

POLA

**PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
WILAYAH SUNGAI PAGUYAMAN**

TAHUN 2014



**MENTERI PEKERJAAN UMUM
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI PEKERJAAN UMUM
NOMOR 247/KPTS/M/2014**

TENTANG

**POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
WILAYAH SUNGAI PAGUYAMAN**

MENTERI PEKERJAAN UMUM,

- Menimbang : a. bahwa pengelolaan sumber daya air antara lain diselenggarakan dengan berlandaskan pada wilayah sungai yang ditetapkan dan pola pengelolaan sumber daya air yang berbasis wilayah sungai;
- b. bahwa berdasarkan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Penetapan Wilayah Sungai, Wilayah Sungai Paguyaman merupakan wilayah sungai strategis nasional;
- c. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 21 ayat (4) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air, Rancangan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air yang telah dirumuskan oleh wadah koordinasi pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai strategis nasional ditetapkan oleh Menteri;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum tentang Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Paguyaman;
- Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 4858);
2. Peraturan Presiden Nomor 47 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Organisasi Kementerian Negara sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2013;
3. Peraturan Presiden Nomor 24 Tahun 2010 tentang Kedudukan, Tugas dan Fungsi Kementerian Negara Serta Susunan Organisasi, Tugas, dan Fungsi Eselon I Kementerian Negara sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 2013;

4. Keputusan Presiden Nomor 84/P Tahun 2009;
5. Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2012 tentang Penetapan Wilayah Sungai;
6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M/2009 tentang Pedoman Teknis Dan Tatacara Penyusunan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air;
7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 08/PRT/M/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum;
8. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21/PRT/M/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Kementerian Pekerjaan Umum sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PRT/M/2011;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : **KEPUTUSAN MENTERI PEKERJAAN UMUM TENTANG POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI PAGUYAMAN.**
- KESATU : Menetapkan pola pengelolaan sumber daya air Wilayah Sungai Paguyaman sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEDUA : Pola pengelolaan sumber daya air Wilayah Sungai Paguyaman merupakan kerangka dasar pengelolaan sumber daya air di Wilayah Sungai Paguyaman.
- KETIGA : Pola pengelolaan sumber daya air Wilayah Sungai Paguyaman sebagaimana dimaksud pada DIKTUM KESATU memuat:
- a. tujuan dan dasar pertimbangan pengelolaan sumber daya air;
 - b. skenario kondisi wilayah sungai pada masa yang akan datang;
 - c. strategi pengelolaan sumber daya air; dan
 - d. kebijakan operasional untuk melaksanakan strategi pengelolaan sumber daya air.
- KEEMPAT : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Tembusan disampaikan Kepada Yth.:

1. Menteri Dalam Negeri;
2. Menteri Pertanian;
3. Menteri Keuangan;
4. Menteri Kehutanan;
5. Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Bappenas;
6. Gubernur Provinsi Gorontalo;
7. Sekretaris Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum;
8. Direktur Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum;
9. Direktur Jenderal Penataan Ruang, Kementerian Pekerjaan Umum;
10. Direktur Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum;
11. Kepala Biro Hukum Kementerian Pekerjaan Umum;
12. Sekretaris Direktorat Jenderal Sumber Daya Air;
13. Direktur Bina Penatagunaan Sumber Daya Air;
14. Kepala Balai Wilayah Sungai Sulawesi II, Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 19 Mei 2014

MENTERI PEKERJAAN UMUM,



DJOKO KIRMANTO

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud, Tujuan dan Sasaran	2
1.2.1 Maksud	2
1.2.2 Tujuan	2
1.2.3 Sasaran	2
1.2.4 Visi dan Misi	3
1.3 Isu-isu Strategis	3
1.3.1 Isu Strategis Nasional	3
1.3.2 Isu Strategis Lokal	6
BAB II KONDISI PADA WILAYAH SUNGAI	8
2.1 Perundang-Undangan dan Peraturan Pemerintah Terkait Sumber Daya Air	8
2.2 Kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Air	12
2.2.1 Kebijakan Nasional Pengelolaan Sumber Daya Air	12
2.2.2 Kebijakan Lokal	12
2.3 Inventarisasi Data	20
2.3.1 Data Umum	20
2.3.2 Data Sumber Daya Air	30
2.3.3 Data Kebutuhan Air	41
2.4 Identifikasi Kondisi Lingkungan dan Permasalahan	47
2.4.1 Konservasi Sumber Daya Air	47
2.4.2 Pendayagunaan Sumber Daya Air	51
2.4.3 Pengendalian Daya Rusak Air	51
2.4.4 Sistem Informasi Sumber Daya Air	55

