon, faksimil
 - Pengeras suara, sirine
- e. Kelompok Peralatan Listrik, misalnya:
 - Genset
 - Panel distribusi
- f. Kelompok Peralatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
Peralatan K3 yang dipakai, disesuaikan dengan tiap jenis pekerjaan.

4.5.4 Frekuensi Kegiatan

Dalam rangka mengantisipasi fungsi bangunan sarana dan prasarana pengairan agar tetap berfungsi sebagaimana mestinya, maka perlu dilakukan kegiatan operasi dan pemeliharaan (O&P) sungai secara terus menerus.

Frekuensi kegiatan O&P sungai ditetapkan dengan maksud agar kegiatan O&P dapat dilaksanakan dengan terus menerus dan terarah sehingga fungsi bangunan sarana dan prasarana pengairan dapat lestari dan berfungsi sesuai dengan yang telah direncanakan.

4.6 KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR

Kebijakan sumber daya air mempunyai arti strategis dalam pengelolaan sumber daya air wilayah sungai sebagai amanat dari UU No. 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air.

Saat ini, permasalahan sumber daya air merupakan masalah serius yang perlu segera ditangani secara terpadu. Kebutuhan air terus meningkat sebagai akibat dari pesatnya pembangunan ekonomi, bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya tuntutan kesejahteraan masyarakat. Selain itu, ketersediaan air semakin menurun dan permasalahan sumber daya air sangat beragam sehingga menuntut adanya pengelolaan yang tepat dan terpadu. Bahkan permasalahan dan tantangan di bidang sumber daya air tersebut semakin kompleks dan berpotensi memicu terjadinya konflik kepentingan antarpengguna air.

Masih rendahnya kesadaran dan kepedulian para pengguna air untuk berperilaku hemat air dan tidak mencemari air, serta kurangnya penerapan teknologi yang lebih maju merupakan kendala dalam pengelolaan sumber daya air. Sistem kelembagaan serta mekanisme koordinasi dan sinkronisasi dalam pengelolaan sumber daya air yang berada di berbagai sektor belum efektif, sehingga kondisi sumber daya air semakin menurun.

Kelangkaan air terus meningkat sebagai akibat dari semakin buruknya kualitas air permukaan, semakin menurunnya muka air tanah, serta semakin meningkatnya bencana banjir dan kekeringan. Selain itu, konservasi sumber daya air belum mendapat perhatian dari semua pihak.

Air merupakan sumber kehidupan seluruh makhluk hidup, yang secara alami keberadaannya bersifat dinamis, mengalir ke tempat yang lebih rendah tanpa mengenal batas wilayah administratif. Keberadaan air mengikuti siklus hidrologi yang erat hubungannya dengan kondisi iklim pada suatu daerah, sehingga ketersediaan air berbeda antarwaktu dan antarwilayah. Peningkatan jumlah penduduk dan kegiatan masyarakat mengakibatkan perubahan fungsi lingkungan yang berdampak negatif terhadap fungsi dan manfaat sumber daya air. Sehubungan dengan hal tersebut, diperlukan pola pengelolaan sumber daya air berbasis wilayah sungai berdasarkan kebijakan dan strategi pengelolaan sumber daya yang telah disusun.

Kebijakan dan strategi merupakan acuan dasar dalam melakukan kegiatan pengelolaan sumber daya air. Arah kebijakan dan strategi dalam pengelolaan sumber daya air untuk WS disusun berdasarkan kebijakan nasional sumber daya air yang meliputi bidang-bidang sebagai berikut:

- Kebijakan umum
- Kebijakan peningkatan konservasi sumber daya air secara terus menerus
- Kebijakan pendayagunaan sumber daya air untuk keadilan dan kesejahteraan masyarakat
- Kebijakan pengendalian daya rusak air dan pengurangan dampak

- Kebijakan peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan sumber daya air
- Kebijakan pengembangan jaringan sistem informasi sumber daya air dalam pengelolaan sumber daya air nasional terpadu

Berdasarkan kebijakan dan strategi di atas, maka disusun matriks bidang arahan kebijakan dan strategi dalam pola pengelolaan sumber daya air WS. Bidang arahan kebijakan dan strategi tersebut dirumuskan dalam 3 (tiga) tahap yaitu:

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

Tabel 4-2 Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Wampu - Besitang Skenario Ekonomi Rendah