2.4.5	Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha	55
2.5	Identifikasi Potensi yang Bisa Dikembangkan	57
2.5.1	Konservasi Sumber Daya Air	57
2.5.2	Pendayagunaan Sumber Daya Air	58
2.5.3	Pengendalian Daya Rusak Air	61
2.5.4	Sistem Informasi Sumber Daya Air	61
2.5.5	Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha	62
 BAB III ANALISIS DATA		63
3.1	Asumsi, Kriteria dan Standar	63
3.1.1	Pertumbuhan Ekonomi	63
3.1.2	Pertumbuhan Penduduk	63
3.1.3	Kebutuhan Air	64
3.1.4	Kebutuhan Air Irigasi	67
3.1.5	Analisis Neraca Air	68
3.2	Skenario	73
3.2.1	Perubahan Politik	73
3.2.2	Pertumbuhan Ekonomi	73
3.3	Alternatif Pilihan Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air	76
3.3.1	Konservasi Sumber Daya Air	76
3.3.2	Pendayagunaan Sumber Daya Air	77
3.3.3	Pengendalian Daya Rusak Air	79
3.3.4	Sistem Informasi Sumber Daya Air	80
3.3.5	Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha	81
 BAB IV KEBIJAKAN OPERASIONAL PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI PAGUYAMAN		82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Kawasan Andalan dan Potensi Unggulan di WS Paguyaman	23
Tabel 2.2.	Jumlah dan Pertumbuhan Penduduk WS Paguyaman	27
Tabel 2.3.	Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB)	28
Tabel 2.4.	Hasil Uji Kualitas Air Sungai Paguyaman	35
Tabel 2.5.	Data Pantai WS Paguyaman	37
Tabel 2.6.	Penggunaan Lahan WS Paguyaman Tahun 2009 dan 2012	37
Tabel 2.7.	Kebutuhan Air Rumah Tangga - Perkotaan	41
Tabel 2.8.	Kebutuhan Air Industri WS Paguyaman	42
Tabel 2.9.	Neraca Air WS Paguyaman Tahun 2011 (m ³ /dt)	45
Tabel 2.10.	Erosi Lahan Rata-rata WS Paguyaman	47
Tabel 2.11.	Produk Sedimen dari Erosi Lahan WS Paguyaman	48
Tabel 2.12.	Luas dan Tingkat Kekritisian Lahan di WS Paguyaman	49
Tabel 2.13.	Identifikasi Permasalahan di WS Paguyaman	55
Tabel 2.14.	Potensi Embung di WS Paguyaman	58
Tabel 3.1.	Proyeksi Penduduk di WS Paguyaman Tahun 2012-2032	64
Tabel 3.2.	Potensi Air Permukaan di WS Paguyaman	65
Tabel 3.3.	Proyeksi Kebutuhan Air Rumah Tangga - Perkotaan (m ³ /dt)	66
Tabel 3.4.	Proyeksi Kebutuhan Air Industri WS Paguyaman	67
Tabel 3.5.	Proyeksi Luas DI WS Paguyaman	67
Tabel 3.6.	Proyeksi Kebutuhan Air Irigasi WS Paguyaman	68
Tabel 3.7.	Analisis Neraca Air Tahun 2012 – 2032 Skenario Ekonomi Tinggi (m ³ /dt)	68
Tabel 3.8.	Analisis Neraca Air Tahun 2012 – 2032 Skenario Ekonomi Sedang (m ³ /dt)	69
Tabel 3.9.	Analisis Neraca Air Tahun 2012 – 2032 Skenario Ekonomi Rendah (m ³ /dt)	69
Tabel 4.1.	Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Paguyaman (Skenario Ekonomi Rendah)	83
Tabel 4.2.	Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Paguyaman (Skenario Ekonomi Sedang)	95

Tabel 4.3. Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya
Air WS Paguyaman (Skenario Ekonomi Tinggi)

107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Peta WS Paguyaman	22
Gambar 2.2.	Peta Arahana Pemanfaatan Lahan dan Permasalahannya WS Paguyaman	26
Gambar 2.3.	Peta DEM WS Paguyaman	29
Gambar 2.4.	Lokasi Pos Hidrologi WS Paguyaman	31
Gambar 2.5.	<i>Time Series</i> Data Curah Hujan	32
Gambar 2.6.	Kondisi Debit Sungai Paguyaman	32
Gambar 2.7.	Lokasi CAT di WS Paguyaman	34
Gambar 2.8.	Lokasi Pemantauan Kualitas Air Sungai Paguyaman	36
Gambar 2.9.	Peta Penggunaan Lahan WS Paguyaman Tahun 2009	39
Gambar 2.10.	Peta Penggunaan Lahan WS Paguyaman Tahun 2012	40
Gambar 2.11.	Peta DI WS Paguyaman	44
Gambar 2.12.	Neraca Air WS Paguyaman Tahun 2011	45
Gambar 2.13.	Skema Alokasi Air WS Paguyaman Kondisi Eksisting	46
Gambar 2.14.	Peta Kekritisana Lahan WS Paguyaman	50
Gambar 2.15.	Peta Rawan Bencana WS Paguyaman	54
Gambar 2.16.	Peta Lokasi Potensi Embung di WS Paguyaman	60
Gambar 3.1.	Skema Alokasi Air WS Paguyaman Kondisi Skenario Ekonomi Rendah	70
Gambar 3.2.	Skema Alokasi Air WS Paguyaman Kondisi Skenario Sedang	71
Gambar 3.3.	Skema Alokasi Air WS Paguyaman Kondisi Skenario Tinggi	72
Gambar 3.4.	Grafik Keseimbangan Air WS Paguyaman Tahun 2012-2032 (Skenario Ekonomi Rendah)	74
Gambar 3.5.	Grafik Keseimbangan Air WS Paguyaman Tahun 2012-2032 (Skenario Ekonomi Sedang)	75
Gambar 3.6.	Grafik Keseimbangan Air WS Paguyaman Tahun 2012-2032 (Skenario Ekonomi Tinggi)	76
Gambar 4.1.	Peta Tematik Aspek Konservasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Rendah)	119

Gambar 4.2.	Peta Tematik Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Rendah)	120
Gambar 4.3.	Peta Tematik Aspek Pengendalian Daya Rusak Air (Skenario Ekonomi Rendah)	121
Gambar 4.4.	Peta Tematik Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Rendah)	122
Gambar 4.5.	Peta Tematik Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha (Skenario Ekonomi Rendah)	123
Gambar 4.6.	Peta Tematik Aspek Konservasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Sedang)	124
Gambar 4.7.	Peta Tematik Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Sedang)	125
Gambar 4.8.	Peta Tematik Aspek Pengendalian Daya Rusak Air (Skenario Ekonomi Sedang)	126
Gambar 4.9.	Peta Tematik Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Sedang)	127
Gambar 4.10.	Peta Tematik Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha (Skenario Ekonomi Sedang)	128
Gambar 4.11.	Peta Tematik Aspek Konservasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Tinggi)	129
Gambar 4.12.	Peta Tematik Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Tinggi)	130
Gambar 4.13.	Peta Tematik Aspek Pengendalian Daya Rusak Air (Skenario Ekonomi Tinggi)	131
Gambar 4.14.	Peta Tematik Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Tinggi)	132
Gambar 4.15.	Peta Tematik Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha (Skenario Ekonomi Tinggi)	133

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air mengamanatkan bahwa setiap wilayah sungai harus memiliki Pola Pengelolaan Sumber Daya Air. Penyusunan pola telah diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M/2009 tentang Pedoman Teknis dan Tatacara Penyusunan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air. Pola Pengelolaan Sumber Daya Air yang disusun dengan prinsip keterpaduan antara air permukaan dan air tanah dan melibatkan peran masyarakat dan dunia usaha seluas-luasnya.

Berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2012 tentang Penetapan Wilayah Sungai, Wilayah Sungai Paguyaman (WS Paguyaman) ditetapkan sebagai Wilayah Sungai Strategis Nasional sehingga pengelolaannya menjadi kewenangan Pemerintah Pusat.

Dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, pasal 11 ayat (1) disebutkan bahwa: “untuk menjamin terselenggaranya pengelolaan sumber daya air yang dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi kepentingan masyarakat dalam segala bidang kehidupan disusun pola pengelolaan sumber daya air”.

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

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

1.2 Maksud, Tujuan dan Sasaran

1.2.1 Maksud

Maksud disusunnya Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Paguyaman adalah untuk membuat acuan atau kerangka dasar dalam Pengelolaan Sumber Daya Air di WS Paguyaman.

1.2.2 Tujuan

Tujuan penyusunan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Paguyaman, adalah untuk menjamin terselenggaranya pengelolaan sumber daya air yang dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi kepentingan masyarakat di WS Paguyaman.

1.2.3 Sasaran

Sasaran dari Penyusunan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Paguyaman adalah untuk memberikan arahan tentang kebijakan dalam upaya:

- a. Konservasi sumber daya air di WS Paguyaman.
- b. Pendayagunaan sumber daya air di WS Paguyaman dengan memperhatikan kebijakan daerah, termasuk dalam penataan ruang wilayah.
- c. Pengendalian daya rusak air di WS Paguyaman.
- d. Pelaksanaan sistem informasi sumber daya air di WS Paguyaman.
- e. Pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan sumber daya air di WS Paguyaman.

1.2.4 Visi dan Misi

Visi Pengelolaan Sumber Daya Air di WS Paguyaman ini adalah "Terwujudnya kemanfaatan sumber daya air yang berkelanjutan bagi kesejahteraan seluruh rakyat di WS Paguyaman".

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

Misi dalam pola pengelolaan sumber daya air WS Paguyaman adalah:

- a. Melakukan konservasi sumber daya air yang berkelanjutan.
- b. Pendayagunaan sumber daya air yang adil untuk memenuhi berbagai kebutuhan masyarakat yang memenuhi kualitas dan kuantitas.
- c. Pengendalian daya rusak air di WS Paguyaman.
- d. Pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat, swasta dan pemerintah dalam pengelolaan sumber daya air di WS Paguyaman.
- e. Peningkatan keterbukaan dan ketersediaan data serta informasi dalam pengelolaan sumber daya air di WS Paguyaman.