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----------|--|--|---|--|---|---|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| A. | Konservasi Sumber Daya Air | | | | | | | |
| 1 | Perlindungan dan pelestarian sumber air | Terjadinya alih fungsi kawasan Pertanian menjadi permukiman dan berkurangnya ruang terbuka hijau (RTH) | Terkendalinya alih fungsi lahan dengan penerapan penggunaan kawasan sesuai arahan RTRW dan RDTR di seluruh wilayah Kabupaten/kota | Menetapkan Peraturan Daerah tentang RTRW di seluruh Kabupaten/Kota | Menetapkan penyempurnaan Peraturan Daerah tentang RTRW di seluruh Kabupaten/Kota | Menetapkan penyempurnaan Peraturan Daerah tentang RTRW di seluruh Kabupaten/Kota | Penyuluhan dan implementasi Peraturan Daerah tentang RTRW, pengendalian alih fungsi lahan di semua Kabupaten /Kota | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, Dinas Perkebunan dan Dinas PKP (Provinsi, Kab/Kota) |
| | | | | 1. Sosialisasi pelaksanaan Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota 2. Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | Optimalisasi kegiatan penyuluhan dan implementasi Peraturan Daerah tentang RTRW, pengendalian alih fungsi lahan di semua Kabupaten /Kota | Optimalisasi kegiatan penyuluhan dan implementasi Peraturan Daerah tentang RTRW, pengendalian alih fungsi lahan di semua Kabupaten /Kota | Implementasi pengendalian alih fungsi lahan di semua Kabupaten /Kota sesuai Perda RTRW Mengajak peran serta masyarakat | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, Dinas Perkebunan dan Dinas PKP (Provinsi, Kab/Kota) |
| | | | | - Sosialisasi pelaksanaan Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota - Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | - Evaluasi pelaksanaan Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota - Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | - Peninjauan Kembali Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota - Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | - Implementasi Pelaksanaan Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota - Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, Dinas Perkebunan dan Dinas PKP (Provinsi, Kab/Kota) |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-----------|--|--|--|---|--|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | | | Penegakan hukum terhadap pelanggaran RTRW | Penegakan hukum terhadap pelanggaran RTRW | Penegakan hukum terhadap pelanggaran RTRW | 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 | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, Dinas Perkebunan dan Dinas PKP (Provinsi, Kab/Kota) |
| | | Besarnya luas lahan kritis seluas 5.595,51 km2 dengan kategori : • Potensial kritis 2.432,19 km2 • Agak kritis 2.313,68 km2 • Kritis 595,85 km2 • Sangat kritis 253,79 km2 | Berhasil melakukan pengendalian rehabilitasi hutan dan lahan seluas 5.595,51 km2 dengan kategori : • Potensial kritis 2.432,19 km2 • Agak kritis 2.313,68 km2 • Kritis 595,85 km2 • Sangat kritis 253,79 km2 | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan kritis- Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Merehabilitasi lahan sangat kritis seluas 75 km2 | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan sangat kritis- Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Merehabilitasi lahan sangat kritis seluas 75 km2 | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan kritis- Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Merehabilitasi lahan sangat kritis seluas 103,79 km2 | - Meningkatkan kesadaran masyarakat bahaya kerusakan hutan dan lahan kritis - Meningkatkan Penegakan hukum - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Meningkatkan pengawasan terhadap aktivitas masyarakat dilahan kritis | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian Dinas PUPR, Dinas Perkebunan (Provinsi, Kab/Kota) , BPDAS |
| | | Adanya kerusakan hutan akibat ilegal logging di kawasan antara (TNGL) dan Tahura | Mengembalikan fungsi dan kondisi hutan di TNGL | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat | - Meningkatkan kesadaran Masyarakat terkait fungsi hutan Memperketat Pengawasan dan | Balai Besar Taman Nasional Gunung Leuser, Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam, Dinas Kehutanan, BPDAS HL |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-----------|---|---|---|--|--|--|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | | | pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan | kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan | disekitar hutan dan lahan | Pengendalian Kawasan Hutan Implementasi tindakan hukum kepada pelaku ilegal logging Perkuatan kemitraan konservasi dengan kelompok tani hutan konservasi | |
| | | Adanya Gelombang ekstrim dan abrasi pantai pada WS Wampu-Besitang sepanjang 2,7 Km dengan luas terdampak mencapai 80 Ha dilokasi kecamatan pangkalan susu | Berkurangnya efek negatif gelombang ekstrim dan abrasi pantai | - Penanaman pohon bakau untuk mencegah dampak abrasi sebanyak 100 % | Rehabilitasi Terumbu Karang untuk pencegahan dampak negatif abrasi dan gelombang ekstrim | Rehabilitasi Terumbu Karang untuk pencegahan dampak negatif abrasi dan gelombang ekstrim | Implementasi pencegahan efek negatif gelombang ekstrim dan abrasi pantai | Dinas PUPR, DLH, DINAS KKP, DISHUT, Dinas ESDM (PROV, KAB/KOTA), BKSDA |
| | | | | Melarang Penambangan Pasir pada lokasi terdampak abrasi | Melarang Penambangan Pasir pada lokasi terdampak abrasi | Melarang Penambangan Pasir pada lokasi terdampak abrasi | Pengawasan Penambangan Pasir pada lokasi abrasi | |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-----------|---|--|--|--|---|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | Belum efektifnya pencegahan, pengawasan serta penegakan hukum terhadap pelaku illegal logging dan perusakan hutan | Berhasilnya pencegahan, pengawasan serta penegakan hukum terhadap pelaku illegal logging dan perusakan hutan | <ul style="list-style-type: none"> - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Melalui Wadah TK PSDA disusun kerjasama masyarakat : - Meniadakan ilegal logging perusakan hutan, rehabilitasi kerusakan hutan dan lahan sebanyak 30 % dari kerusakan hutan | <ul style="list-style-type: none"> - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Melalui Wadah TK PSDA disusun kerjasama masyarakat : - Meniadakan ilegal logging perusakan hutan, rehabilitasi kerusakan hutan dan lahan sebanyak 70 % dari kerusakan hutan | <ul style="list-style-type: none"> - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Melalui Wadah TK PSDA disusun kerjasama masyarakat : - Meniadakan ilegal logging perusakan hutan, rehabilitasi kerusakan hutan dan lahan sebanyak 100 % dari kerusakan hutan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengoptimalkan penegakan hukum terhadap pelaku illegal logging dan perusakan hutan 2. Mengoptimalkan Wadah TK PSDA terhadap penegakan hukum pelaku ilegal logging | Dinas Kehutanan, Balai Penegakan Hukum (Gakkum), TK PSDA |
| | | Adanya potensi bahaya tanah longsor di WS Wampu Besitang Kecamatan Bahorok dengan luas bahaya 78.778 Ha | Berkurangnya efek bahaya tanah longsor dipinggiran Wilayah Sungai Wampu Besitang | <ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi bahaya tanah longsor bagi masyarakat - Melakukan inventarisasi sarana prasarana yang berfungsi dalam pencegahan longsor - Implementasi Perda RTRW - Penegakan hukum, monitoring dan evaluasi - Pengurangan potensi bahaya longsor seluas 15% | <ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi bahaya tanah longsor bagi masyarakat - Melakukan inventarisasi sarana prasarana yang berfungsi dalam pencegahan longsor - Implementasi Perda RTRW - Penegakan hukum, monitoring dan evaluasi - Pengurangan potensi bahaya longsor seluas 40% | <ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi bahaya tanah longsor bagi masyarakat - Melakukan inventarisasi sarana prasarana yang berfungsi dalam pencegahan longsor - Implementasi Perda RTRW - Penegakan hukum, monitoring dan evaluasi - Pengurangan potensi bahaya longsor seluas 60% | <ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya longsor 2. Melakukan upaya pengurangan bahaya longsor | Dinas Kehutanan, Dinas PUPR BPBD Provinsi dan BPBD Kabupaten |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|----------------|---|---|--|--|---|--|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | Belum adanya Perda yang disusun dan/atau diterapkan tentang pembangunan kawasan permukiman baru yang mengikuti kaidah konservasi, persyaratan ruang terbuka hijau (RTH) | Berhasil menyusun dan/atau menerapkan Perda tentang pembangunan kawasan permukiman baru yang mengikuti kaidah konservasi, persyaratan ruang terbuka hijau (RTH) | - Menetapkan Peraturan Daerah tentang permukiman baru sesuai kaidah konservasi - Melalui Wadah TK PSDA diintegrasikan pengawasan ruang terbuka hijau | - Menetapkan Peraturan Daerah tentang permukiman baru sesuai kaidah konservasi - Melalui Wadah TK PSDA diintegrasikan pengawasan ruang terbuka hijau | - Menetapkan Peraturan Daerah tentang permukiman baru sesuai kaidah konservasi - Melalui Wadah TK PSDA diintegrasikan pengawasan ruang terbuka hijau | Menyiapkan Perda tentang pembangunan kawasan permukiman baru yang mengikuti kaidah konservasi | Bappeda, Dinas PKP |
| 2 | Pengawetan Air | Belum lengkapnya daerah resapan, situ, embung, kolam retensi dan Konservasi Cekungan Air Tanah (CAT) untuk pengawetan air dan mengurangi banjir yang ditindaklanjuti dengan legalitas terhadap kepemilikan lahan sumber air | Berhasil Membangun, melindungi, memelihara, memperbaiki dan meningkatkan daerah resapan, situ, embung, kolam retensi dan Konservasi Cekungan Air Tanah (CAT) untuk pengawetan air dan mengurangi banjir yang ditindaklanjuti dengan legalitas terhadap kepemilikan lahan sumber air | - Menetapkan Zona konservasi Air tanah - Penetapan dan implementasi Perda substansi Zona imbuhan dan pengambilan air tanah - Pengambilan air harus sesuai perijinan - Monitoring air tanah melalui sumur-sumur observasi dan di monitoring secara berkala | - Menambah sumur-sumur observasi dan di monitoring secara berkala - Membahas hasil monitoring dan evaluasi berkala di Wadah TK PSDA - Monitoring dan evaluasi secara berkala | - Menjaga zona imbuhan CAT agar tetap menjadi kawasan terbuka hijau - Inventarisasi pengusahaan air secara berkala - Mengefektifkan pengawasan dan penegakan hukum melalui sistem perijinan pengusahaan air | Melakukan upaya memelihara dan perbaikan sarana pengawetan air di WS Wampu-Besitang Melakukan pengawasan pengambilan Air Bawah Tanah di WS Wampu-Besitang | Dinas PUPR, ESDM |
| | | | | Target 15% kawasan industri dan kawasan pemukiman sudah melengkapi dengan kolam/ sumur resapan dan PAH. | Target 30% kawasan industri dan kawasan pemukiman sudah melengkapi dengan kolam/ sumur resapan dan PAH. | Target 60% kawasan industri dan kawasan pemukiman sudah melengkapi dengan kolam/ sumur resapan dan PAH. | Melakukan Penegakan hukum dan monitoring secara berkala | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, PTSP (Provinsi, Kab/Kota) |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|---|---|---|--|---|---|--|--|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| 3 | Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air | Belum efektifnya sistem monitoring kualitas air dan database sumber pencemaran | Meningkatkan sistem monitoring kualitas air dan database sumber pencemaran | Implementasi Perda tentang monitoring kualitas air | Analisis pemantauan kualitas air secara berkala | Analisis pemantauan kualitas air secara berkala | Melakukan upaya peningkatan sistem monitoring kualitas air dan database sumber pencemaran | DLH (Prov, Kab/Kota) |
| | | Penurunan kualitas air akibat sumber pencemar | Meningkatnya kualitas air pada sungai - sungai yang tercemar | - Implementasi Perda tentang baku mutu limbah yang diijinkan dibuang ke sumber air - Implementasi Perda tentang kewajiban kawasan industri dan Permukiman dalam pengelolaan IPAL - Monitoring dan evaluasi secara berkala - Studi/ kajian desain TPA | - Pembangunan IPAL Komunal - Pembangunan TPA | - Monitoring dan Evaluasi fungsi Pembangunan IPAL Komunal dan TPA | - Menyiapkan sarana dan prasarana pengolahan sampah dan IPAL Domestik - Melakukan Upaya Implementasi Perda - Melakukan Upaya Penegakan hukum - menghimpun peran serta masyarakat pengawasan sumber pencemar | DLH (Prov, Kab/Kota), PUPR (Bidang Cipta Karya) |
| B. Pendayagunaan Sumber Daya Air | | | | | | | | |
| 1 | Penatagunaan Sumber Daya Air | 1. Belum dilaksanakan peruntukan penggunaan air dari sumber air pada WS Wampu Besitang berdasarkan peraturan yang berlaku | 1. Pelaksanaan peruntukan penggunaan air dilaksanakan sesuai dengan peraturan yang berlaku | 1. Menyusun, merumuskan Pergub melalui Dewan sumber daya air prov. dan mensosialisasikan peruntukan air dari sumber air (termasuk kelas air sungai), secara berkelanjutan | 1. Mengkaji ulang dan merumuskan kembali, Pergub peruntukan air dari sumber air (termasuk kelas air sungai), melalui Dewan sumber daya air Provinsi | 1. Monitoring dan Evaluasi Pergub peruntukan air dari sumber air (termasuk kelas air sungai), melalui Dewan sumber daya air Provinsi | menetapkan peruntukan air pada sumber air untuk memenuhi berbagai kebutuhan sesuai dengan daya dukung dan daya tampung sumber air yang bersangkutan | 1. Dinas PUPR/SDA Prov Sumut 2. Bappeda Provsu |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-----------|---|---|--|--|---|---|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | 2. Belum adanya zona pemanfaatan sumber air yg memperhatikan berbagai macam pemanfaatan | 2. Terbitnya penetapan zona pemanfaatan sumber air dan terintegrasinya pada peta RTRW Provinsi/ Kabupaten. | 1. Menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan memadukan pada peta RTRW Prov dan Kabupaten /Kota 2. Menyusun kajian Zona Pemanfaatan Sumber Air 3. Menyusun dan Menerbitkan Peraturan Gubernur dan melakukan sosialisasinya | 1. Implementasi Peraturan Gubernur tentang Zona Pemanfaatan Sumber Air 2. Mengkaji ulang dan merumuskan kembali, Pergub zona pemanfaatan air | 1. Monitoring dan Evaluasi Peraturan Gubernur tentang Zona Pemanfaatan Sumber Air 2. Monitoring dan Evaluasi Pergub tentang zona pemanfaatan 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 | 1. Dinas PUPR/SDA Prov Sumut 2. Bappeda Provsu |
| | | Tingginya alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan permukiman dan industri | 1. Tersedianya rencana ruang untuk kawasan permukiman dan industri pada RTRW Provinsi dan Kabupaten/ Kota 2. Tersedianya alokasi ruang untuk pembangunan kawasan permukiman dan industri | 1. Menetapkan rencana ruang untuk kawasan permukiman dan industri pada RTRW Provinsi dan Kabupaten/ Kota 2. Tersedianya alokasi ruang untuk pembangunan kawasan permukiman dan industri | 1. Implementasi rencana ruang untuk kawasan permukiman dan industri pada RTRW Provinsi dan Kabupaten/ Kota 2. Tersedianya alokasi ruang untuk pembangunan kawasan permukiman dan industri | 1. Monitoring dan Evaluasi rencana ruang untuk kawasan permukiman dan industri pada RTRW Provinsi dan Kabupaten/ Kota 2. Tersedianya alokasi ruang untuk pembangunan kawasan permukiman dan industri | 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. | 1. Dinas PUPR/SDA Prov Sumut 2. Bappeda Provsu |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|----------------------------|--|--|--|---|---|--|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| 2 | Penyediaan Sumber Daya Air | 1. Terjadi kekurangan air irigasi pada bulan-bulan kering seperti Juni s/d Agustus | Layanan air baku tercukupi dan tidak terjadi kekurangan air terutama di musim kering | 1. Menyusun Studi identifikasi embung dan waduk; 2. Melaksanakan OP bendung; 3. Membangun bangunan bendung irigasi | 1. Pemeliharaan kapasitas tampungan dan prasarana SDA di setiap kabupaten pada WS Wampu Besitang 2. Meningkatkan kapasitas waduk atau embung | 1. Peningkatan kapasitas tampungan dan prasarana SDA di setiap kabupaten pada WS Wampu Besitang 2. Membangun waduk atau embung untuk air irigasi | 1. menetapkan rencana alokasi dan hak guna air bagi pengguna air yang sudah ada dan yang baru pada setiap wilayah sungai; 2. mewujudkan pemenuhan kebutuhan air irigasi untuk pertanian rakyat dalam sistem irigasi yang ada sebagai prioritas utama dalam penyediaan air | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 3. Balai Wilayah Sungai Sumatera II |
| | | 2. Keterbatasan cakupan pelayanan air bersih | 2. Menyediakan sarana dan prasarana air bersih | 1. Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM untuk peningkatan kapasitas produksi dan pengembangan jaringan | 1. Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM untuk peningkatan kapasitas produksi dan pengembangan jaringan | 1. Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM untuk peningkatan kapasitas produksi dan pengembangan jaringan | 1. melaksanakan pengelolaan SDA terpadu dalam rangka memenuhi kebutuhan air bersih dan sanitasi; 2. mewujudkan pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari dalam sistem irigasi yang ada sebagai prioritas utama dalam penyediaan air | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 3. Balai Wilayah Sungai Sumatera II |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|----------------------------|--|--|--|---|--|--|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | 3. Tingkat layanan air minum masih rendah yaitu 12% | 3. Peningkatan layanan air sesuai target SDG's | 1. Penyusunan master plan dan DED air bersih kecamatan prioritas | 1. Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan air di desa-desa prioritas | 1. Pembangunan SPAM Regional pada WS Wampu Besitang | Melaksanakan pembangunan sarana dan sarana penyediaan air bersih pada WS Wampu Besitang | 1. PDAM 2. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 3. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 4. Balai Wilayah Sungai Sumatera II |
| | | 4. Alokasi air belum optimal | 1. Tersedianya alokasi air untuk irigasi. | 1. Menyusun studi rencanadan menetapkan alokasi air tahunan; 2. Menyusun studi kebutuhan air baku | 1. Melaksanakan pemantauan terhadap alokasi air; | 1. Melakukan kaji ulang terhadap alokasi air; | 1. menetapkan rencana alokasi dan hak guna air bagi pengguna air yang sudah ada dan yang baru pada setiap wilayah sungai; | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; |
| 3 | Penggunaan sumber daya air | Kerusakan prasarana jaringan irigasi mengakibatkan tidak efektif dan tidak efisiennya distribusi air irigasi | Terlaksananya rehabilitasi jaringan irigasi kewenangan Provinsi serta kewenangan kabupaten yang belum maksimal | 1. Melaksanakan SID peningkatan jaringan irigasi tersebar di WS Wampu Besitang; 2. Melaksanakan rehabilitasi jaringan irigasi di Kabupaten Langkat dan Deli Serdang | 1. Melaksanakan peningkatan jaringan irigasi di Kabupaten Langkat dan Deli Serdang dan Karo | Melaksanakan peningkatan dan pengembangan jaringan irigasi di Kabupaten Langkat dan Deli Serdang; 2. Melaksanakan OP Irigasi pada Daerah Irigasi tersebar di Kabupaten Langkat, Deli Serdang dan Karo | meningkatkan efisiensi penggunaan air irigasi dalam rangka peningkatan produktivitas pertanian dan keberlanjutan ketahanan pangan provinsi dan nasional. | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 3. P3A/GP3A |