1.3 Isu-isu Strategis

1.3.1 Isu Strategis Nasional

Isu-isu strategis nasional terkait pengelolaan sumber daya air di WS Paguyaman diantaranya adalah:

1. *Millennium Development Goals 2015 (MDG's)*

Dalam MDG's terdapat sasaran yang sesuai dengan penyusunan pola pengelolaan sumber daya air yaitu penyediaan air minum. Sesuai target MDGs tahun 2015, cakupan pelayanan air perpipaan di perkotaan adalah 67% dan di perdesaan 54%. Untuk target tingkat pelayanan bukan perpipaan terlindungi adalah 25% untuk perkotaan dan 26% untuk perdesaan.

Saat ini, pelayanan Perusahaan daerah Air Minum (PDAM) di tiap kabupaten di WS Paguyaman rata-rata masih di bawah 37% dari jumlah penduduk (sedangkan Provinsi Gorontalo masih 26%). Berdasarkan sasaran *Millennium Development Goals* (MDG's) 2015 di atas, maka pelayanan air bersih ditargetkan mencapai 67% dari jumlah penduduk. Sasaran tersebut diharapkan bisa terealisasi dengan melakukan pembenahan sarana peralatan PDAM, perluasan jaringan dan perbaikan serta penggantian peralatan PDAM. Target penyediaan air minum tersebut juga perlu didukung oleh penyediaan air baku, melalui identifikasi sumber-sumber air baku yang bisa dimanfaatkan dan pembangunan embung-embung di WS Paguyaman.

2. Ketersediaan Energi

Saat ini di WS Paguyaman belum dikembangkan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) untuk meningkatkan produksi listrik. Secara umum Provinsi Gorontalo masih mengalami kekurangan energi. Produksi listrik masih 40 MW sedangkan kebutuhan listrik mencapai 56 MW sehingga pemadaman listrik masih kerap kali terjadi. Saat ini kebutuhan energi masih di suplai dari Sulawesi Utara melalui sistem interkoneksi kelistrikan Sulawesi Utara-Gorontalo (Sulutgo) yang menyalurkan listrik dari sistem kelistrikan Minahasa ke 3 Gardu Induk (GI) yang ada di Provinsi Gorontalo, yaitu masing-masing GI Isimu, GI Marisa dan GI Botupingge. Provinsi Gorontalo saat ini tengah membangun Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Anggrek di Kabupaten Gorontalo Utara yang rencananya akan beroperasi mulai tahun 2014 dengan daya 2 x 25 MW dan PLTU Molotabu di Kabupaten Bone Bolango dengan daya 2 x 12 MW yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan listrik masyarakat Gorontalo termasuk WS Paguyaman.

Dalam pendayagunaan dan pengembangan sumber daya air di WS Paguyaman, perlu adanya identifikasi potensi energi. Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Miko Hidro (PLTMH) dapat digunakan sebagai upaya dalam membantu ketersediaan energi listrik.

3. Ketahanan Pangan Nasional

Produksi padi Provinsi Gorontalo tahun 2010 sebesar 253.563 ton GKG, sedangkan produksi jagung sebesar 697.168 ton pipilan kering dan pada tahun 2011 meningkat sebesar 44,2% untuk jagung sedangkan produksi padi mengalami peningkatan sebesar 13,3% menjadi 287.304 ton sehingga mengalami surplus ± 40 ribu ton beras pertahun dan bisa memenuhi kebutuhan dalam daerah, menunjang ketahanan pangan nasional dan diekspor ke sejumlah negara.

Untuk menjaga dan meningkatkan produksi tersebut perlu didukung penyediaan air baku dan perbaikan sarana prasarana sumber daya air.

Selain itu, ke depan keberpihakan pemerintah daerah seyogyanya tercermin dari kebijakan dan strategi antara lain dengan

- (i) pendekatan pengembangan pertanian pangan berbasis kekuatan sumber daya alam wilayah yang memiliki keunggulan komparatif dan kompetitif,
- (ii) *demand-driven strategy* pada komoditi berprospek ekspor,
- (iii) secara simultan mendiversifikasikan sisi produksi dan sisi konsumsi,
- (iv) mendorong riset terapan lokal sekaligus adopsi produk-produk riset dari luar,
- (v) mendorong swasta membangun jejaring bisnis lintas provinsi dan lintas negara,
- (vi) menciptakan iklim bisnis pertanian yang kondusif melalui dukungan kelembagaan, sistem insentif, peraturan dan perundangan daerah (PERDA) baik terkait dengan subsistem *on-farm* maupun subsistem *off-farm*, serta
- (vii) dukungan dana APBD dan APBN untuk memobilisasikan potensi daerah dalam membangun pertanian dan ketahanan pangan berkelanjutan.