| | | Kurangnya sarana dan prasarana air baku | Peningkatan penyediaan air baku untuk domestik, industri dan irigasi | 1. Perencanaan dan pembangunan penyediaan air baku | 1. Pembangunan penyediaan air baku di WS Wampu Besitang | 1. Pembangunan Bendungan Air Baku di Kab. Karo dan Langkat | meningkatkan efisiensi penggunaan air dalam rangka peningkatan produktivitas air baku | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 3. Balai Prasarana |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|------------------------------|--|---|---|--|--|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | | | 2. Penyusunan Studi Bendungan Air Baku di Kab. Karo dan Kab. Langkat | 2. Pembangunan intake air baku di Kab. Langkat dan Kota Binjai | 2. Pengembangan lokasi intake air baku di Kab. Langkat dan Kota Binjai | Pengembangan Sarana dan Prasarana air baku di WS Wampu Besitang | Infrastruktur Permukiman |
| | | | | | 3. Pembangunan SPAM tersebar di WS Wampu Besitang | 3. Pengembangan layanan SPAM tersebar di WS Wampu Besitang | | |
| | | Banyaknya pengguna sumber daya air yang tidak berizin | Pengguna Sumber Daya Air memiliki Izin Penggunaan Sumber Daya Air | 1. Identifikasi penggunaan sumber daya air baik legal maupun ilegal | 1. Penegakan hukum terhadap penggunaan sumber daya air ilegal | 1. Evaluasi Penegakan hukum terhadap penggunaan sumber daya air ilegal | meningkatkan penegakan hukum terhadap pelaku penggunaan SDA ilegal | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; |
| | | | | 2. Melakukan sosialisasi perizinan berusaha penggunaan SDA | 2. Melakukan evaluasi terhadap hasil sosialisasi perizinan berusaha penggunaan SDA | 2. Melakukan evaluasi terhadap hasil sosialisasi perizinan berusaha penggunaan SDA | Meningkatkan kesadaran masyarakat untuk mengurus perijinan penggunaan SDA | 2. Badan Pendapatan, Pajak dan Retribusi Daerah Provsu |
| | | | | 3. Melakukan monitoring rutin penggunaan sumber daya air | 3. Melakukan evaluasi terhadap penggunaan sumber daya air | 3. Melakukan evaluasi terhadap penggunaan sumber daya air | | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; |
| 4 | Pengembangan Sumber Daya Air | 1. Belum optimalnya pemanfaatan potensi listrik tenaga air | 1. Termanfaatkan nya potensi tenaga air | 1. Identifikasi potensi pembangkit listrik tenaga air di seluruh kab/kota | 1. Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) di Kab. Langkat dan Karo | 1. Pembangunan PLTA memanfaatkan sungai Wampu | Meningkatkan potensi sungai, danau, waduk, dan rawa untuk keperluan pembangkit listrik tenaga air | Dinas Pertambangan dan Energi Provsu, PLN, BWSS II, Dinas PUPR/SDA CK TR Sumut |
| | | | | 2. Perencanaan dan pembangunan potensi PLTMH | 2. Pembangunan PLTM memanfaatkan sungai-sungai pada WS Wampu Besitang | 2. Pengembangan PLTM memanfaatkan sungai-sungai pada WS Wampu Besitang | mengembangkan fungsi sungai, danau, waduk, dan rawa untuk keperluan pembangkit listrik tenaga air | |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-----------------------------|---|--|--|---|---|--|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | 1. Belum optimalnya pemanfaatan wisata air | 1. Termanfaatkannya sumber air sebagai objek wisata andalan | 1. Penyusunan perencanaan kawasan wisata air di Kabupaten Langkat dan Kota Binjai | 1. Pengembangan water front city di Kota Binjai | Pembangunan kawasan wisata air Bahorok dan Tangkahan sebagai destinasi wisata nasional | Mengidentifikasi fungsi sungai, danau, waduk untuk keperluan peningkatan pariwisata | Dinas Pariwisata Kab/ Kota |
| | | | | 2. Pembangunan sarana untuk wisata air pada Sungai-sungai di WS Wampu Besitang | 2. Peningkatan sarana untuk wisata air pada Sungai-sungai di WS Wampu Besitang | 2. Evaluasi pengembangan sarana untuk wisata air pada Sungai-sungai di WS Wampu Besitang | Memanfaatkan fungsi sungai, danau, waduk untuk keperluan peningkatan pariwisata | |
| 5 | Pengusahaan Sumber Daya Air | 1. Belum optimalnya pengusahaan air oleh swasta | 1. Terlaksananya pengembangan pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) | 1. Penyusunan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) | 1. Pengawasan dan pengendalian penerapan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) | 1. Pengawasan dan pengendalian penerapan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) | mengatur pengusahaan SDA berdasarkan prinsip keselarasan antara kepentingan sosial, lingkungan hidup, dan ekonomi, dengan tetap memperhatikan asas keadilan dan kelestarian untuk kesejahteraan masyarakat | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PMPTSP Provsu; 3. Sektor Swasta |
| | | 2. Belum optimalnya pengusahaan air oleh PDAM | 2. Terpenuhinya kebutuhan air baku untuk kebutuhan air minum | 2. Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih (10% potensi) | 2. Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih (40% potensi) | 2. Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih (60% potensi) | mengalokasikan kebutuhan air untuk pengusahaan SDA sesuai dengan rencana alokasi air yang ditetapkan | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PMPTSP Provsu; 3. PDAM |
| | | Kurang terkendalinya aktivitas Galian | Aktivitas Galian C terkendali dan tidak merusak ekosistem | 1. Identifikasi pengusahaan Galian C baik legal maupun ilegal | 1. Melakukan monitoring rutin pengusahaan Galian C sesuai dengan Peraturan Daerah | 1. Melakukan evaluasi pengusahaan Galian C sesuai dengan Peraturan Daerah | 1. Melakukan evaluasi pengusahaan Galian C sesuai dengan Peraturan Daerah | menyusun peraturan perundang-undangan daerah |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----------|------------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | C baik Legal maupun ilegal | | | | | 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; | |
| | | | 2. Melakukan sosialisasi perizinan berusaha penambangan batuan | 2. Melakukan evaluasi perizinan berusaha penambangan batuan | 2. Melakukan penegakan hukum terhadap penambangan batuan yang tidak sesuai perizinan | | | |
| | | | 3. Menyusun Peraturan Daerah untuk mengendalikan penambangan Galian C | 3. Evaluasi Peraturan Daerah untuk mengendalikan penambangan Galian C | 3. Penegakan hukum Peraturan Daerah untuk mengendalikan penambangan Galian C | | | |
| C. | Pengendalian Daya Rusak Air | | | | | | | |
| 1 | Pencegahan Bencana | Belum adanya sistem pengendalian daya rusak air (banjir) secara terpadu | 1. Tersusunnya sistem pengendalian daya rusak air secara terpadu dan menyeluruh di WS. Wampu - Besitang 2. Penegakan hukum terhadap aktivitas yang merusak SDA | - Menyusun kesepakatan dengan para <i>stakeholder</i> dan masyarakat untuk mengendalikan daya rusak air - Pelaksanaan kesepakatan dengan target 20 % - Monitoring dan Evaluasi daya rusak air | - Menyusun kesepakatan dengan para <i>stakeholder</i> dan masyarakat untuk mengendalikan daya rusak air - Pelaksanaan kesepakatan dengan target 40 % - Monitoring dan Evaluasi daya rusak air | - Menyusun kesepakatan dengan para <i>stakeholder</i> dan masyarakat untuk mengendalikan daya rusak air - Pelaksanaan kesepakatan dengan target 60 % - Monitoring dan Evaluasi daya rusak air | mengintegrasikan perencanaan, pembangunan dan pengelolaan drainase kawasan produktif, drainase perkotaan, dan sungai ke dalam sistem pengendalian banjir | 1. Dinas PUPR/ SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota 5. DLH Kab./Kota dan Prov 6. Dinas Kehutanan |
| | | Masih lemahnya kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana akibat daya rusak air | meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan dan juga kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana daya rusak air | - Menyusun pedoman simulasi menghadapi bencana - Pelaksanaan simulasi menghadapi bencana - Evaluasi terhadap simulasi menghadapi bencana | - Pengembangan pedoman simulasi menghadapi bencana - Pelaksanaan simulasi menghadapi bencana - Evaluasi terhadap simulasi menghadapi bencana | - Pengembangan pedoman simulasi menghadapi bencana - Pelaksanaan simulasi menghadapi bencana - Evaluasi terhadap simulasi menghadapi bencana | Meningkatkan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana akibat daya rusak air | BPBD Provsu, BPBD Kabupaten dan BPBD Kota |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|------------------------|--|---|---|---|---|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | | Terpasangnya alat deteksi Banjir yang dapat diakses secara online | Pembangunan alat deteksi Banjir yang dapat diakses secara online | Pengembangan Pembangunan alat deteksi Banjir yang dapat diakses secara online | Evaluasi pemanfaatan alat deteksi Banjir yang dapat diakses secara online | Melakukan upaya pengembangan alat deteksi banjir yang dapat diakses masyarakat | BPBD Provsu, BPBD Kabupaten dan BPBD Kota, Provider |
| | | | Terlindunginya Lahan sawah masyarakat dari bencana | 1. Sosialisasi asuransi bagi masyarakat pemilik lahan pertanian.2. tercapainya 15 % masyarakat petani mengasuransikan tanamannya | 2. tercapainya 40 % masyarakat petani mengasuransikan tanamannya | 2. tercapainya 60 % masyarakat petani mengasuransikan tanamannya | Melakukan Upaya Perlindungan tanaman masyarakat terhadap bencana yang mengakibatkan gagal panen | Dinas Pertanian, Dinas SDA CK TR, Lembaga Masyarakat |
| 2 | Penanggulangan Bencana | Belum tersedianya sistem peringatan dini bencana banjir | Terwujudnya sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang | - Menyusun pedoman sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang - Penerapan sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang | - Pengembangan pedoman sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang - Penerapan sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang | - Pengembangan pedoman sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang - Penerapan sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang | mengembangkan sistem prakiraan dan peringatan dini untuk mengurangi dampak daya rusak air pada setiap kawasan rawan bencana terkait air | 1. Dinas PUPR/ SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota 5. BMKG |
| | | Terjadinya bencana banjir di kawasan pemukiman dan pertanian | Tereduksinya kawasan pemukiman dan pertanian dari bencana banjir | - Sosialisasi kepada masyarakat menghadapi bencana banjir - Evaluasi kemampuan masyarakat menghadapi bencana banjir | - Sosialisasi kepada masyarakat menghadapi bencana banjir - Evaluasi kemampuan masyarakat menghadapi bencana banjir | - Sosialisasi kepada masyarakat menghadapi bencana banjir - Evaluasi kemampuan masyarakat menghadapi bencana banjir | 1. memperbaiki sistem dan meningkatkan kinerja penanggulangan bencana akibat daya rusak air | 1. Dinas PUPR/ SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|--|---|--|---|--|--|--|---|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| 3 | Pemulihan Akibat Bencana | Kurang optimalnya pemerintah dalam memulihkan kondisi lingkungan setelah terjadi bencana | Fungsi lingkungan dan sistem prasarana sumber daya air dapat sesegera mungkin dipulihkan kembali setelah terjadinya bencana | - Melakukan inventarisasi fungsi lingkungan dan prasarana sumber daya air setelah bencana | - Melakukan inventarisasi fungsi lingkungan dan prasarana sumber daya air setelah bencana | - Melakukan inventarisasi fungsi lingkungan dan prasarana sumber daya air setelah bencana | 1. Peningkatan Dana BTT | 1. Dinas PUPR/ SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota |
| | | | | Menyusun urutan prioritas pemulihan akibat bencana | Menyusun urutan prioritas pemulihan akibat bencana | Menyusun urutan prioritas pemulihan akibat bencana | 2. Merehabilitasi dan merekonstruksi kerusakan prasarana SDA dan memulihkan fungsi lingkungan hidup | 1. Dinas PUPR/ SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota |
| | | | | Menyiapkan dokumen yang dibutuhkan untuk memperoleh dana yang cukup untuk rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana | Menyiapkan dokumen yang dibutuhkan untuk memperoleh dana yang cukup untuk rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana | Menyiapkan dokumen yang dibutuhkan untuk memperoleh dana yang cukup untuk rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana | 3. Menyediakan dokumen yang dibutuhkan untuk memperoleh dana | 1. Dinas PUPR/ SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota |
| | | | | Melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana sesuai prioritas | Melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana sesuai prioritas | Melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana sesuai prioritas | 4. Merehabilitasi dan merekonstruksi kerusakan prasarana SDA dan memulihkan fungsi lingkungan hidup | 1. Dinas PUPR/ SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota |
| D. Sistem Informasi Sumber Daya Air | | | | | | | | |
| 1 | Prasana dan sarana sistem informasi sumber daya air | Kurangnya penyediaan data SDA yang akurat, tepat waktu, berkelanjutan | Tersedianya data yang akurat dan tepat waktu serta mudah di akses oleh berbagai pihak yang | 1. Studi dan perencanaan pengembangan sistem Data Base Sumber Daya Air. | 1. Penerapan sistem database, pengumpulan/pengolahan/ penyajian data (pada 30% lokasi rencana) | 1. Penerapan sistem database, pengumpulan / pengolahan / penyajian data (pada 60% lokasi rencana) | Menata ulang pengaturan dan pembagian tugas di berbagai instansi dan lembaga pengelola | Dinas PUPR Provinsi, Diskominfo, BPBD Kab./Kota |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|----------|----------------------------|--|---|--|---|--|---|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | dan mudah diakses | berkepentingan dalam bidang SDA | | | | data dan informasi SDA; | |
| | | Kurangnya sarana prasarana peringatan dini bencana | Tersedianya sarana prasarana | Membentuk komunitas tanggap bencana berbasis media sosial | Evaluasi fungsi komunitas tanggap bencana berbasis media sosial | Pengembangan fungsi komunitas tanggap bencana berbasis media sosial | Melakukan upaya perkuatan kelembagaan masyarakat tanggap bencana | Dinas PUPR Provinsi, Diskominfo, BPBD Kab./Kota |
| | | | | Membangun Sistem Peringatan Dini Banjir melalui perangkat seluler (Internet of things) | Pengembangan Sistem Peringatan Dini Banjir melalui perangkat seluler (Internet of things) | Evaluasi Pengembangan Sistem Peringatan Dini Banjir melalui perangkat seluler (Internet of things) | Melakukan penambahan sarana, operasi dan pemeliharaan perangkat peringatan dini bencana | Dinas PUPR Provinsi, Diskominfo, BPBD Kab./Kota |
| | | Belum adanya SIH3 yang terintegrasi dan dikelola dengan baik antar Stakeholder | Tersedianya Sistem Informasi SIH3 yang terintegrasi dan dikelola dengan baik dan berkelanjutan serta mudah diakses | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Mengembangkan jaringan SIH3 dalam pengelolaan SDA terpadu | Dinas PUPR Provinsi, BMKG, BWSS II, Dinas ESDM |
| 2 | Institusi pengelola | Belum adanya Sistem Informasi Sumber Daya Air yang terintegrasi dan dikelola dengan baik antar Stakeholder | Tersedianya Sistem Informasi Sumber Daya Air yang terintegrasi dan dikelola dengan baik dan berkelanjutan serta mudah diakses | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Mengembangkan jaringan Sistem Informasi Sumber Daya Air (SISDA) dalam pengelolaan SDA terpadu | Dinas PUPR Provinsi, BMKG, BWSS II, Dinas ESDM |
| | | Sosialisasi kanal pengaduan | Tersosialisasinya kanal pengaduan | Melakukan sosialisasi kanal pengaduan | Monitoring dan Evaluasi terhadap fungsi kanal pengaduan | Pengembangan kanal pengaduan yang lebih efektif | mengembangkan kanal pengaduan | Dinas PUPR Provinsi, BMKG, BWSS II, Dinas ESDM |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|---|---|---|--|--|--|---|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| 3 | Peningkatan kelembagaan dan sumber daya manusia dalam pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air | Terbatasnya Sumber Daya Manusia (SDM) dalam penyelenggaraan SISDA | Terbentuknya SDM yang handal dalam pengelolaan data & sistem informasi SDA | 1. Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan data & sistem informasi SDA 2. Kerjasama Swasta pengembangan teknologi Sistem Informasi | 1. Penguatan kemampuan pengelolaan data & sistem informasi SDA 2. Pengembangan Kerjasama Swasta pengembangan teknologi Sistem Informasi | 1. Pengembangan pengelolaan pengelolaan data & sistem informasi SDA 2. Evaluasi pengembangan Kerjasama Swasta pengembangan teknologi Sistem Informasi | Meningkatkan kemampuan sumber daya manusia dalam lembaga pengelola Sistem Informasi SDA; | Dinas PUPR Provinsi, BMKG, BWSS II, Dinas ESDM |
| E. Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat | | | | | | | | |
| 1 | Peningkatan peran serta dalam masyarakat dalam perencanaan | Kurang optimalnya peran masyarakat dalam perencanaan SDA | Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk berperan serta dalam perencanaan SDA | Menyusun, membahas dan menyepakati pembagian peran dan wewenang antar institusi terkait bidang sumber daya air dalam bentuk pedoman, atau MOU kerjasama pengelolaan antar instansi | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | meningkatkan pendidikan dan pelatihan, serta pendampingan kepada masyarakat agar mampu berperan dalam perencanaan pengelolaan SDA oleh para pemilik kepentingan | Dinas SDA CK TR/Dinas PUPR Kab./Kota |
| | | Belum adanya kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA | Melibatkan kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA | - Menyusun kesepakatan keterlibatan kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA dalam koordinasi TK PSDA - Pelaksanaan Kesepakatan keterlibatan masyarakat | Evaluasi kesepakatan keterlibatan kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA dalam koordinasi TK PSDA - Pelaksanaan Kesepakatan keterlibatan masyarakat | Peningkatan kesepakatan keterlibatan kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA dalam koordinasi TK PSDA - Pelaksanaan Kesepakatan keterlibatan masyarakat | Meningkatkan keterlibatan masyarakat dan dunia usaha dalam penyusunan pola dan rencana pengelolaan SDA di tingkat WS. Wampu - Besitang | Dinas SDA CK TR/Dinas PUPR Kab./Kota |
| 2 | Peningkatan peran serta dalam masyarakat | Kurang optimalnya peran masyarakat | Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk | Menyusun, membahas dan menyepakati pembagian peran dan wewenang antar | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran | 1. meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan SDA | Dinas SDA CK TR/Dinas PUPR Kab./Kota |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|----------|--|---|--|---|--|--|---|--------------------------------------|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | dalam pelaksanaan | dalam pelaksanaan SDA | berperan serta dalam pelaksanaan SDA | institusi terkait bidang sumber daya air dalam bentuk pedoman, atau MOU kerjasama pengelolaan antar instansi | dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | 2. memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk berperan dalam proses pelaksanaan yang mencakup pelaksanaan konstruksi, serta operasi dan pemeliharaan | |
| | | | Meningkatkan pemahaman dan kemampuan kelompok rentan (disabilitas, lansia, penggunaan dll) dalam pelaksanaan SDA | | | | | |
| 3 | Peningkatan peran serta masyarakat dalam pengawasan | Kurang optimalnya peran masyarakat dalam pengawasan SDA | Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk berperan serta dalam pengawasan SDA | Menyusun, membahas dan menyepakati pembagian peran dan wewenang antar instansi terkait bidang sumber daya air dalam bentuk pedoman, atau MOU kerjasama pengelolaan antar instansi | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | 1. meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pengawasan pengelolaan SDA 2. membuka kesempatan kepada masyarakat untuk berperan dalam pengawasan pengelolaan SDA dalam bentuk pelaporan dan pengaduan | Dinas SDA CK TR/Dinas PUPR Kab./Kota |

Sumber: Hasil Analisis, Tahun 2022

Tabel 4-3 Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Wampu - Besitang Skenario Ekonomi Sedang

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----------|--|--|---|--|---|---|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| A. | Konservasi Sumber Daya Air | | | | | | | |
| 1 | Perlindungan dan pelestarian sumber air | Terjadinya alih fungsi kawasan Pertanian menjadi permukiman dan berkurangnya ruang terbuka hijau (RTH) | Terkendalinya alih fungsi lahan dengan penerapan penggunaan kawasan sesuai arahan RTRW dan RDTR di seluruh wilayah Kabupaten/kota | Menetapkan Peraturan Daerah tentang RTRW di seluruh Kabupaten/Kota | Menetapkan penyempurnaan Peraturan Daerah tentang RTRW di seluruh Kabupaten/Kota | Menetapkan penyempurnaan Peraturan Daerah tentang RTRW di seluruh Kabupaten/Kota | Penyuluhan dan implementasi Peraturan Daerah tentang RTRW, pengendalian alih fungsi lahan di semua Kabupaten /Kota | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, Dinas Perkebunan dan Dinas PKP (Provinsi, Kab/Kota) |
| | | | | 1. Sosialisasi pelaksanaan Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota 2. Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | Optimalisasi kegiatan penyuluhan dan implementasi Peraturan Daerah tentang RTRW, pengendalian alih fungsi lahan di semua Kabupaten /Kota | Optimalisasi kegiatan penyuluhan dan implementasi Peraturan Daerah tentang RTRW, pengendalian alih fungsi lahan di semua Kabupaten /Kota | Implementasi pengendalian alih fungsi lahan di semua Kabupaten /Kota sesuai Perda RTRW Mengajak peran serta masyarakat | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, Dinas Perkebunan dan Dinas PKP (Provinsi, Kab/Kota) |
| | | | | - Sosialisasi pelaksanaan Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota - Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | - Evaluasi pelaksanaan Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota - Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | - Peninjauan Kembali Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota - Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | - Implementasi Pelaksanaan Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota - Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, Dinas Perkebunan dan Dinas PKP (Provinsi, Kab/Kota) |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-----------|--|--|---|--|---|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | | | Penegakan hukum terhadap pelanggaran RTRW | Penegakan hukum terhadap pelanggaran RTRW | Penegakan hukum terhadap pelanggaran RTRW | 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 | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, Dinas Perkebunan dan Dinas PKP (Provinsi, Kab/Kota) |
| | | Besarnya luas lahan kritis seluas 5.595,51 km2 dengan kategori : • Potensial kritis 2.432,19 km2 • Agak kritis 2.313,68 km2 • Kritis 595,85 km2 • Sangat kritis 253,79 km2 | Berhasil melakukan pengendalian rehabilitasi hutan dan lahan seluas 5.595,51 km2 dengan kategori : • Potensial kritis 2.432,19 km2 • Agak kritis 2.313,68 km2 • Kritis 595,85 km2 • Sangat kritis 253,79 km2 | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan kritis- Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Merehabilitasi lahan sangat kritis seluas 125 km2 | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan sangat kritis- Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Merehabilitasi lahan sangat kritis seluas 250 km2 | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan kritis- Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Merehabilitasi lahan kritis seluas 345,85 km2 | - Meningkatkan kesadaran masyarakat bahaya kerusakan hutan dan lahan kritis - Meningkatkan Penegakan hukum - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Meningkatkan pengawasan terhadap aktivitas masyarakat dilahan kritis | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian Dinas PUPR, Dinas Perkebunan (Provinsi, Kab/Kota) , BPDAS |
| | | Adanya kerusakan hutan akibat ilegal logging di kawasan antara | Mengembalikan fungsi dan kondisi hutan di TNGL | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging | - Meningkatkan kesadaran Masyarakat terkait fungsi hutan | Balai Besar Taman Nasional Gunung Leuser, Balai Besar Konservasi |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-----------|---|--|--|---|---|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | (TNGL) dan Tahura | | logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan | - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan | - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan | Memperketat Pengawasan dan Pengendalian Kawasan Hutan Implementasi tindakan hukum kepada pelaku ilegal logging Perkuatan kemitraan konservasi dengan kelompok tani hutan konservasi | Sumber Daya Alam, Dinas Kehutanan, BPDAS HL |
| | | Adanya Gelombang ekstrim dan abrasi pantai pada WS Wampu-Besitang sepanjang 2,7 Km dengan luas terdampak mencapai 80 Ha dilokasi kecamatan pangkalan susu | Berkurangnya efek negatif gelombang ekstrim dan abrasi pantai | - Penanaman pohon bakau untuk mencegah dampak abrasi sebanyak 100 % Melarang Penambangan Pasir pada lokasi terdampak abrasi | Rehabilitasi Terumbu Karang untuk pencegahan dampak negatif abrasi dan gelombang ekstrim Melarang Penambangan Pasir pada lokasi terdampak abrasi | Rehabilitasi Terumbu Karang untuk pencegahan dampak negatif abrasi dan gelombang ekstrim Melarang Penambangan Pasir pada lokasi terdampak abrasi | Implementasi pencegahan efek negatif gelombang ekstrim dan abrasi pantai Pengawasan Penambangan Pasir pada lokasi abrasi | Dinas PUPR, DLH, DINAS KKP, DISHUT, Dinas ESDM (PROV, KAB/KOTA), BKSDA |
| | | Belum efektifnya pencegahan, pengawasan serta penegakan hukum | Berhasilnya pencegahan, pengawasan serta penegakan hukum terhadap pelaku | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging- | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging- Perkuatan kelembagaan | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging- Perkuatan | 1. Mengoptimalkan penegakan hukum terhadap pelaku illegal | Dinas Kehutanan, Balai Penegakan Hukum (Gakkum), TK PSDA |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-----------|---|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | terhadap pelaku illegal logging dan perusakan hutan | illegal logging dan perusakan hutan | Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan- Melalui Wadah TK PSDA disusun kerjasama masyarakat :Meniadakan illegal logging perusakan hutan, rehabilitasi kerusakan hutan dan lahan sebanyak 30 % dari kerusakan hutan | dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan- Melalui Wadah TK PSDA disusun kerjasama masyarakat :Meniadakan illegal logging perusakan hutan, rehabilitasi kerusakan hutan dan lahan sebanyak 70 % dari kerusakan hutan | kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan- Melalui Wadah TK PSDA disusun kerjasama masyarakat :Meniadakan illegal logging perusakan hutan, rehabilitasi kerusakan hutan dan lahan sebanyak 100 % dari kerusakan hutan | logging dan perusakan hutan2. Mengoptimalkan Wadah TK PSDA terhadap penegakan hukum pelaku illegal logging | |
| | | Adanya potensi bahaya tanah longsor di WS Wampu Besitang Kecamatan Bahorok dengan luas bahaya 78.778 Ha | Berkurangnya efek bahaya tanah longsor dipinggiran Wilayah Sungai Wampu Besitang | - Sosialisasi bahaya tanah longsor bagi masyarakat - Melakukan inventarisasi sarana prasarana yang berfungsi dalam pencegahan longsor - Implementasi Perda RTRW - Penegakan hukum, monitoring dan evaluasi - Pengurangan potensi bahaya longsor seluas 20% | - Sosialisasi bahaya tanah longsor bagi masyarakat - Melakukan inventarisasi sarana prasarana yang berfungsi dalam pencegahan longsor - Implementasi Perda RTRW - Penegakan hukum, monitoring dan evaluasi - Pengurangan potensi bahaya longsor seluas 50% | - Sosialisasi bahaya tanah longsor bagi masyarakat - Melakukan inventarisasi sarana prasarana yang berfungsi dalam pencegahan longsor - Implementasi Perda RTRW - Penegakan hukum, monitoring dan evaluasi - Pengurangan potensi bahaya longsor seluas 70% | Meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya longsor 2. Melakukan upaya pengurangan bahaya longsor | Dinas Kehutanan, Dinas PUPR BPBD Provinsi dan BPBD Kabupaten |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|----------------|---|---|--|--|---|--|-----------------------------|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | Belum adanya Perda yang disusun dan/atau diterapkan tentang pembangunan kawasan permukiman baru yang mengikuti kaidah konservasi, persyaratan ruang terbuka hijau (RTH) | Berhasil menyusun dan/atau menerapkan Perda tentang pembangunan kawasan permukiman baru yang mengikuti kaidah konservasi, persyaratan ruang terbuka hijau (RTH) | - Menetapkan Peraturan Daerah tentang permukiman baru sesuai kaidah konservasi - Melalui Wadah TK PSDA diintegrasikan pengawasan ruang terbuka hijau | - Menetapkan Peraturan Daerah tentang permukiman baru sesuai kaidah konservasi - Melalui Wadah TK PSDA diintegrasikan pengawasan ruang terbuka hijau | - Menetapkan Peraturan Daerah tentang permukiman baru sesuai kaidah konservasi - Melalui Wadah TK PSDA diintegrasikan pengawasan ruang terbuka hijau | Menyiapkan Perda tentang pembangunan kawasan permukiman baru yang mengikuti kaidah konservasi | Bappeda, Dinas PKP |
| 2 | Pengawetan Air | Belum lengkapnya daerah resapan, situ, embung, kolam retensi dan Konservasi Cekungan Air Tanah (CAT) untuk pengawetan air dan mengurangi banjir yang ditindaklanjuti dengan legalitas terhadap kepemilikan lahan sumber air | Berhasil Membangun, melindungi, memelihara, memperbaiki dan meningkatkan daerah resapan, situ, embung, kolam retensi dan Konservasi Cekungan Air Tanah (CAT) untuk pengawetan air dan mengurangi banjir yang ditindaklanjuti dengan legalitas terhadap kepemilikan lahan sumber air | - Menetapkan Zona konservasi Air tanah - Penetapan dan implementasi Perda substansi Zona imbuhan dan pengambilan air tanah - Pengambilan air harus sesuai perijinan - Monitoring air tanah melalui sumur-sumur observasi dan di monitoring secara berkala | - Menambah sumur-sumur observasi dan di monitoring secara berkala - Membahas hasil monitoring dan evaluasi berkala di Wadah TK PSDA - Monitoring dan evaluasi secara berkala | - Menjaga zona imbuhan CAT agar tetap menjadi kawasan terbuka hijau - Inventarisasi perusahaan air secara berkala - Mengefektifkan pengawasan dan penegakan hukum melalui sistem perijinan perusahaan air | Melakukan upaya pemeliharaan dan perbaikan sarana pengawetan air di WS Wampu-Besitang Melakukan pengawasan pengambilan Air Bawah Tanah di WS Wampu-Besitang | Dinas PUPR, ESDM |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----------|---|--|--|---|---|---|--|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | | | Target 20% kawasan industri dan kawasan pemukiman sudah melengkapi dengan kolam/ sumur resapan dan PAH. | Target 40% kawasan industri dan kawasan pemukiman sudah melengkapi dengan kolam/ sumur resapan dan PAH. | Target 70% kawasan industri dan kawasan pemukiman sudah melengkapi dengan kolam/ sumur resapan dan PAH. | Melakukan Penegakan hukum dan monitoring secara berkala | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, PTSP (Provinsi, Kab/Kota) |
| 3 | Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air | Belum efektifnya sistem monitoring kualitas air dan database sumber pencemaran | Meningkatkan sistem monitoring kualitas air dan database sumber pencemaran | Implementasi Perda tentang monitoring kualitas air | Analisis pemantauan kualitas air secara berkala | Analisis pemantauan kualitas air secara berkala | Melakukan upaya peningkatan sistem monitoring kualitas air dan database sumber pencemaran | DLH (Prov, Kab/Kota) |
| | | Penurunan kualitas air akibat sumber pencemar | Meningkatnya kualitas air pada sungai - sungai yang tercemar | - Implementasi Perda tentang baku mutu limbah yang diijinkan dibuang ke sumber air - Implementasi Perda tentang kewajiban kawasan industri dan Permukiman dalam pengelolaan IPAL - Monitoring dan evaluasi secara berkala - Studi/ kajian desain TPA | - Pembangunan IPAL Komunal - Pembangunan TPA | - Monitoring dan Evaluasi fungsi Pembangunan IPAL Komunal dan TPA | - Menyiapkan sarana dan prasarana pengolahan sampah dan IPAL Domestik - Melakukan Upaya Implementasi Perda - Melakukan Upaya Penegakan hukum - menghimpun peran serta masyarakat pengawasan sumber pencemar | DLH (Prov, Kab/Kota), PUPR (Bidang Cipta Karya) |
| B. | Pendayagunaan Sumber Daya Air | | | | | | | |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-------------------------------------|---|---|--|--|---|---|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| 1 | Penatagunaan Sumber Daya Air | 1. Belum dilaksanakan peruntukan penggunaan air dari sumber air pada WS Wampu Besitang berdasarkan peraturan yang berlaku | 1. Pelaksanaan peruntukan penggunaan air dilaksanakan sesuai dengan peraturan yang berlaku | 1. Menyusun, merumuskan Pergub melalui Dewan sumber daya air prov. dan mensosialisasikan peruntukan air dari sumber air (termasuk kelas air sungai), secara berkelanjutan | 1. Mengkaji ulang dan merumuskan kembali, Pergub peruntukan air dari sumber air (termasuk kelas air sungai), melalui Dewan sumber daya air Provinsi | 1. Monitoring dan Evaluasi Pergub peruntukan air dari sumber air (termasuk kelas air sungai), melalui Dewan sumber daya air Provinsi | menetapkan peruntukan air pada sumber air untuk memenuhi berbagai kebutuhan sesuai dengan daya dukung dan daya tampung sumber air yang bersangkutan | 1. Dinas PUPR/SDA Prov Sumut 2. Bappeda Provsu |
| | | 2. Belum adanya zona pemanfaatan sumber air yg memperhatikan berbagai macam pemanfaatan | 2. Terbitnya penetapan zona pemanfaatan sumber air dan terintegrasinya pada peta RTRW Provinsi/ Kabupaten. | 1. Menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan memadukan pada peta RTRW Prov dan Kabupaten /Kota 2. Menyusun kajian Zona Pemanfaatan Sumber Air 3. Menyusun dan Menerbitkan Peraturan Gubernur dan melakukan sosialisasinya | 1. Implementasi Peraturan Gubernur tentang Zona Pemanfaatan Sumber Air 2. Mengkaji ulang dan merumuskan kembali, Pergub zona pemanfaatan air | 1. Monitoring dan Evaluasi Peraturan Gubernur tentang Zona Pemanfaatan Sumber Air 2. Monitoring dan Evaluasi Pergub tentang zona pemanfaatan air | menetapkan zona pemanfaatan sumber air untuk dijadikan acuan bagi penyusunan rencana tata ruang wilayah dan rencana pengelolaan SDA pada wilayah sungai sesuai kewenangannya | 1. Dinas PUPR/SDA Prov Sumut 2. Bappeda Provsu |
| | | Tingginya alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan permukiman dan industri | 1. Tersedianya rencana ruang untuk kawasan permukiman dan industri pada RTRW Provinsi dan Kabupaten/ Kota 2. Tersedianya alokasi ruang untuk pembangunan kawasan permukiman dan industri | 1. Menetapkan rencana ruang untuk kawasan permukiman dan industri pada RTRW Provinsi dan Kabupaten/ Kota 2. Tersedianya alokasi ruang untuk pembangunan kawasan permukiman dan industri | 1. Implementasi rencana ruang untuk kawasan permukiman dan industri pada RTRW Provinsi dan Kabupaten/ Kota 2. Tersedianya alokasi ruang untuk pembangunan kawasan permukiman dan industri | 1. Monitoring dan Evaluasi rencana ruang untuk kawasan permukiman dan industri pada RTRW Provinsi dan Kabupaten/ Kota 2. Tersedianya alokasi ruang untuk pembangunan kawasan permukiman dan industri | 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. | 1. Dinas PUPR/SDA Prov Sumut 2. Bappeda Provsu |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-----------------------------------|--|--|--|---|---|--|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| 2 | Penyediaan Sumber Daya Air | 1. Terjadi kekurangan air irigasi pada bulan-bulan kering seperti Juni s/d Agustus | Layanan air baku tercukupi dan tidak terjadi kekurangan air terutama di musim kering | 1. Menyusun Studi identifikasi embung dan waduk; 2. Melaksanakan OP bendung; 3. Membangun bangunan bendung irigasi | 1. Pemeliharaan kapasitas tampungan dan prasarana SDA di setiap kabupaten pada WS Wampu Besitang 2. Meningkatkan kapasitas waduk atau embung | 1. Peningkatan kapasitas tampungan dan prasarana SDA di setiap kabupaten pada WS Wampu Besitang 2. Membangun waduk atau embung untuk air irigasi | 1. menetapkan rencana alokasi dan hak guna air bagi pengguna air yang sudah ada dan yang baru pada setiap wilayah sungai; 2. mewujudkan pemenuhan kebutuhan air irigasi untuk pertanian rakyat dalam sistem irigasi yang ada sebagai prioritas utama dalam penyediaan air | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 3. Balai Wilayah Sungai Sumatera II |
| | | 2. Keterbatasan cakupan pelayanan air bersih | 2. Menyediakan sarana dan prasarana air bersih | 1. Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM untuk peningkatan kapasitas produksi dan pengembangan jaringan | 1. Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM untuk peningkatan kapasitas produksi dan pengembangan jaringan | 1. Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM untuk peningkatan kapasitas produksi dan pengembangan jaringan | 1. melaksanakan pengelolaan SDA terpadu dalam rangka memenuhi kebutuhan air bersih dan sanitasi; 2. mewujudkan pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari dalam sistem irigasi yang ada sebagai prioritas utama dalam penyediaan air | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 3. Balai Wilayah Sungai Sumatera II |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-----------------------------------|--|--|--|---|--|--|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | 3. Tingkat layanan air minum masih rendah yaitu 12% | 3. Peningkatan layanan air sesuai target SDG's | 1. Penyusunan master plan dan DED air bersih kecamatan prioritas | 1. Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan air di desa-desa prioritas | 1. Pembangunan SPAM Regional pada WS Wampu Besitang | Melaksanakan pembangunan sarana dan sarana penyediaan air bersih pada WS Wampu Besitang | 1. PDAM 2. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 3. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 4. Balai Wilayah Sungai Sumatera II |
| | | 4. Alokasi air belum optimal | 1. Tersedianya alokasi air untuk irigasi. | 1. Menyusun studi rencanadan menetapkan alokasi air tahunan; 2. Menyusun studi kebutuhan air baku | 1. Melaksanakan pemantauan terhadap alokasi air; | 1. Melakukan kaji ulang terhadap alokasi air; | 1. menetapkan rencana alokasi dan hak guna air bagi pengguna air yang sudah ada dan yang baru pada setiap wilayah sungai; | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; |
| 3 | Penggunaan sumber daya air | Kerusakan prasarana jaringan irigasi mengakibatkan tidak efektif dan tidak efisiennya distribusi air irigasi | Terlaksananya rehabilitasi jaringan irigasi kewenangan Provinsi serta kewenangan kabupaten yang belum maksimal | 1. Melaksanakan SID peningkatan jaringan irigasi tersebar di WS Wampu Besitang; 2. Melaksanakan rehabilitasi jaringan irigasi di Kabupaten Langkat dan Deli Serdang | 1. Melaksanakan peningkatan jaringan irigasi di Kabupaten Langkat dan Deli Serdang 2. Melaksanakan OP Irigasi tersebar di Kabupaten Langkat, Deli Serdang dan Karo | Melaksanakan peningkatan dan pengembangan jaringan irigasi di Kabupaten Langkat dan Deli Serdang; 2. Melaksanakan OP Irigasi pada Daerah Irigasi tersebar di Kabupaten Langkat, Deli Serdang dan Karo | meningkatkan efisiensi penggunaan air irigasi dalam rangka peningkatan produktivitas pertanian dan keberlanjutan ketahanan pangan provinsi dan nasional. | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 3. P3A/GP3A |