4. Perubahan Iklim Global (*Global Climate Change*)

Isu adanya perubahan iklim global harus mendapat perhatian semua pihak yang terkait dengan Pengelolaan Sumber Daya Air di WS Paguyaman. Hal ini dapat dirasakan dengan adanya pergeseran musim dan perubahan intensitas curah hujan pada WS Paguyaman. Iklim yang tidak menentu, terkadang hujan intensitas tinggi dan kadang kemarau panjang, sudah menjadi isu strategis dalam pembangunan pertanian di Provinsi Gorontalo, khususnya WS Paguyaman. Oleh karenanya kegiatan konservasi sumber daya air menjadi prioritas untuk dilaksanakan.

1.3.2 Isu Strategis Lokal

Beberapa isu strategis yang terjadi terkait sumber daya air WS Paguyaman, antara lain adalah sebagai berikut:

1. Kerusakan Lingkungan

Kondisi hutan di DAS Paguyaman hulu mengalami kerusakan dan terus menurun kondisinya akibat pembalakan liar, perladangan berpindah serta adanya pertambangan emas tanpa izin, sehingga pada musim hujan sering terjadi banjir, pengikisan dan longsor tebing pada beberapa bagian badan sungai. Kerusakan DAS mengakibatkan peningkatan erosi lahan dan sedimentasi di daerah hilir Sungai Paguyaman.

Berdasarkan data dari BPDAS Bone Bolango, lahan kritis sampai sangat kritis di WS Paguyaman seluas 43.550 ha, sedangkan untuk kategori agak kritis dan potensial kritis berjumlah 241.862 ha yang tersebar di beberapa wilayah.

Peningkatan luas lahan kritis sangat terasa akibatnya dengan adanya kejadian banjir terutama di hilir Sungai Paguyaman dan sedimentasi, serta penurunan ketersediaan aliran Sungai Paguyaman pada musim kemarau.

2. Banjir

Sebagai akibat maraknya aktivitas *illegal logging*, pembukaan hutan, dan aktivitas penambang emas di bagian hulu DAS

menyebabkan tingginya frekuensi banjir di Sungai Paguyaman Hilir (Kabupaten Gorontalo dan Boalemo), Sungai Talamuta (Kabupaten Boalemo) dan Sungai Bumbulan (Kabupaten Pohuwato).

3. Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI)

Pada bagian tengah sampai hilir dan pada anak-anak Sungai Paguyaman telah terjadi Penambangan Emas Tanpa Ijin (PETI) yang menggunakan merkuri dan sianida, hal ini mengakibatkan terjadinya pencemaran sungai serta mengakibatkan sedimentasi di sungai.

BAB II

KONDISI PADA WILAYAH SUNGAI

2.1 Perundang-Undangan dan Peraturan Pemerintah Terkait Sumber Daya Air

Peraturan Perundang-undangan terkait pola pengelolaan sumber daya air WS Paguyaman adalah sebagai berikut:

1. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945
2. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya
3. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air
4. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2004 Tentang Perkebunan
5. 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
6. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 Tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional
7. Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2004 Tentang Perimbangan Antara Pusat dan Daerah
8. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Sampah
9. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana
10. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang
11. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil

12. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2008 Tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 Tentang Pemerintah Daerah
13. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan
14. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 Tentang Lahan Pangan Berkelanjutan
15. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 Tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
16. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air
17. Peraturan Pemerintah Nomor 68 Tahun 2002 Tentang Ketahanan Pangan
18. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2004 Tentang Penatagunaan Tanah
19. Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2004 Tentang Perlindungan Hutan
20. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 Tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum
21. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006 Tentang Irigasi
22. Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2007 Tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan serta Pemanfaatan Hutan
23. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana
24. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional
25. Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sumber Daya Air
26. Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2008 Tentang Air Tanah

27. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Pengelolaan Lingkungan Hidup
28. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2010 Tentang Bendungan
29. Peraturan Pemerintah Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Penetapan dan Alih Fungsi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan
30. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai
31. Peraturan Presiden Nomor 89 Tahun 2007 Tentang Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan Dan Lahan
32. Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2008 Tentang Dewan Sumber Daya Air
33. Peraturan Presiden Nomor 33 Tahun 2011 Tentang Kebijakan Nasional Pengelolaan Sumber Daya Air
34. Keputusan Presiden Nomor 35 Tahun 1992 Tentang Pengelolaan Kawasan Lindung
35. Keputusan Presiden Nomor 26 Tahun 2011 Tentang Penetapan Cekungan Air Tanah
36. Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Penetapan Wilayah Sungai
37. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 63/PRT/M/1993 Tentang Garis Sempadan Sungai, Daerah Manfaat Sungai, Daerah Penguasaan Sungai dan Bekas Sungai
38. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 30/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi Partisipatif
39. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 32/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi
40. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 4/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Pembentukan Wadah Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air Tingkat Provinsi, Kabupaten/Kota dan Wilayah Sungai

41. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M/2009 Tentang Pedoman Teknis dan Tata Cara Penyusunan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air
42. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5/PRT/M/2010 Tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Reklamasi Rawa Pasang Surut
43. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 9/PRT/M/2010 Tentang Pedoman Pengamanan Pantai
44. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 6/PRT/M/2011 Tentang Pedoman Penggunaan Sumber Daya Air
45. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 112 Tahun 2003 Tentang Air Limbah Domestik
46. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 390/KPTS/M/2007 Tentang Penetapan Status Daerah Irigasi yang Pengelolaannya Menjadi Wewenang dan Tanggung Jawab Pemerintah, Pemerintah Provinsi, dan Pemerintah Kabupaten/Kota
47. Peraturan Daerah Provinsi Gorontalo Nomor 4 Tahun 2005 Tentang Pengelolaan Air dan Pengendalian Pencemaran Air Provinsi Gorontalo
48. Peraturan Daerah Provinsi Gorontalo Nomor 4 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Gorontalo Tahun 2010-2030
49. Keputusan Gubernur Gorontalo Nomor 45 Tahun 2007 Tentang Penetapan Standar Baku Mutu Air dan Klasifikasi Mutu Air di Provinsi Gorontalo
50. Peraturan Daerah Kabupaten Boalemo Nomor 3 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boalemo Tahun 2011-2031
51. Peraturan Daerah Kabupaten Pohuwato Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pohuwato Tahun 2012-2032

2.2 Kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Air

2.2.1 Kebijakan Nasional Pengelolaan Sumber Daya Air

Peraturan Presiden Nomor 33 Tahun 2011 tentang Kebijakan Nasional Pengelolaan Sumber Daya Air menyebutkan bahwa Kebijakan Nasional Sumber Daya Air tersebut menjadi pedoman dalam penyusunan rancangan pola pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai strategis nasional dan wilayah sungai lintas negara serta acuan dalam penyusunan kebijakan pengelolaan sumber daya air pada tingkat provinsi yang dapat ditinjau kembali oleh Dewan Sumber Daya Air Nasional setiap 5 (lima) tahun sekali.

Fungsi Kebijakan Nasional Sumber Daya Air:

1. Memberi arah pengelolaan sumber daya air di tingkat nasional untuk periode 2011-2030
2. Menjadi acuan bagi menteri dan pimpinan lembaga pemerintah non kementerian dalam menetapkan kebijakan sektoral yang terkait dengan bidang sumber daya air
3. Menjadi masukan dalam penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN)
4. Menjadi acuan bagi penyusunan kebijakan pengelolaan sumber daya air pada tingkat provinsi dan penyusunan rancangan pola pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai strategis nasional dan wilayah sungai lintas negara

2.2.2 Kebijakan Lokal

1. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Gorontalo

Kebijakan dan strategi penataan ruang wilayah provinsi dilakukan dalam pengembangan struktur ruang, pola ruang dan pengembangan kawasan strategis wilayah agar tujuan penataan ruang wilayah provinsi tercapai.

Sistem pengelolaan sumber daya air dilakukan dengan berbasis wilayah sungai dan berdasarkan pola dan rencana pengelolaan Sumber Daya Air, meliputi:

- a. pengelolaan sumber daya air wilayah sungai
- b. pengembangan dan pengelolaan daerah irigasi mencakup kegiatan pembangunan dan peningkatan rehabilitasi serta operasi pemeliharaan, meliputi:
 - 1) DI yang dibangun dan dikelola Pemerintah Pusat yaitu DI Paguyaman, 6.880 Ha di Kabupaten Boalemo dan Kabupaten Gorontalo;
 - 2) DI yang dibangun dan dikelola Pemerintah Provinsi yang terdiri dari:
 - DI Bulia di Kabupaten Gorontalo luas pelayanan 1.549 Ha;
 - DI Bongo di Kabupaten Boalemo luas pelayanan 1.298 Ha;
 - DI Taluduyunu di Kabupaten Pohuwato luas pelayanan 1.112 Ha;
 - DI Taluduyunu di Kabupaten Boalemo luas pelayanan 2.576 Ha;
 - 3) DI yang dibangun dan dikelola Pemerintah Daerah Kabupaten akan ditentukan pada RTRW Kabupaten;
 - 4) rencana pengembangan bendung, yaitu Tabongo;
 - 5) rencana pengembangan *long storage*, yaitu Bulia.
- c. penyediaan dan pengelolaan air baku, baik air permukaan maupun air tanah; ditujukan untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari dan pertanian, yang meliputi:
 - 1) air permukaan, yaitu Sungai Talamuta (Air Terjun Ayuhulalo); dan
 - 2) air tanah yang tersebar pada beberapa cekungan air tanah yang potensial di wilayah Provinsi Gorontalo.
- d. pengendalian banjir; meliputi kegiatan pembangunan, rehabilitasi, serta operasional dan pemeliharaan prasarana dan sarana pengendalian.
- e. penanganan pantai, meliputi kegiatan pembangunan, rehabilitasi dan pemeliharaan prasarana dan sarana pantai.

2. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Gorontalo

Sebagaimana tercantum dalam RPJMD Provinsi Gorontalo, arah kebijakan pembangunan sumber daya air dan irigasi di Provinsi Gorontalo adalah sebagai berikut:

- Pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya air dalam rangka menunjang ketahanan pangan dan kebutuhan air baku.
- Pengamanan sumber daya air dalam rangka melindungi kawasan budidaya (permukiman, perikanan, industri dan lain-lain).

Pelaksanaan pembangunan pengairan di Provinsi Gorontalo dititikberatkan pada usaha konservasi dan rehabilitasi lahan kritis. Secara terinci, program pembangunan sumber daya air Provinsi Gorontalo sebagai berikut:

- a. Program intensifikasi kegiatan konservasi sumber daya air untuk menjaga dan meningkatkan produktifitas pemanfaatan sumber daya air melalui peningkatan penyediaan prasarana pengairan dan mendayagunakan sumber daya air bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat.
- b. Program pengembangan dan pengelolaan jaringan irigasi.
- c. Program penyediaan dan pengelolaan air baku untuk meningkatkan penyediaan air baku serta prasarananya dalam memenuhi air bagi hajat hidup rakyat, baik di daerah kota maupun desa.

3. RTRW Kabupaten Boalemo

Tujuan penataan ruang wilayah adalah mewujudkan ruang wilayah Kabupaten Boalemo yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan sebagai daerah pusat agribisnis, industri, pariwisata, dan jasa melalui sinergisasi pembangunan yang berwawasan lingkungan dan berhirarki.

Rencana struktur ruang wilayah Kabupaten Boalemo terkait dengan sumber daya air, meliputi:

a. Sistem Jaringan Sumber Daya Air

1) Wilayah Sungai;

WS Paguyaman merupakan wilayah sungai strategis nasional;

2) Cekungan Air Tanah (CAT);

CAT lintas kabupaten yang meliputi CAT Molombulahe, CAT Mahinoto dan CAT Soginti;

3) Pengembangan jaringan irigasi, meliputi daerah irigasi (D.I):

- D.I nasional yaitu D.I Paguyaman kanan seluas kurang lebih 4.176 Ha;

- D.I provinsi yaitu pengembangan D.I Bendung Karya Agung/Bongo III seluas kurang lebih 1.045 Ha;

- D.I kabupaten, terdiri atas: D.I Bongo Tua seluas kurang lebih 263 Ha; D.I Mekar Jaya seluas kurang lebih 100 Ha; D.I Tutulo seluas kurang lebih 75 Ha; D.I Tabulo Latula seluas kurang lebih 586 Ha; D.I Saritani seluas kurang lebih 850 Ha; dan D.I Tangga Barito seluas kurang lebih 650 Ha.

4) Pengembangan jaringan irigasi meliputi rehabilitasi, pemeliharaan, dan peningkatan jaringan irigasi;

5) Pendayagunaan potensi jaringan sumber daya air antar daerah aliran sungai untuk mendukung ketersediaan air baku untuk jaringan irigasi;

6) Pengembangan jaringan irigasi yang ditujukan untuk mendukung ketahanan pangan dan pengelolaan lahan pertanian berkelanjutan;

7) jaringan air baku untuk air minum;

- air permukaan, terdiri atas: air permukaan DAS Tilmuta; dan air permukaan DAS Paguyaman.

- embung, meliputi: embung Desa Botumoito di Kecamatan Botumoito; embung Dulangea di Kecamatan Botumoito; embung Tutulo di Kecamatan Botumoito; embung Taman Polohungo di Kecamatan Dulupi; embung kebun tebu Desa Tangga Jaya di Kecamatan Dulupi; embung Desa Huwongo di Kecamatan Paguyaman; embung kebun tebu

Desa Huwongo di Kecamatan Paguyaman; embung kebun tebu Desa Saripi di Kecamatan Paguyaman; embung Desa Harapan di Kecamatan Wonosari; embung Pangea di Kecamatan Wonosari; embung kebun tebu Mekar Jaya di Kecamatan Wonosari; embung Trirukun di Kecamatan Wonosari; embung Raharja di Kecamatan Wonosari; dan embung Piloliyanga di Kecamatan Tilamuta.

8) jaringan air bersih ke kelompok pengguna;

yaitu pengembangan jaringan perpipaan di Kecamatan Mananggu, Botumoito, Tilamuta, Dulupi, Paguyaman, Wonosari dan Paguyaman Pantai.

9) sistem pengendali banjir;

dilakukan dengan pembangunan, rehabilitasi, operasional serta pemeliharaan sarana dan prasarana pengendalian termasuk embung di daerah hulu dan hilir berbasis DAS yang mengalir di wilayah Kabupaten Boalemo.

b. Sistem prasarana pengelolaan lingkungan terdiri atas:

1) instalasi pengolahan air limbah (IPAL);

adalah instalasi pengolahan air limbah (IPAL) komunal yaitu di Kecamatan Mananggu, Botumoito, Tilamuta, Dulupi, Wonosari, Paguyaman dan Paguyaman Pantai.