| | | Kurangnya sarana dan prasarana air baku | Peningkatan penyediaan air baku untuk domestik, industri dan irigasi | 1. Perencanaan dan pembangunan penyediaan air baku | 1. Pembangunan penyediaan air baku di WS Wampu Besitang | 1. Pembangunan Bendungan Air Baku di Kab. Karo dan Langkat | meningkatkan efisiensi penggunaan air dalam rangka peningkatan produktivitas air baku | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 3. Balai Prasarana |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|------------------------------|--|---|---|--|--|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | | | 2. Penyusunan Studi Bendungan Air Baku di Kab. Karo dan Kab. Langkat | 2. Pembangunan intake air baku di Kab. Langkat dan Kota Binjai | 2. Pengembangan lokasi intake air baku di Kab. Langkat dan Kota Binjai | Pengembangan Sarana dan Prasarana air baku di WS Wampu Besitang | Infrastruktur Permukiman |
| | | | | | 3. Pembangunan SPAM tersebar di WS Wampu Besitang | 3. Pengembangan layanan SPAM tersebar di WS Wampu Besitang | | |
| | | Banyaknya pengguna sumber daya air yang tidak berizin | Pengguna Sumber Daya Air memiliki Izin Penggunaan Sumber Daya Air | 1. Identifikasi penggunaan sumber daya air baik legal maupun ilegal | 1. Penegakan hukum terhadap penggunaan sumber daya air ilegal | 1. Evaluasi Penegakan hukum terhadap penggunaan sumber daya air ilegal | meningkatkan penegakan hukum terhadap pelaku penggunaan SDA Ilegal | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; |
| | | | | 2. Melakukan sosialisasi perizinan berusaha penggunaan SDA | 2. Melakukan evaluasi terhadap hasil sosialisasi perizinan berusaha penggunaan SDA | 2. Melakukan evaluasi terhadap hasil sosialisasi perizinan berusaha penggunaan SDA | Meningkatkan kesadaran masyarakat untuk mengurus perijinan penggunaan SDA | 2. Badan Pendapatan, Pajak dan Retribusi Daerah Provsu |
| | | | | 3. Melakukan monitoring rutin penggunaan sumber daya air | 3. Melakukan evaluasi terhadap penggunaan sumber daya air | 3. Melakukan evaluasi terhadap penggunaan sumber daya air | | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; |
| 4 | Pengembangan Sumber Daya Air | 1. Belum optimalnya pemanfaatan potensi listrik tenaga air | 1. Termanfaatkan nya potensi tenaga air | 1. Identifikasi potensi pembangkit listrik tenaga air di seluruh kab/kota | 1. Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) di Kab. Langkat dan Karo | 1. Pembangunan PLTA memanfaatkan sungai Wampu | Meningkatkan potensi sungai, danau, waduk, dan rawa untuk keperluan pembangkit listrik tenaga air | Dinas Pertambangan dan Energi Provsu, PLN, BWSS II, Dinas PUPR/SDA CK TR Sumut |
| | | | | 2. Perencanaan dan pembangunan potensi PLTMH | 2. Pembangunan PLTM memanfaatkan sungai-sungai pada WS Wampu Besitang | 2. Pengembangan PLTM memanfaatkan sungai-sungai pada WS Wampu Besitang | mengembangkan fungsi sungai, danau, waduk, dan rawa untuk keperluan pembangkit listrik tenaga air | |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|------------------------------------|---|--|--|---|---|--|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | 1. Belum optimalnya pemanfaatan wisata air | 1. Termanfaatnya sumber air sebagai objek wisata andalan | 1. Penyusunan perencanaan kawasan wisata air di Kabupaten Langkat dan Kota Binjai | 1. Pengembangan water front city di Kota Binjai | Pembangunan kawasan wisata air Bahorok dan Tangkahan sebagai destinasi wisata nasional | Mengidentifikasi fungsi sungai, danau, waduk untuk keperluan peningkatan pariwisata | Dinas Pariwisata Kab/ Kota |
| | | | | 2. Pembangunan sarana untuk wisata air pada Sungai-sungai di WS Wampu Besitang | 2. Peningkatan sarana untuk wisata air pada Sungai-sungai di WS Wampu Besitang | 2. Evaluasi pengembangan sarana untuk wisata air pada Sungai-sungai di WS Wampu Besitang | Memanfaatkan fungsi sungai, danau, waduk untuk keperluan peningkatan pariwisata | |
| 5 | Pengusahaan Sumber Daya Air | 1. Belum optimalnya pengusahaan air oleh swasta | 1. Terlaksananya pengembangan pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) | 1. Penyusunan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) | 1. Pengawasan dan pengendalian penerapan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) | 1. Pengawasan dan pengendalian penerapan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) | mengatur pengusahaan SDA berdasarkan prinsip keselarasan antara kepentingan sosial, lingkungan hidup, dan ekonomi, dengan tetap memperhatikan asas keadilan dan kelestarian untuk kesejahteraan masyarakat | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PMPTSP Provsu; 3. Sektor Swasta |
| | | 2. Belum optimalnya pengusahaan air oleh PDAM | 2. Terpenuhinya kebutuhan air baku untuk kebutuhan air minum | 2. Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih (10% potensi) | 2. Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih (40% potensi) | 2. Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih (60% potensi) | mengalokasikan kebutuhan air untuk pengusahaan SDA sesuai dengan rencana alokasi air yang ditetapkan | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PMPTSP Provsu; 3. PDAM |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----------|------------------------------------|---|---|---|---|---|--|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | Kurang terkendalinya aktivitas Galian C baik Legal maupun Ilegal | Aktivitas Galian C terkendali dan tidak merusak ekosistem | 1. Identifikasi perusahaan Galian C baik legal maupun ilegal | 1. Melakukan monitoring rutin perusahaan Galian C sesuai dengan Peraturan Daerah | 1. Melakukan evaluasi perusahaan Galian C sesuai dengan Peraturan Daerah | 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; | Dinas ESDM/SDA CK TR |
| | | | 2. Melakukan sosialisasi perizinan berusaha penambangan batuan | 2. Melakukan evaluasi perizinan berusaha penambangan batuan | 2. Melakukan penegakan hukum terhadap penambangan batuan yang tidak sesuai perizinan | | | |
| | | | 3. Menyusun Peraturan Daerah untuk mengendalikan penambangan Galian C | 3. Evaluasi Peraturan Daerah untuk mengendalikan penambangan Galian C | 3. Penegakan hukum Peraturan Daerah untuk mengendalikan penambangan Galian C | | | |
| C. | Pengendalian Daya Rusak Air | | | | | | | |
| 1 | Pencegahan Bencana | Belum adanya sistem pengendalian daya rusak air (banjir) secara terpadu | 1. Tersusunnya sistem pengendalian daya rusak air secara terpadu dan menyeluruh di WS. Wampu - Besitang2. Penegakan hukum terhadap aktivitas yang merusak SDA | - Menyusun kesepakatan dengan para <i>stakeholder</i> dan masyarakat untuk mengendalikan daya rusak air - Pelaksanaan kesepakatan dengan target 25 % - Monitoring dan Evaluasi daya rusak air | - Menyusun kesepakatan dengan para <i>stakeholder</i> dan masyarakat untuk mengendalikan daya rusak air - Pelaksanaan kesepakatan dengan target 50 % - Monitoring dan Evaluasi daya rusak air | - Menyusun kesepakatan dengan para <i>stakeholder</i> dan masyarakat untuk mengendalikan daya rusak air - Pelaksanaan kesepakatan dengan target 75 % - Monitoring dan Evaluasi daya rusak air | mengintegrasikan perencanaan, pembangunan dan pengelolaan drainase kawasan produktif, drainase perkotaan, drainase jalan, dan sungai ke dalam sistem pengendalian banjir | 1. Dinas PUPR/SDA ProvSumut.2. Bappeda Prov. Sumut3. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota5. DLH Kab./Kota dan Prov6. Dinas Kehutanan |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-------------------------------|--|--|--|--|--|---|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | Masih lemahnya kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana akibat daya rusak air | meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan dan juga kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana daya rusak air | - Menyusun pedoman simulasi menghadapi bencana - Pelaksanaan simulasi menghadapi bencana - Evaluasi terhadap simulasi menghadapi bencana | - Pengembangan pedoman simulasi menghadapi bencana - Pelaksanaan simulasi menghadapi bencana - Evaluasi terhadap simulasi menghadapi bencana | - Pengembangan pedoman simulasi menghadapi bencana - Pelaksanaan simulasi menghadapi bencana - Evaluasi terhadap simulasi menghadapi bencana | Meningkatkan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana akibat daya rusak air | BPBD Provsu, BPBD Kabupaten dan BPBD Kota |
| | | | Terpasangnya alat deteksi Banjir yang dapat diakses secara online | Pembangunan alat deteksi Banjir yang dapat diakses secara online | Pengembangan Pembangunan alat deteksi Banjir yang dapat diakses secara online | Evaluasi pemanfaatan alat deteksi Banjir yang dapat diakses secara online | Melakukan upaya pengembangan alat deteksi banjir yang dapat diakses masyarakat | BPBD Provsu, BPBD Kabupaten dan BPBD Kota, Provider |
| | | | Terlindunginya Lahan sawah masyarakat dari bencana | 1. Sosialisasi asuransi bagi masyarakat pemilik lahan pertanian. 2. tercapainya 35 % masyarakat petani mengasuransikan tanamannya | 2. tercapainya 50 % masyarakat petani mengasuransikan tanamannya | 2. tercapainya 70 % masyarakat petani mengasuransikan tanamannya | Melakukan Upaya Perlindungan tanaman masyarakat terhadap bencana yang mengakibatkan gagal panen | Dinas Pertanian, Dinas SDA CK TR, Lembaga Masyarakat |
| 2 | Penanggulangan Bencana | Belum tersedianya sistem peringatan dini bencana banjir | Terwujudnya sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang | - Menyusun pedoman sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang - Penerapan sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang | - Pengembangan pedoman sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang - Penerapan sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang | - Pengembangan pedoman sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang - Penerapan sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang | mengembangkan sistem prakiraan dan peringatan dini untuk mengurangi dampak daya rusak air pada setiap kawasan rawan bencana terkait air | 1. Dinas PUPR/SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota 5. BMKG |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|--------------------------|--|---|--|--|--|---|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | Terjadinya bencana banjir di kawasan pemukiman dan pertanian | Tereduksinya kawasan pemukiman dan pertanian dari bencana banjir | - Sosialisasi kepada masyarakat menghadapi bencana banjir - Evaluasi kemampuan masyarakat menghadapi bencana banjir | - Sosialisasi kepada masyarakat menghadapi bencana banjir - Evaluasi kemampuan masyarakat menghadapi bencana banjir | - Sosialisasi kepada masyarakat menghadapi bencana banjir - Evaluasi kemampuan masyarakat menghadapi bencana banjir | 1. memperbaiki sistem dan meningkatkan kinerja penanggulangan bencana akibat daya rusak air | 1. Dinas PUPR/ SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota |
| 3 | Pemulihan Akibat Bencana | Kurang optimalnya pemerintah dalam memulihkan kondisi lingkungan setelah terjadi bencana | Fungsi lingkungan dan sistem prasarana sumber daya air dapat sesegera mungkin dipulihkan kembali setelah terjadinya bencana | - Melakukan inventarisasi fungsi lingkungan dan prasarana sumber daya air setelah bencana | - Melakukan inventarisasi fungsi lingkungan dan prasarana sumber daya air setelah bencana | - Melakukan inventarisasi fungsi lingkungan dan prasarana sumber daya air setelah bencana | 1. Peningkatan Dana BTT | 1. Dinas PUPR/ SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota |
| | | | | Menyusun urutan prioritas pemulihan akibat bencana | Menyusun urutan prioritas pemulihan akibat bencana | Menyusun urutan prioritas pemulihan akibat bencana | 2. Merehabilitasi dan merekonstruksi kerusakan prasarana SDA dan memulihkan fungsi lingkungan hidup | 1. Dinas PUPR/ SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota |
| | | | | Menyiapkan dokumen yang dibutuhkan untuk memperoleh dana yang cukup untuk rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana | Menyiapkan dokumen yang dibutuhkan untuk memperoleh dana yang cukup untuk rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana | Menyiapkan dokumen yang dibutuhkan untuk memperoleh dana yang cukup untuk rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana | 3. Menyediakan dokumen yang dibutuhkan untuk memperoleh dana | 1. Dinas PUPR/ SDA ProvSumut.2. Bappeda Prov. Sumut3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | | | Melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana sesuai prioritas | Melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana sesuai prioritas | Melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana sesuai prioritas | 4. Merehabilitasi dan merekonstruksi kerusakan prasarana SDA dan memulihkan fungsi lingkungan hidup | 1. Dinas PUPR/SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota |
| D. Sistem Informasi Sumber Daya Air | | | | | | | | |
| 1 | Prasarana dan sarana sistem informasi sumber daya air | Kurangnya penyediaan data SDA yang akurat, tepat waktu, berkelanjutan dan mudah diakses | Tersedianya data yang akurat dan tepat waktu serta mudah di akses oleh berbagai pihak yang berkepentingan dalam bidang SDA | 1. Studi dan perencanaan pengembangan sistem Data Base Sumber Daya Air. | 1. Penerapan sistem database, pengumpulan/pengolahan/ penyajian data (pada 30% lokasi rencana) | 1. Penerapan sistem database, pengumpulan / pengolahan / penyajian data (pada 60% lokasi rencana) | Menata ulang pengaturan dan pembagian tugas di berbagai instansi dan lembaga pengelola data dan informasi SDA; | Dinas PUPR Provinsi, Diskominfo, BPBD Kab./Kota |
| | | Kurangnya sarana prasarana peringatan dini bencana | Tersedianya sarana prasarana | Membentuk komunitas tanggap bencana berbasis media sosial | Evaluasi fungsi komunitas tanggap bencana berbasis media sosial | Pengembangan fungsi komunitas tanggap bencana berbasis media sosial | Melakukan upaya perkuatan kelembagaan masyarakat tanggap bencana | Dinas PUPR Provinsi, Diskominfo, BPBD Kab./Kota |
| | | | | Membangun Sistem Peringatan Dini Banjir melalui perangkat seluler (Internet of things) | Pengembangan Sistem Peringatan Dini Banjir melalui perangkat seluler (Internet of things) | Evaluasi Pengembangan Sistem Peringatan Dini Banjir melalui perangkat seluler (Internet of things) | Melakukan penambahan sarana, operasi dan pemeliharaan perangkat peringatan dini bencana | Dinas PUPR Provinsi, Diskominfo, BPBD Kab./Kota |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|---|--|--|---|---|--|--|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | Belum adanya SIH3 yang terintegrasi dan dikelola dengan baik antar Stakeholder | Tersedianya Sistem Informasi SIH3 yang terintegrasi dan dikelola dengan baik dan berkelanjutan serta mudah diakses | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Mengembangkan jaringan SIH3 dalam pengelolaan SDA terpadu | Dinas PUPR Provinsi, BMKG, BWSS II, Dinas ESDM |
| 2 | Institusi pengelola | Belum adanya Sistem Informasi Sumber Daya Air yang terintegrasi dan dikelola dengan baik antar Stakeholder | Tersedianya Sistem Informasi Sumber Daya Air yang terintegrasi dan dikelola dengan baik dan berkelanjutan serta mudah diakses | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Mengembangkan jaringan Sistem Informasi Sumber Daya Air (SISDA) dalam pengelolaan SDA terpadu | Dinas PUPR Provinsi, BMKG, BWSS II, Dinas ESDM |
| | | Sosialisasi kanal pengaduan | Tersosialisasinya kanal pengaduan | Melakukan sosialisasi kanal pengaduan | Monitoring dan Evaluasi terhadap fungsi kanal pengaduan | Pengembangan kanal pengaduan yang lebih efektif | mengembangkan kanal pengaduan | Dinas PUPR Provinsi, BMKG, BWSS II, Dinas ESDM |
| 3 | Peningkatan kelembagaan dan sumber daya manusia dalam pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air | Terbatasnya Sumber Daya Manusia (SDM) dalam penyelenggaraan SISDA | Terbentuknya SDM yang handal dalam pengelolaan data & sistem informasi SDA | 1. Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan data & sistem informasi SDA 2. Kerjasama Swasta pengembangan teknologi Sistem Informasi | 1. Penguatan kemampuan pengelolaan data & sistem informasi SDA 2. Pengembangan Kerjasama Swasta pengembangan teknologi Sistem Informasi | 1. Pengembangan pengelolaan data & sistem informasi SDA 2. Evaluasi pengembangan Kerjasama Swasta pengembangan teknologi Sistem Informasi | Meningkatkan kemampuan sumber daya manusia dalam lembaga pengelola Sistem Informasi SDA; | Dinas PUPR Provinsi, BMKG, BWSS II, Dinas ESDM |
| E. Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat | | | | | | | | |
| 1 | Peningkatan peran serta masyarakat dalam perencanaan | Kurang optimalnya peran masyarakat dalam perencanaan SDA | Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk berperan serta dalam perencanaan SDA | Menyusun, membahas dan menyepakati pembagian peran dan wewenang antar institusi terkait bidang sumber daya air dalam bentuk pedoman, atau MOU kerjasama | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | meningkatkan pendidikan dan pelatihan, serta pendampingan kepada masyarakat agar mampu berperan dalam | Dinas SDA CK TR/Dinas PUPR Kab./Kota |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|---|---|--|--|--|---|---|--------------------------------------|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | | | pengelolaan antar instansi | | | perencanaan pengelolaan SDA oleh para pemilik kepentingan | |
| | | Belum adanya kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA | Melibatkan kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA | - Menyusun kesepakatan keterlibatan kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA dalam koordinasi TK PSDA - Pelaksanaan Kesepakatan keterlibatan masyarakat | Evaluasi kesepakatan keterlibatan kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA dalam koordinasi TK PSDA - Pelaksanaan Kesepakatan keterlibatan masyarakat | Peningkatan kesepakatan keterlibatan kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA dalam koordinasi TK PSDA - Pelaksanaan Kesepakatan keterlibatan masyarakat | Meningkatkan keterlibatan masyarakat dan dunia usaha dalam penyusunan pola dan rencana pengelolaan SDA di tingkat WS. Wampu - Besitang | Dinas SDA CK TR/Dinas PUPR Kab./Kota |
| 2 | Peningkatan peran serta dalam masyarakat dalam pelaksanaan | Kurang optimalnya peran masyarakat dalam pelaksanaan SDA | Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk berperan serta dalam pelaksanaan SDA | Menyusun, membahas dan menyepakati pembagian peran dan wewenang antar institusi terkait bidang sumber daya air dalam bentuk pedoman, atau MOU kerjasama pengelolaan antar instansi | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | 1. meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan SDA 2. memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk berperan dalam proses pelaksanaan yang mencakup pelaksanaan konstruksi, serta operasi dan pemeliharaan | Dinas SDA CK TR/Dinas PUPR Kab./Kota |
| | | | Meningkatkan pemahaman dan kemampuan kelompok rentan (disabilitas, lansia, penggunaan dll) | | | | | |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|--|---|---|--|--|--|---|--------------------------------------|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | | dalam pelaksanaan SDA | | | | | |
| 3 | Peningkatan peran serta masyarakat dalam pengawasan | Kurang optimalnya peran masyarakat dalam pengawasan SDA | Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk berperan serta dalam pengawasan SDA | Menyusun, membahas dan menyepakati pembagian peran dan wewenang antar institusi terkait bidang sumber daya air dalam bentuk pedoman, atau MOU kerjasama pengelolaan antar instansi | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | 1. meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pengawasan pengelolaan SDA 2. membuka kesempatan kepada masyarakat untuk berperan dalam pengawasan pengelolaan SDA dalam bentuk pelaporan dan pengaduan | Dinas SDA CK TR/Dinas PUPR Kab./Kota |

Sumber: Hasil Analisis, Tahun 2022

Tabel 4-4 Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Wampu - Besitang Skenario Ekonomi Tinggi

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| A. Konservasi Sumber Daya Air | | | | | | | | |
| 1 | Perlindungan dan pelestarian sumber air | Terjadinya alih fungsi kawasan Pertanian menjadi permukiman dan berkurangnya ruang terbuka hijau (RTH) | Terkendalnya alih fungsi lahan dengan penerapan penggunaan kawasan sesuai arahan RTRW dan RDTR di seluruh wilayah Kabupaten/kota | Menetapkan Peraturan Daerah tentang RTRW di seluruh Kabupaten/Kota | Menetapkan penyempurnaan Peraturan Daerah tentang RTRW di seluruh Kabupaten/Kota | Menetapkan penyempurnaan Peraturan Daerah tentang RTRW di seluruh Kabupaten/Kota | Penyuluhan dan implementasi Peraturan Daerah tentang RTRW, pengendalian alih fungsi lahan di semua Kabupaten /Kota | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, Dinas Perkebunan dan Dinas PKP (Provinsi, Kab/Kota) |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-----------|----------------|-----------------------------------|--|---|---|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | | | 1. Sosialisasi pelaksanaan Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota 2. Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | Optimalisasi kegiatan penyuluhan dan implementasi Peraturan Daerah tentang RTRW, pengendalian alih fungsi lahan di semua Kabupaten /Kota | Optimalisasi kegiatan penyuluhan dan implementasi Peraturan Daerah tentang RTRW, pengendalian alih fungsi lahan di semua Kabupaten /Kota | Implementasi pengendalian alih fungsi lahan di semua Kabupaten /Kota sesuai Perda RTRW Mengajak peran serta masyarakat | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, Dinas Perkebunan dan Dinas PKP (Provinsi, Kab/Kota) |
| | | | | - Sosialisasi pelaksanaan Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota - Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | - Evaluasi pelaksanaan Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota - Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | - Peninjauan Kembali Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota - Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | - Implementasi Pelaksanaan Perda RTRW di seluruh Kabupaten/Kota - Mempertahankan luas hutan lindung yang ada, ditambah target minimal 30% luas hutan lindung per Kabupaten / Kota. | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, Dinas Perkebunan dan Dinas PKP (Provinsi, Kab/Kota) |
| | | | | Penegakan hukum terhadap pelanggaran RTRW | Penegakan hukum terhadap pelanggaran RTRW | Penegakan hukum terhadap pelanggaran RTRW | 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 | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, Dinas Perkebunan dan Dinas PKP (Provinsi, Kab/Kota) |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-----------|--|--|---|--|--|---|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | <p>Besarnya luas lahan kritis seluas 5.595,51 km2 dengan kategori :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potensial kritis 2.432,19 km2 • Agak kritis 2.313,68 km2 • Kritis 595,85 km2 • Sangat kritis 253,79 km2 | <p>Berhasil melakukan pengendalian rehabilitasi hutan dan lahan seluas 5.595,51 km2 dengan kategori :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potensial kritis 2.432,19 km2 • Agak kritis 2.313,68 km2 • Kritis 595,85 km2 • Sangat kritis 253,79 km2 | <ul style="list-style-type: none"> - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan kritis- Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Merehabilitasi lahan sangat kritis seluas 253,79 km2 | <ul style="list-style-type: none"> - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan kritis- Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Merehabilitasi lahan kritis seluas 595,85 km2 dan agak kritis seluas 2.313,68 km2 | <ul style="list-style-type: none"> - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan kritis- Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Merehabilitasi lahan potensial kritis seluas 2.432,19 km2 | <ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan kesadaran masyarakat bahaya kerusakan hutan dan lahan kritis - Meningkatkan Penegakan hukum - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan - Meningkatkan pengawasan terhadap aktivitas masyarakat dilahan kritis | <p>Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian Dinas PUPR, Dinas Perkebunan (Provinsi, Kab/Kota) , BPDAS</p> |
| | | <p>Adanya kerusakan hutan akibat ilegal loging di kawasan antara (TNGL) dan Tahura</p> | <p>Mengembalikan fungsi dan kondisi hutan di TNGL</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan | <ul style="list-style-type: none"> - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan | <ul style="list-style-type: none"> - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku ilegal logging - Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan | <ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan kesadaran Masyarakat terkait fungsi hutan - Memperketat Pengawasan dan Pengendalian Kawasan Hutan - Implementasi tindakan hukum kepada pelaku ilegal loging - Perkuatan kemitraan konservasi dengan kelompok tani hutan konservasi | <p>Balai Besar Taman Nasional Gunung Leuser, Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam, Dinas Kehutanan, BPDAS HL</p> |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-----------|---|--|--|--|---|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | Adanya Gelombang ekstrim dan abrasi pantai pada WS Wampu-Besitang sepanjang 2,7 Km dengan luas terdampak mencapai 80 Ha dilokasi kecamatan pangkalan susu | Berkurangnya efek negatif gelombang ekstrim dan abrasi pantai | - Penanaman pohon bakau untuk mencegah dampak abrasi sebanyak 100 % Melarang Penambangan Pasir pada lokasi terdampak abrasi | Rehabilitasi Terumbu Karang untuk pencegahan dampak negatif abrasi dan gelombang ekstrim Melarang Penambangan Pasir pada lokasi terdampak abrasi | Rehabilitasi Terumbu Karang untuk pencegahan dampak negatif abrasi dan gelombang ekstrim Melarang Penambangan Pasir pada lokasi terdampak abrasi | Implementasi pencegahan efek negatif gelombang ekstrim dan abrasi pantai Melakukan upaya pencegahan Penambangan Pasir pada lokasi abrasi | Dinas PUPR, DLH, DINAS KKP, DISHUT, Dinas ESDM (PROV, KAB/KOTA), BKSDA |
| | | Belum efektifnya pencegahan, pengawasan serta penegakan hukum terhadap pelaku illegal logging dan perusakan hutan | Berhasilnya pencegahan, pengawasan serta penegakan hukum terhadap pelaku illegal logging dan perusakan hutan | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku illegal logging- Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan- Melalui Wadah TK PSDA disusun kerjasama masyarakat :Meniadakan ilegal logging perusakan hutan, rehabilitasi kerusakan hutan dan lahan sebanyak 30 % dari kerusakan hutan | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku illegal logging- Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan- Melalui Wadah TK PSDA disusun kerjasama masyarakat :Meniadakan ilegal logging perusakan hutan, rehabilitasi kerusakan hutan dan lahan sebanyak 70 % dari kerusakan hutan | - Penyuluhan tentang kerusakan hutan dan lahan - Penegakan hukum bagi pelaku illegal logging- Perkuatan kelembagaan dan pemberdayaan kelompok masyarakat disekitar hutan dan lahan- Melalui Wadah TK PSDA disusun kerjasama masyarakat :Meniadakan ilegal logging perusakan hutan, rehabilitasi kerusakan hutan dan lahan sebanyak 100 % dari kerusakan hutan | 1. Mengoptimalkan penegakan hukum terhadap pelaku illegal logging dan perusakan hutan2. Mengoptimalkan Wadah TK PSDA terhadap penegakan hukum pelaku ilegal logging | Dinas Kehutanan, Balai Penegakan Hukum (Gakkum), TK PSDA |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|----------------|---|---|--|--|---|--|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | Adanya potensi bahaya tanah longsor di WS Wampu Besitang Kecamatan Bahorok dengan luas bahaya 78.778 Ha | Berkurangnya efek bahaya tanah longsor dipinggiran Wilayah Sungai Wampu Besitang | <ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi bahaya tanah longsor bagi masyarakat - Melakukan inventarisasi sarana prasarana yang berfungsi dalam pencegahan longsor - Implementasi Perda RTRW - Penegakan hukum, monitoring dan evaluasi - Pengurangan potensi bahaya longsor seluas 30% | <ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi bahaya tanah longsor bagi masyarakat - Melakukan inventarisasi sarana prasarana yang berfungsi dalam pencegahan longsor - Implementasi Perda RTRW - Penegakan hukum, monitoring dan evaluasi - Pengurangan potensi bahaya longsor seluas 70% | <ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi bahaya tanah longsor bagi masyarakat - Melakukan inventarisasi sarana prasarana yang berfungsi dalam pencegahan longsor - Implementasi Perda RTRW - Penegakan hukum, monitoring dan evaluasi - Pengurangan potensi bahaya longsor seluas 100% | Meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya longsor 2. Melakukan upaya pengurangan bahaya longsor | Dinas Kehutanan, Dinas PUPR BPBD Provinsi dan BPBD Kabupaten |
| | | Belum adanya Perda yang disusun dan/atau diterapkan tentang pembangunan kawasan permukiman baru yang mengikuti kaidah konservasi, persyaratan ruang terbuka hijau (RTH) | Berhasil menyusun dan/atau menerapkan Perda tentang pembangunan kawasan permukiman baru yang mengikuti kaidah konservasi, persyaratan ruang terbuka hijau (RTH) | <ul style="list-style-type: none"> - Menetapkan Peraturan Daerah tentang permukiman baru sesuai kaidah konservasi - Melalui Wadah TK PSDA diintegrasikan pengawasan ruang terbuka hijau | <ul style="list-style-type: none"> - Menetapkan Peraturan Daerah tentang permukiman baru sesuai kaidah konservasi - Melalui Wadah TK PSDA diintegrasikan pengawasan ruang terbuka hijau | <ul style="list-style-type: none"> - Menetapkan Peraturan Daerah tentang permukiman baru sesuai kaidah konservasi - Melalui Wadah TK PSDA diintegrasikan pengawasan ruang terbuka hijau | Menyiapkan Perda tentang pembangunan kawasan permukiman baru yang mengikuti kaidah konservasi | Bappeda, Dinas PKP |
| 2 | Pengawetan Air | Belum lengkapnya daerah resapan, situ, embung, kolam retensi dan Konservasi | Berhasil Membangun, melindungi, memelihara, memperbaiki dan meningkatkan daerah resapan, situ, embung, | <ul style="list-style-type: none"> - Menetapkan Zona konservasi Air tanah - Penetapan dan implementasi Perda substansi Zona imbuhan dan | <ul style="list-style-type: none"> - Menambah sumur-sumur observasi dan di monitoring secara berkala - Membahas hasil monitoring dan evaluasi | <ul style="list-style-type: none"> - Menjaga zona imbuhan CAT agar tetap menjadi kawasan terbuka hijau - Inventarisasi | Melakukan upaya memelihara dan perbaikan sarana pengawetan air di WS Wampu-Besitang | Dinas PUPR, ESDM |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|--|---|--|---|---|---|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | Cekungan Air Tanah (CAT) untuk pengawetan air dan mengurangi banjir yang ditindaklanjuti dengan legalitas terhadap kepemilikan lahan sumber air | kolam retensi dan Konservasi Cekungan Air Tanah (CAT) untuk pengawetan air dan mengurangi banjir yang ditindaklanjuti dengan legalitas terhadap kepemilikan lahan sumber air | pengambilan air tanah - Pengambilan air harus sesuai perijinan - Monitoring air tanah melalui sumur-sumur observasi dan di monitoring secara berkala | berkala di Wadah TK PSDA - Monitoring dan evaluasi secara berkala | pengusahaan air secara berkala - Mengefektifkan pengawasan dan penegakan hukum melalui sistem perijinan perusahaan air | Melakukan pengawasan pengambilan Air Bawah Tanah di WS Wampu-Besitang | |
| | | | | Target 30% kawasan industri dan kawasan pemukiman sudah melengkapi dengan kolam/ sumur resapan dan PAH. | Target 70% kawasan industri dan kawasan pemukiman sudah melengkapi dengan kolam/ sumur resapan dan PAH. | Target 100% kawasan industri dan kawasan pemukiman sudah melengkapi dengan kolam/ sumur resapan dan PAH. | Melakukan Penegakan hukum dan monitoring secara berkala | Bappeda, Dinas Kehutanan, Dinas Pertanian, Dinas PUPR, PTSP (Provinsi, Kab/Kota) |
| 3 | Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air | Belum efektifnya sistem monitoring kualitas air dan database sumber pencemaran | Meningkatkan sistem monitoring kualitas air dan database sumber pencemaran | Implementasi Perda tentang monitoring kualitas air | Analisis pemantauan kualitas air secara berkala | Analisis pemantauan kualitas air secara berkala | Melakukan upaya peningkatan sistem monitoring kualitas air dan database sumber pencemaran | DLH (Prov, Kab/Kota) |
| | | Penurunan kualitas air akibat sumber pencemar | Meningkatnya kualitas air pada sungai - sungai yang tercemar | - Implementasi Perda tentang baku mutu limbah yang diijinkan dibuang ke sumber air - Implementasi Perda tentang kewajiban kawasan industri dan Permukiman dalam pengelolaan IPAL - Monitoring dan evaluasi secara berkala - Studi/ kajian desain TPA | - Pembangunan IPAL Komunal - Pembangunan TPA | - Monitoring dan Evaluasi fungsi Pembangunan IPAL Komunal dan TPA | - Menyiapkan sarana dan prasarana pengolahan sampah dan IPAL Domestik - Melakukan Upaya Implementasi Perda - Melakukan Upaya Penegakan hukum - menghimpun peran serta masyarakat | DLH (Prov, Kab/Kota), PUPR (Bidang Cipta Karya) |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|---|-------------------------------------|---|---|--|---|--|---|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | | | | | | pengawasan sumber pencemar | |
| B. Pendayagunaan Sumber Daya Air | | | | | | | | |
| 1 | Penatagunaan Sumber Daya Air | 1. Belum dilaksanakan peruntukan penggunaan air dari sumber air pada WS Wampu Besitang berdasarkan peraturan yang berlaku | 1. Pelaksanaan peruntukan penggunaan air dilaksanakan sesuai dengan peraturan yang berlaku | 1. Menyusun, merumuskan Pergub melalui Dewan sumber daya air prov. dan mensosialisasikan peruntukan air dari sumber air (termasuk kelas air sungai), secara berkelanjutan | 1. Mengkaji ulang dan merumuskan kembali, Pergub peruntukan air dari sumber air (termasuk kelas air sungai), melalui Dewan sumber daya air Provinsi | 1. Monitoring dan Evaluasi Pergub peruntukan air dari sumber air (termasuk kelas air sungai), melalui Dewan sumber daya air Provinsi | menetapkan peruntukan air pada sumber air untuk memenuhi berbagai kebutuhan sesuai dengan daya dukung dan daya tampung sumber air yang bersangkutan | 1. Dinas PUPR/SDA Prov Sumut 2. Bappeda Provsu |
| | | 2. Belum adanya zona pemanfaatan sumber air yg memperhatikan berbagai macam pemanfaatan | 2. Terbitnya penetapan zona pemanfaatan sumber air dan terintegrasinya pada peta RTRW Provinsi/ Kabupaten. | 1. Menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan memadukan pada peta RTRW Prov dan Kabupaten /Kota2. Menyusun kajian Zona Pemanfaatan Sumber Air3. Menyusun dan Menerbitkan Peraturan Gubernur dan melakukan sosialisasinya | 1. Implementasi Peraturan Gubernur tentang Zona Pemanfaatan Sumber Air 2. Mengkaji ulang dan merumuskan kembali, Pergub zona pemanfaatan air | 1. Monitoring dan Evaluasi Peraturan Gubernur tentang Zona Pemanfaatan Sumber Air 2. Monitoring dan Evaluasi Pergub tentang zona pemanfaatan 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 | 1. Dinas PUPR/SDA Prov Sumut2. Bappeda Provsu |
| | | Tingginya alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan permukiman dan industri | 1. Tersedianya rencana ruang untuk kawasan industri pada RTRW Provinsi dan Kabupaten/ Kota 2. Tersedianya alokasi ruang untuk pembangunan kawasan permukiman dan industri | 1. Menetapkan rencana ruang untuk kawasan permukiman dan industri pada RTRW Provinsi dan Kabupaten/ Kota 2. Tersedianya alokasi ruang untuk pembangunan kawasan permukiman dan industri | 1. Implementasi rencana ruang untuk kawasan permukiman dan industri pada RTRW Provinsi dan Kabupaten/ Kota 2. Tersedianya alokasi ruang untuk pembangunan kawasan permukiman dan industri | 1. Monitoring dan Evaluasi rencana ruang untuk kawasan permukiman dan industri pada RTRW Provinsi dan Kabupaten/ Kota 2. Tersedianya alokasi ruang untuk pembangunan kawasan permukiman dan industri | menetapkan alokasi ruang untuk pembangunan kawasan permukiman, kawasan industri dan industri di luar kawasan guna mengurangi alih fungsi lahan pertanian untuk | 1. Dinas PUPR/SDA Prov Sumut 2. Bappeda Provsu |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|-----------------------------------|--|--|--|---|---|--|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | | | | | | mewujudkan kawasan ramah lingkungan. | |
| 2 | Penyediaan Sumber Daya Air | 1. Terjadi kekurangan air irigasi pada bulan-bulan kering seperti Juni s/d Agustus | Layanan air baku tercukupi dan tidak terjadi kekurangan air terutama di musim kering | 1. Menyusun Studi identifikasi embung dan waduk; 2. Melaksanakan OP bendung; 3. Membangun bangunan bendung irigasi | 1. Pemeliharaan kapasitas tampungan dan prasarana SDA di setiap kabupaten pada WS Wampu Besitang 2. Meningkatkan kapasitas waduk atau embung | 1. Peningkatan kapasitas tampungan dan prasarana SDA di setiap kabupaten pada WS Wampu Besitang 2. Membangun waduk atau embung untuk air irigasi | 1. menetapkan rencana alokasi dan hak guna air bagi pengguna air yang sudah ada dan yang baru pada setiap wilayah sungai; 2. mewujudkan pemenuhan kebutuhan air irigasi untuk pertanian rakyat dalam sistem irigasi yang ada sebagai prioritas utama dalam penyediaan air | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 3. Balai Wilayah Sungai Sumatera II |
| | | 2. Keterbatasan cakupan pelayanan air bersih | 2. Menyediakan sarana dan prasarana air bersih | 1. Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM untuk peningkatan kapasitas produksi dan pengembangan jaringan | 1. Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM untuk peningkatan kapasitas produksi dan pengembangan jaringan | 1. Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM untuk peningkatan kapasitas produksi dan pengembangan jaringan | 1. melaksanakan pengelolaan SDA terpadu dalam rangka memenuhi kebutuhan air bersih dan sanitasi; 2. mewujudkan pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari dalam sistem irigasi yang ada sebagai prioritas utama dalam penyediaan air | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 3. Balai Wilayah Sungai Sumatera II |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|----------------------------|--|--|--|---|--|--|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | 3. Tingkat layanan air minum masih rendah yaitu 12% | 3. Peningkatan layanan air sesuai target SDG's | 1. Penyusunan master plan dan DED air bersih kecamatan prioritas 2. Pengembangan SPAM dan PAMSIMAS daerah tidak terjangkau layanan PDAM | 1. Pembangunan embung, sumur bor dan penampungan air di desa-desa prioritas 2. Pengembangan Potensi Air Baku di Kab. Karo dan Kab. Langkat | 1. Pembangunan SPAM Regional pada WS Wampu Besitang 2. Evaluasi pemanfaatan Potensi Air Baku di Kab. Karo dan Kab. Langkat | Melaksanakan pembangunan sarana dan sarana penyediaan air bersih pada WS Wampu Besitang | 1. PDAM 2. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 3. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 4. Balai Wilayah Sungai Sumatera II |
| | | 4. Alokasi air belum optimal | 1. Tersedianya alokasi air untuk irigasi. | 1. Menyusun studi perancangan menetapkan alokasi air tahunan; 2. Menyusun studi kebutuhan air baku | 1. Melaksanakan pemantauan terhadap alokasi air; | 1. Melakukan kaji ulang terhadap alokasi air; | 1. menetapkan rencana alokasi dan hak guna air bagi pengguna air yang sudah ada dan yang baru pada setiap wilayah sungai; | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; |
| 3 | Penggunaan sumber daya air | Kerusakan prasarana jaringan irigasi mengakibatkan tidak efektif dan tidak efisiennya distribusi air irigasi | Terlaksananya rehabilitasi jaringan irigasi kewenangan Provinsi serta kewenangan kabupaten yang belum maksimal | 1. Melaksanakan SID peningkatan jaringan irigasi tersebar di WS Wampu Besitang; 2. Melaksanakan rehabilitasi jaringan irigasi di Kabupaten Langkat dan Deli Serdang | 1. Melaksanakan peningkatan jaringan irigasi di Kabupaten Langkat dan Deli Serdang 2. Melaksanakan OP Irigasi pada Daerah Irigasi tersebar di Kabupaten Langkat, Deli Serdang dan Karo | Melaksanakan peningkatan dan pengembangan jaringan irigasi di Kabupaten Langkat dan Deli Serdang; 2. Melaksanakan OP Irigasi pada Daerah Irigasi tersebar di Kabupaten Langkat, Deli Serdang dan Karo | meningkatkan efisiensi penggunaan air irigasi dalam rangka peningkatan produktivitas pertanian dan keberlanjutan ketahanan pangan provinsi dan nasional. | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 3. P3A/GP3A |
| | | Kurangnya sarana dan prasarana air baku | Peningkatan penyediaan air baku untuk domestik, industri dan irigasi | 1. Perencanaan dan pembangunan penyediaan air baku | 1. Pembangunan penyediaan air baku di WS Wampu Besitang | 1. Pembangunan Bendungan Air Baku di Kab. Karo dan Langkat | meningkatkan efisiensi penggunaan air dalam rangka peningkatan produktivitas air baku | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota; 3. Balai Prasarana |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|------------------------------|--|---|---|--|--|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | | | 2. Penyusunan Studi Bendungan Air Baku di Kab. Karo dan Kab. Langkat | 2. Pembangunan intake air baku di Kab. Langkat dan Kota Binjai | 2. Pengembangan lokasi intake air baku di Kab. Langkat dan Kota Binjai | Pengembangan Sarana dan Prasarana air baku di WS Wampu Besitang | Infrastruktur Permukiman |
| | | | | | 3. Pembangunan SPAM tersebar di WS Wampu Besitang | 3. Pengembangan layanan SPAM tersebar di WS Wampu Besitang | | |
| | | Banyaknya pengguna sumber daya air yang tidak berizin | Pengguna Sumber Daya Air memiliki Izin Penggunaan Sumber Daya Air | 1. Identifikasi penggunaan sumber daya air baik legal maupun ilegal | 1. Penegakan hukum terhadap penggunaan sumber daya air ilegal | 1. Evaluasi Penegakan hukum terhadap penggunaan sumber daya air ilegal | meningkatkan penegakan hukum terhadap pelaku penggunaan SDA Ilegal | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; |
| | | | | 2. Melakukan sosialisasi perizinan berusaha penggunaan SDA | 2. Melakukan evaluasi terhadap hasil sosialisasi perizinan berusaha penggunaan SDA | 2. Melakukan evaluasi terhadap hasil sosialisasi perizinan berusaha penggunaan SDA | Meningkatkan kesadaran masyarakat untuk mengurus perijinan penggunaan SDA | 2. Badan Pendapatan, Pajak dan Retribusi Daerah Provsu |
| | | | | 3. Melakukan monitoring rutin penggunaan sumber daya air | 3. Melakukan evaluasi terhadap penggunaan sumber daya air | 3. Melakukan evaluasi terhadap penggunaan sumber daya air | Melakukan upaya pengawasan penggunaan SDA | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; |
| 4 | Pengembangan Sumber Daya Air | 1. Belum optimalnya pemanfaatan potensi listrik tenaga air | 1. Termanfaatn nya potensi tenaga air | 1. Identifikasi potensi pembangkit listrik tenaga air di seluruh kab/kota | 1. Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) di Kab. Langkat dan Karo | 1. Pembangunan PLTA memanfaatkan sungai Wampu | Meningkatkan potensi sungai, danau, waduk, dan rawa untuk keperluan pembangkit listrik tenaga air | Dinas Pertambangan dan Energi Provsu, PLN, BWSS II, Dinas PUPR/SDA CK TR Sumut |
| | | | | 2. Perencanaan dan pembangunan potensi PLTMH | 2. Pembangunan PLTM memanfaatkan sungai-sungai pada WS Wampu Besitang | | mengembangkan fungsi sungai, danau, waduk, dan rawa untuk keperluan pembangkit listrik tenaga air | |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|------------------------------------|---|--|--|---|---|--|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | 1. Belum optimalnya pemanfaatan wisata air | 1. Termanfaatnya sumber air sebagai objek wisata andalan | 1. Penyusunan perencanaan kawasan wisata air di Kabupaten Langkat dan Kota Binjai | 1. Pengembangan water front city di Kota Binjai | Pembangunan kawasan wisata air Bahorok dan Tangkahan sebagai destinasi wisata nasional | Mengidentifikasi fungsi sungai, danau, waduk untuk keperluan peningkatan pariwisata | 1. Dinas Pariwisata Kab/ Kota |
| | | | | 2. Pembangunan sarana untuk wisata air pada Sungai-sungai di WS Wampu Besitang | 2. Peningkatan sarana untuk wisata air pada Sungai-sungai di WS Wampu Besitang | 2. Evaluasi pengembangan sarana untuk wisata air pada Sungai-sungai di WS Wampu Besitang | Memfaatkan fungsi sungai, danau, waduk untuk keperluan peningkatan pariwisata | |
| 5 | Pengusahaan Sumber Daya Air | 1. Belum optimalnya pengusahaan air oleh swasta | 1. Terlaksananya pengembangan pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) | 1. Penyusunan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) | 1. Pengawasan dan pengendalian penerapan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) | 1. Pengawasan dan pengendalian penerapan Perda tentang pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik) | mengatur pengusahaan SDA berdasarkan prinsip keselarasan antara kepentingan sosial, lingkungan hidup, dan ekonomi, dengan tetap memperhatikan asas keadilan dan kelestarian untuk kesejahteraan masyarakat | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PMPTSP Provsu; 3. Sektor Swasta |
| | | 2. Belum optimalnya pengusahaan air oleh PDAM | 2. Terpenuhinya kebutuhan air baku untuk kebutuhan air minum | 2. Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih (10% potensi) | 2. Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih (40% potensi) | 2. Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih (60% potensi) | mengalokasikan kebutuhan air untuk pengusahaan SDA sesuai dengan rencana alokasi air yang ditetapkan | 1. Dinas PUPR/SDA/CK Prov Sumut; 2. Dinas PMPTSP Provsu; 3. PDAM |
| | | Kurang terkendalinya aktivitas Galian C | Aktivitas Galian C terkendali dan tidak merusak ekosistem | 1. Identifikasi pengusahaan Galian C baik legal maupun ilegal | 1. Melakukan monitoring rutin pengusahaan Galian C | 1. Melakukan evaluasi pengusahaan Galian C sesuai | menyusun peraturan perundang-undangan daerah | Dinas ESDM/SDA CK TR |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----------|------------------------------------|---|---|---|---|--|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | baik Legal maupun Ilegal | | | sesuai dengan Peraturan Daerah | dengan Peraturan 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; | |
| | | | 2. Melakukan sosialisasi perizinan berusaha penambangan batuan | 2. Melakukan evaluasi perizinan berusaha penambangan batuan | 2. Melakukan penegakan hukum terhadap penambangan batuan yang tidak sesuai perizinan | | | |
| | | | 3. Menyusun Peraturan Daerah untuk mengendalikan penambangan Galian C | 3. Evaluasi Peraturan Daerah untuk mengendalikan penambangan Galian C | 3. Penegakan hukum Peraturan Daerah untuk mengendalikan penambangan Galian C | | | |
| C. | Pengendalian Daya Rusak Air | | | | | | | |
| 1 | Pencegahan Bencana | Belum adanya sistem pengendalian daya rusak air (banjir) secara terpadu | 1. Tersusunnya sistem pengendalian daya rusak air secara terpadu dan menyeluruh di WS. Wampu - Besitang 2. Penegakan hukum terhadap aktivitas yang merusak SDA | - Menyusun kesepakatan dengan para <i>stakeholder</i> dan masyarakat untuk mengendalikan daya rusak air - Pelaksanaan kesepakatan dengan target 30 % - Monitoring dan Evaluasi daya rusak air | - Menyusun kesepakatan dengan para <i>stakeholder</i> dan masyarakat untuk mengendalikan daya rusak air - Pelaksanaan kesepakatan dengan target 60 % - Monitoring dan Evaluasi daya rusak air | - Menyusun kesepakatan dengan para <i>stakeholder</i> dan masyarakat untuk mengendalikan daya rusak air - Pelaksanaan kesepakatan dengan target 100 % - Monitoring dan Evaluasi daya rusak air | mengintegrasikan perencanaan, pembangunan dan pengelolaan drainase kawasan produktif, drainase perkotaan, dan sungai ke dalam sistem pengendalian banjir | 1. Dinas PUPR/SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA/CK Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota 5. DLH Kab./Kota dan Prov 6. Dinas Kehutanan |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|------------------------|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | Masih lemahnya kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana akibat daya rusak air | meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan dan juga kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana daya rusak air | - Menyusun pedoman simulasi menghadapi bencana - Pelaksanaan simulasi menghadapi bencana - Evaluasi terhadap simulasi menghadapi bencana | - Pengembangan pedoman simulasi menghadapi bencana - Pelaksanaan simulasi menghadapi bencana - Evaluasi terhadap simulasi menghadapi bencana | - Pengembangan pedoman simulasi menghadapi bencana - Pelaksanaan simulasi menghadapi bencana - Evaluasi terhadap simulasi menghadapi bencana | Meningkatkan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana akibat daya rusak air | BPBD Provsu, BPBD Kabupaten dan BPBD Kota |
| | | | Terpasangnya alat deteksi Banjir yang dapat diakses secara online | Pembangunan alat deteksi Banjir yang dapat diakses secara online | Pengembangan Pembangunan alat deteksi Banjir yang dapat diakses secara online | Evaluasi pemanfaatan alat deteksi Banjir yang dapat diakses secara online | Melakukan upaya pengembangan alat deteksi banjir yang dapat diakses masyarakat | BPBD Provsu, BPBD Kabupaten dan BPBD Kota, Provider |
| | | | Terlindunginya Lahan sawah masyarakat dari bencana | 1. Sosialisasi asuransi bagi masyarakat pemilik lahan pertanian. 2. tercapainya 50 % masyarakat petani mengasuransikan tanamannya | 2. tercapainya 80 % masyarakat petani mengasuransikan tanamannya | 2. tercapainya 100 % masyarakat petani mengasuransikan tanamannya | Melakukan Upaya Perlindungan tanaman masyarakat terhadap bencana yang mengakibatkan gagal panen | Dinas Pertanian, Dinas SDA CK TR, Lembaga Masyarakat |
| 2 | Penanggulangan Bencana | Belum tersedianya sistem peringatan dini bencana banjir | Terwujudnya sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang | - Menyusun pedoman sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang - Penerapan sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang | - Pengembangan pedoman sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang - Penerapan sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang | - Pengembangan pedoman sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang - Penerapan sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang | mengembangkan sistem prakiraan dan peringatan dini untuk mengurangi dampak daya rusak air pada setiap kawasan rawan bencana terkait air | 1. Dinas PUPR/ SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota 5. BMKG |
| | | Terjadinya bencana banjir di kawasan pemukiman dan pertanian | Tereduksinya kawasan pemukiman dan pertanian dari bencana banjir | - Sosialisasi kepada masyarakat menghadapi bencana banjir - Evaluasi kemampuan masyarakat menghadapi bencana banjir | - Sosialisasi kepada masyarakat menghadapi bencana banjir - Evaluasi kemampuan masyarakat menghadapi bencana banjir | - Sosialisasi kepada masyarakat menghadapi bencana banjir - Evaluasi kemampuan masyarakat menghadapi bencana banjir | 1. memperbaiki sistem dan meningkatkan kinerja penanggulangan bencana akibat daya rusak air | 1. Dinas PUPR/ SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----------|---|--|---|--|--|--|---|--|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | | | | | | | | dan Kabupaten/Kota |
| 3 | Pemulihan Akibat Bencana | Kurang optimalnya pemerintah dalam memulihkan kondisi lingkungan setelah terjadi bencana | Fungsi lingkungan dan sistem prasarana sumber daya air dapat sesegera mungkin dipulihkan kembali setelah terjadinya bencana | - Melakukan inventarisasi fungsi lingkungan dan prasarana sumber daya air setelah bencana | - Melakukan inventarisasi fungsi lingkungan dan prasarana sumber daya air setelah bencana | - Melakukan inventarisasi fungsi lingkungan dan prasarana sumber daya air setelah bencana | 1. Peningkatan Dana BTT | 1. Dinas PUPR/SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota |
| | | | | Menyusun urutan prioritas pemulihan akibat bencana | Menyusun urutan prioritas pemulihan akibat bencana | Menyusun urutan prioritas pemulihan akibat bencana | 2. Merehabilitasi dan merekonstruksi kerusakan prasarana SDA dan memulihkan fungsi lingkungan hidup | 1. Dinas PUPR/SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota |
| | | | | Menyiapkan dokumen yang dibutuhkan untuk memperoleh dana yang cukup untuk rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana | Menyiapkan dokumen yang dibutuhkan untuk memperoleh dana yang cukup untuk rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana | Menyiapkan dokumen yang dibutuhkan untuk memperoleh dana yang cukup untuk rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana | 3. Menyediakan dokumen yang dibutuhkan untuk memperoleh dana | 1. Dinas PUPR/SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota |
| | | | | Melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana sesuai prioritas | Melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana sesuai prioritas | Melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi kerusakan akibat bencana sesuai prioritas | 4. Merehabilitasi dan merekonstruksi kerusakan prasarana SDA dan memulihkan fungsi lingkungan hidup | 1. Dinas PUPR/SDA ProvSumut. 2. Bappeda Prov. Sumut 3. Dinas PUPR/SDA Kabupaten/Kota 4. BPBD Prov. Sumut dan Kabupaten/Kota |
| D. | Sistem Informasi Sumber Daya Air | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | |

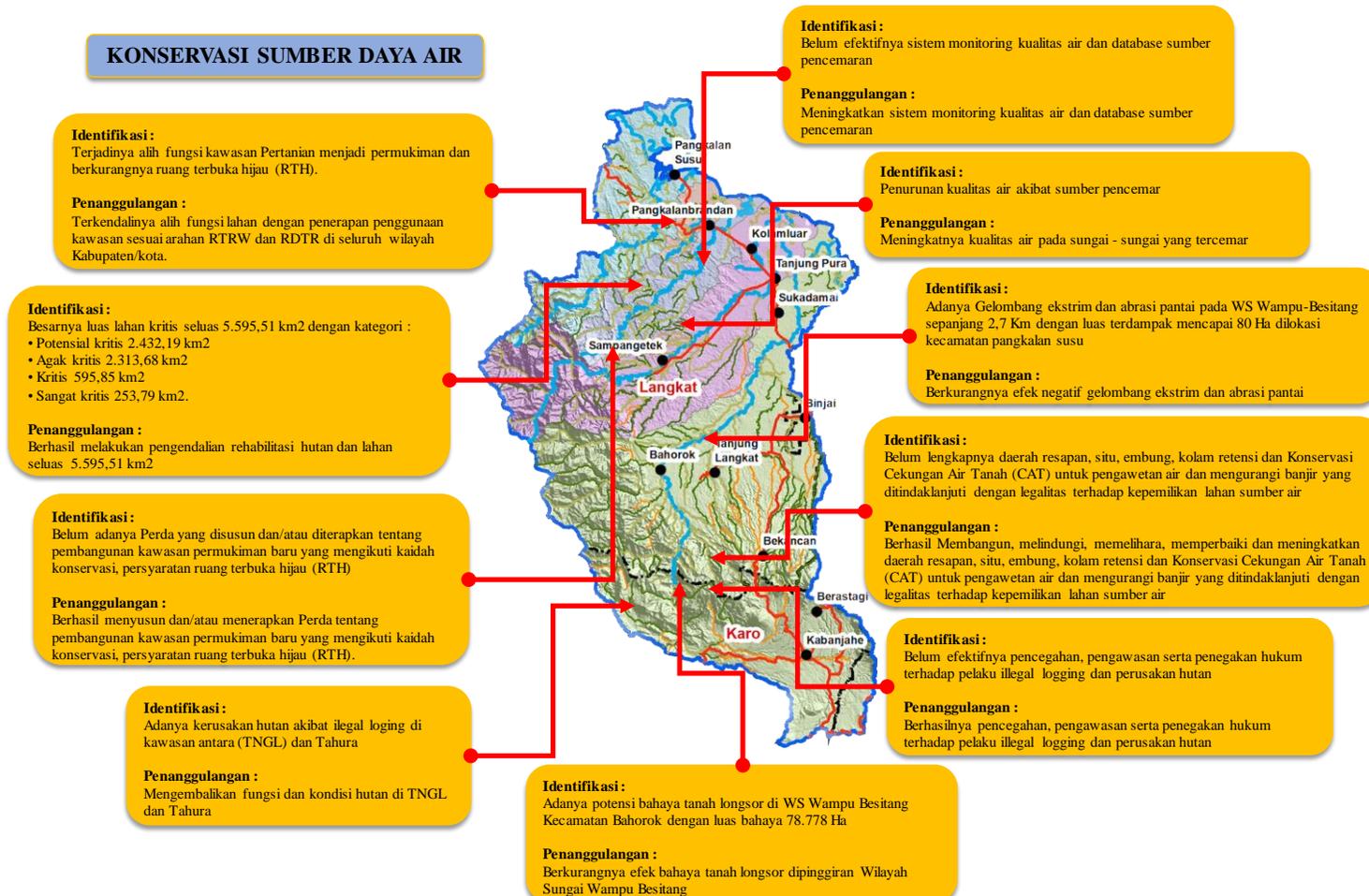
| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|---|--|---|--|--|--|--|---|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | Prasarana dan sarana sistem informasi sumber daya air | Kurangnya penyediaan data SDA yang akurat, tepat waktu, berkelanjutan dan mudah diakses | Tersedianya data yang akurat dan tepat waktu serta mudah di akses oleh berbagai pihak yang berkepentingan dalam bidang SDA | 1. Studi dan perencanaan pengembangan sistem Data Base Sumber Daya Air. | 1. Penerapan sistem database, pengumpulan/pengolahan/ penyajian data (pada 30% lokasi rencana) | 1. Penerapan sistem database, pengumpulan / pengolahan / penyajian data (pada 60% lokasi rencana) | Menata ulang pengaturan dan pembagian tugas di berbagai instansi dan lembaga pengelola data dan informasi SDA; | Dinas PUPR Provinsi, Diskominfo, BPBD Kab./Kota |
| | | Kurangnya sarana prasarana peringatan dini bencana | Tersedianya sarana prasarana | Membentuk komunitas tanggap bencana berbasis media sosial | Evaluasi fungsi komunitas tanggap bencana berbasis media sosial | Pengembangan fungsi komunitas tanggap bencana berbasis media sosial | Melakukan upaya perkuatan kelembagaan masyarakat tanggap bencana | Dinas PUPR Provinsi, Diskominfo, BPBD Kab./Kota |
| | | | | Membangun Sistem Peringatan Dini Banjir melalui perangkat seluler (Internet of things) | Pengembangan Sistem Peringatan Dini Banjir melalui perangkat seluler (Internet of things) | Evaluasi Pengembangan Sistem Peringatan Dini Banjir melalui perangkat seluler (Internet of things) | Melakukan penambahan sarana, operasi dan pemeliharaan perangkat peringatan dini bencana | Dinas PUPR Provinsi, Diskominfo, BPBD Kab./Kota |
| | | Belum adanya SIH3 yang terintegrasi dan dikelola dengan baik antar Stakeholder | Tersedianya Sistem Informasi SIH3 yang terintegrasi dan dikelola dengan baik dan berkelanjutan serta mudah diakses | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Mengembangkan jaringan SIH3 dalam pengelolaan SDA terpadu | Dinas PUPR Provinsi, BMKG, BWSS II, Dinas ESDM |
| 2 | Institusi pengelola | Belum adanya Sistem Informasi Sumber Daya Air yang terintegrasi dan dikelola dengan baik antar Stakeholder | Tersedianya Sistem Informasi Sumber Daya Air yang terintegrasi dan dikelola dengan baik dan berkelanjutan serta mudah diakses | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Menambah peralatan SISDA sesuai dengan rasionalisasi | Mengembangkan jaringan Sistem Informasi Sumber Daya Air (SISDA) dalam pengelolaan SDA terpadu | Dinas PUPR Provinsi, BMKG, BWSS II, Dinas ESDM |
| | | Sosialisasi kanal pengaduan | Tersosialisasinya kanal pengaduan | Melakukan sosialisasi kanal pengaduan | Monitoring dan Evaluasi terhadap fungsi kanal pengaduan | Pengembangan kanal pengaduan yang lebih efektif | mengembangkan kanal pengaduan | Dinas PUPR Provinsi, BMKG, BWSS II, Dinas ESDM |
| 3 | Peningkatan kelembagaan dan sumber | Terbatasnya Sumber Daya Manusia (SDM) | Terbentuknya SDM yang handal dalam | 1. Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan | 1. Penguatan kemampuan pengelolaan data & | 1. Pengembangan pengelolaan data & | Meningkatkan kemampuan sumber daya | Dinas PUPR Provinsi, BMKG, |

| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|---|--|---|--|--|---|--|---|--------------------------------------|
| | | | | Jangka Pendek (2023 – 2027) | Jangka Menengah (2023 – 2032) | Jangka Panjang (2023 – 2042) | | |
| | daya manusia dalam pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air | dalam penyelenggaraan SISDA | pengelolaan data & sistem informasi SDA | pengelolaan data & sistem informasi SDA 2. Kerjasama Swasta pengembangan teknologi Sistem Informasi | sistem informasi SDA 2. Pengembangan Kerjasama Swasta pengembangan teknologi Sistem Informasi | sistem informasi SDA 2. Evaluasi pengembangan Kerjasama Swasta pengembangan teknologi Sistem Informasi | manusia dalam lembaga pengelola Sistem Informasi SDA; | BWSS II, Dinas ESDM |
| E. Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat | | | | | | | | |
| 1 | Peningkatan peran serta dalam masyarakat dalam perencanaan | Kurang optimalnya peran masyarakat dalam perencanaan SDA | Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk berperan serta dalam perencanaan SDA | Menyusun, membahas dan menyepakati pembagian peran dan wewenang antar institusi terkait bidang sumber daya air dalam bentuk pedoman, atau MOU kerjasama pengelolaan antar instansi | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | meningkatkan pendidikan dan pelatihan, serta pendampingan kepada masyarakat agar mampu berperan dalam perencanaan pengelolaan SDA oleh para pemilik kepentingan | Dinas SDA CK TR/Dinas PUPR Kab./Kota |
| | | Belum adanya kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA | Melibatkan kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA | - Menyusun kesepakatan keterlibatan kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA dalam koordinasi TK PSDA - Pelaksanaan Kesepakatan keterlibatan masyarakat | Evaluasi kesepakatan keterlibatan kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA dalam koordinasi TK PSDA - Pelaksanaan Kesepakatan keterlibatan masyarakat | Peningkatan kesepakatan keterlibatan kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA dalam koordinasi TK PSDA - Pelaksanaan Kesepakatan keterlibatan masyarakat | Meningkatkan keterlibatan masyarakat dan dunia usaha dalam penyusunan pola dan rencana pengelolaan SDA di tingkat WS. Wampu - Besitang | Dinas SDA CK TR/Dinas PUPR Kab./Kota |
| 2 | Peningkatan peran serta dalam masyarakat dalam pelaksanaan | Kurang optimalnya peran masyarakat dalam pelaksanaan SDA | Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk berperan serta dalam pelaksanaan SDA | Menyusun, membahas dan menyepakati pembagian peran dan wewenang antar institusi terkait bidang sumber daya air dalam bentuk pedoman, atau MOU | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | 1. meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan SDA 2. memberikan kesempatan kepada masyarakat | Dinas SDA CK TR/Dinas PUPR Kab./Kota |

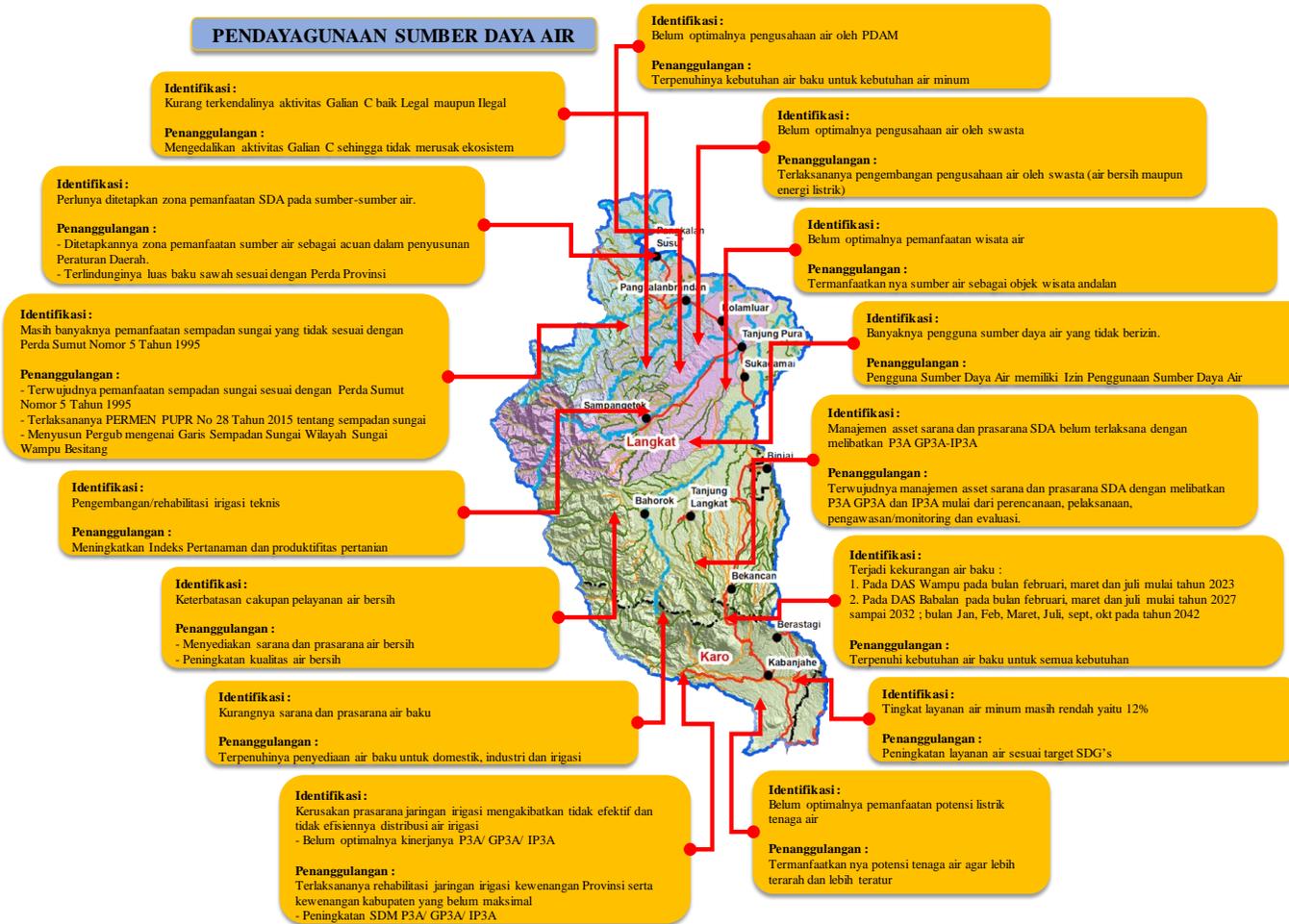
| No. | Sub Aspek | Hasil Analisis | Sasaran/Target yang Ingin Dipilih | Strategi | | | Kebijakan Operasional | Lembaga / Instansi Terkait* |
|-----|--|---|--|--|--|--|---|--------------------------------------|
| | | | | Jangka Pendek (2023 - 2027) | Jangka Menengah (2023 - 2032) | Jangka Panjang (2023 - 2042) | | |
| | | | | kerjasama pengelolaan antar instansi | | | untuk berperan dalam proses pelaksanaan yang mencakup pelaksanaan konstruksi, serta operasi dan pemeliharaan | |
| | | | Meningkatkan pemahaman dan kemampuan kelompok rentan (disabilitas, lansia, penggunaan dll) dalam pelaksanaan SDA | | | | | |
| 3 | Peningkatan peran serta masyarakat dalam pengawasan | Kurang optimalnya peran masyarakat dalam pengawasan SDA | Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk berperan serta dalam pengawasan SDA | Menyusun, membahas dan menyepakati pembagian peran dan wewenang antar institusi terkait bidang sumber daya air dalam bentuk pedoman, atau MOU kerjasama pengelolaan antar instansi | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | Memantau dan mengawasi penerapan pedoman atau MOU tentang pembagian peran dan kerjasama dalam pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan | 1. meningkatkan kemampuan masyarakat dalam pengawasan pengelolaan SDA 2. membuka kesempatan kepada masyarakat untuk berperan dalam pengawasan pengelolaan SDA dalam bentuk pelaporan dan pengaduan | Dinas SDA CK TR/Dinas PUPR Kab./Kota |

Sumber: Hasil Analisis, Tahun 2022

KONSERVASI SUMBER DAYA AIR



PENDAYAGUNAAN SUMBER DAYA AIR



PENGENDALIAN DAYA RUSAK AIR

Identifikasi :

Belum adanya sistem pengendalian daya rusak air (banjir) secara terpadu.

Penanggulangan :

- Tersusunnya sistem pengendalian daya rusak air secara terpadu dan menyeluruh di WS. Wampu - Besitang
- Penegakan Hukum

Identifikasi :

Masih lemahnya kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana akibat daya rusak air

Penanggulangan :

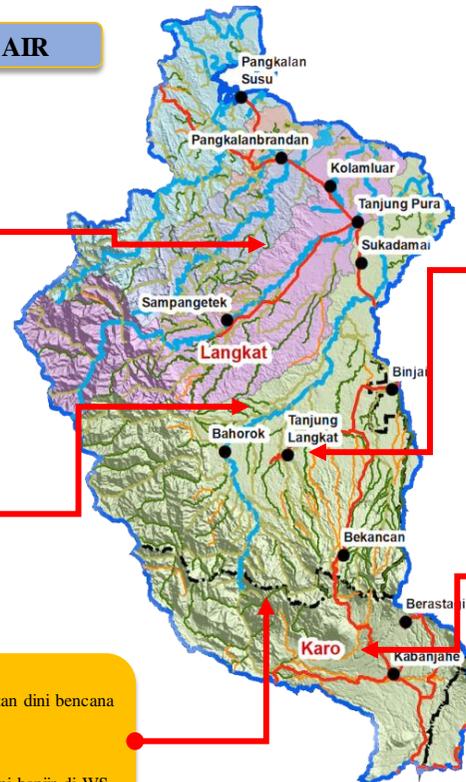
Meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan dan juga kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana daya rusak air

Identifikasi :

Belum tersedianya sistem peringatan dini bencana banjir

Penanggulangan :

Terwujudnya sistem peringatan dini banjir di WS. Wampu - Besitang



Identifikasi :

Terjadinya bencana banjir di kawasan pemukiman dan pertanian

Penanggulangan :

Tereduksinya kawasan pemukiman dan pertanian dari bencana banjir

Identifikasi :

Kurang optimalnya pemerintah dalam memulihkan kondisi lingkungan setelah terjadi bencana

Penanggulangan :

Fungsi lingkungan dan sistem prasarana sumber daya air dapat sesegera mungkin dipulihkan kembali setelah terjadinya bencana

SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA AIR

Identifikasi :

Kurangnya penyediaan data SDA yang akurat, tepat waktu, berkelanjutan dan mudah diakses.

Penanggulangan :

Tersedianya data yang akurat dan tepat waktu serta mudah di akses oleh berbagai pihak yang berkepentingan dalam bidang SDA

Identifikasi :

Kurangnya sarana prasarana peringatan dini bencana

Penanggulangan :

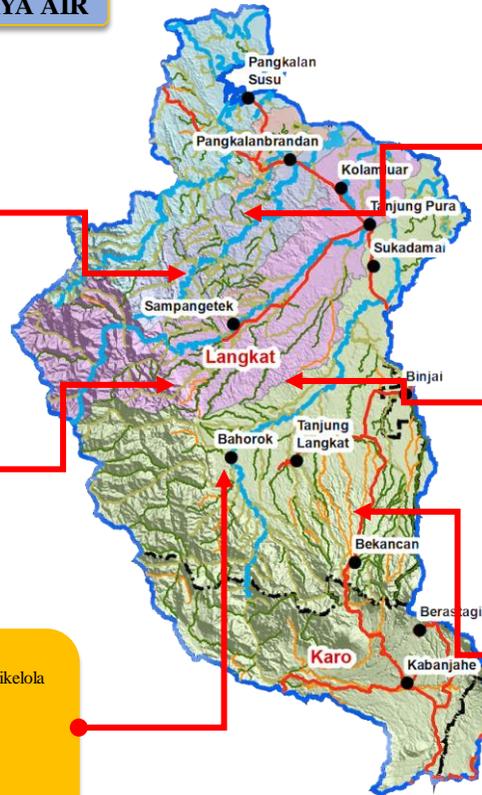
Tersedianya sarana prasarana

Identifikasi :

Belum adanya SIH3 yang terintegrasi dan dikelola dengan baik antar Stakeholder

Penanggulangan :

Tersedianya Sistem Informasi SIH3 yang terintegrasi dan dikelola dengan baik dan berkelanjutan serta mudah diakses



Identifikasi :

Belum adanya Sistem Informasi Sumber Daya Air yang terintegrasi dan dikelola dengan baik antar Stakeholder

Penanggulangan :

Tersedianya Sistem Informasi Sumber Daya Air yang terintegrasi dan dikelola dengan baik dan berkelanjutan serta mudah diakses

Identifikasi :

Sosialisasi kanal pengaduan

Penanggulangan :

Tersosialisasinya kanal pengaduan

Identifikasi :

Terbatasnya Sumber Daya Manusia (SDM) dalam penyelenggaraan SISDA

Penanggulangan :

Terbentuknya SDM yang handal dalam pengelolaan data & sistem informasi SDA

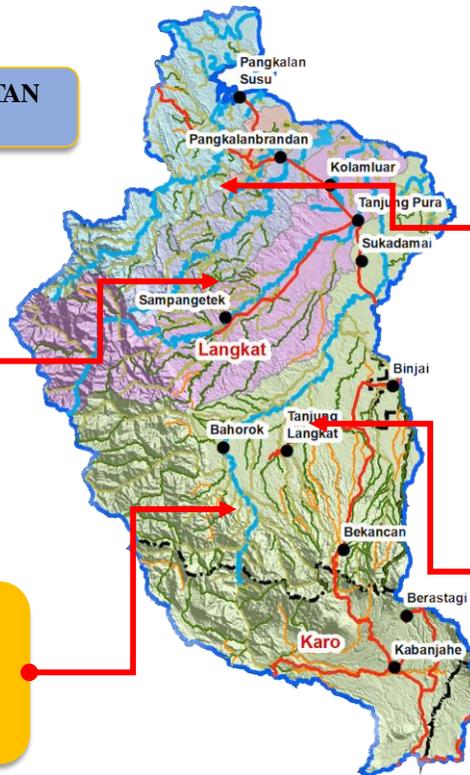
PEMBERDAYAAN DAN PENINGKATAN PERAN MASYARAKAT

Identifikasi :
Kurang optimalnya peran masyarakat dalam perencanaan SDA.

Penanggulangan :
Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk berperan serta dalam perencanaan SDA

Identifikasi :
Belum adanya kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA

Penanggulangan :
Melibatkan kelembagaan masyarakat dalam perencanaan pengelolaan SDA



Identifikasi :
Kurang optimalnya peran masyarakat dalam pelaksanaan SDA

Penanggulangan :
- Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk berperan serta dalam pelaksanaan SDA.
- Meningkatkan pemahaman dan kemampuan kelompok rentan (disabilitas, lansia, penggunaan dll) dalam pelaksanaan SDA

Identifikasi :
Kurang optimalnya peran masyarakat dalam pengawasan SDA

Penanggulangan :
Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk berperan serta dalam pengawasan SDA

GUBERNUR SUMATERA UTARA,

EDY RAHMAYADI