2) sistem jaringan air minum;

yaitu berupa instalasi pengolahan air minum (IPA), jaringan perpipaan, serta sambungan rumah yaitu SPAM Mananggu, SPAM Botumoito, SPAM Tilamuta, SPAM Dulupi, SPAM Wonosari, SPAM Paguyaman dan SPAM Paguyaman Pantai, serta pengembangan sistem air bersih perdesaan (PSAB).

3) sistem jaringan drainase;

a) drainase primer diprioritaskan pada daerah-daerah yang mempunyai sumber air yang cukup besar pada Kecamatan Mananggu, Kecamatan Botumoito,

Kecamatan Tilamuta, Kecamatan Dulupi, Kecamatan Paguyaman, Kecamatan Wonosari dan Kecamatan Paguyaman Pantai;

b) drainase sekunder tersebar di Kecamatan Mananggu, Kecamatan Botumoito, Kecamatan Tilamuta, Kecamatan Dulupi, Kecamatan Paguyaman, Kecamatan Wonosari dan Kecamatan Paguyaman Pantai;

c) drainase tersier di daerah pemukiman yang rawan genangan air tersebar di Kecamatan Mananggu, Kecamatan Botumoito, Kecamatan Tilamuta, Kecamatan Dulupi, Kecamatan Paguyaman, Kecamatan Wonosari dan Kecamatan Paguyaman Pantai.

4. RTRW Kabupaten Pohuwato

Rencana struktur ruang wilayah Kabupaten Pohuwato, yaitu terkait Sistem Jaringan Sumber Daya Air, terdiri atas:

a. Wilayah Sungai;

wilayah sungai strategis nasional, yaitu WS Paguyaman mencakup Daerah Aliran Sungai (DAS) Paguyaman, DAS Salilama, DAS Tabulo, DAS Bumbulan, DAS Libuo, dan DAS Marisa;

b. Cekungan Air Tanah (CAT);

CAT Marisa dan CAT Soginti yang terdapat di Kecamatan Marisa.

c. sistem jaringan irigasi;

1) DI Produktif, terdiri atas:

- DI kewenangan provinsi, yaitu DI Taluduyunu seluas 1.012 Ha; dan

- DI kewenangan kabupaten, yaitu DI Karangetan seluas 238 Ha dan Bunuyo seluas 160 Ha.

2) DI Rencana, terdiri atas:

- DI kewenangan provinsi, yaitu DI Taluduyunu seluas 2.523 Ha;
 - DI kewenangan kabupaten, yaitu DI Karengetan seluas 323 Ha dan DI Bunuyo 250 Ha.
- d. prasarana air baku untuk air minum;
dikembangkan dengan memanfaatkan sumber air tanah dan air permukaan.
- e. jaringan air bersih ke kelompok pengguna;
direncanakan di kawasan perkotaan di seluruh distrik di wilayah kabupaten dengan menggunakan sistem perpipaan.
- f. sistem pengendalian banjir dan pengamanan pantai.
- 1) pengendalian struktural melalui kegiatan rekayasa teknis dalam penyediaan prasarana dan sarana penanggulangan banjir; dan
 - 2) pengendalian non struktural melalui pengelolaan daerah pengaliran, pengelolaan kawasan banjir, *flood proofing* dan sistem peringatan dini.

Sistem prasarana pengelolaan lingkungan terdiri atas:

- a. sistem jaringan persampahan;
berupa tempat pemrosesan akhir sampah seluas kurang lebih 5 Ha yang akan dikembangkan di Desa Botubilotahu di Kecamatan Marisa dengan metode *controlled landfill*.
- b. sistem penyediaan air minum (SPAM);
- 1) SPAM dengan menggunakan jaringan perpipaan, untuk kawasan-kawasan perkotaan yang ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Wilayah (PKW), Pusat Pelayanan Kawasan (PPK) dan Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL); dan
 - 2) SPAM dengan menggunakan pola swadaya secara komunal dengan memanfaatkan sumber air tanah berupa sumur-sumur bor, untuk daerah-daerah perdesaan terpencil.

- c. sistem jaringan drainase

dikembangkan di kawasan perkotaan Marisa dengan sistem terbuka mengikuti jaringan jalan.

5. Rancangan Peraturan Daerah (Ranperda) RTRW Kabupaten Gorontalo

Mewujudkan Kabupaten Gorontalo sebagai kabupaten penyangga ketahanan pangan dengan mengoptimalkan pengelolaan sumberdaya alam serta menjaga kelestarian lingkungan.

Kebijakan penataan ruang Kabupaten Gorontalo, terdiri atas:

- a. Peningkatan kegiatan ekonomi wilayah berbasis sektor unggulan melalui intensifikasi lahan dan modernisasi pertanian dengan pengelolaan yang ramah lingkungan;
- b. Peningkatan upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan hidup dengan mempertahankan fungsi-fungsi lindung;
- c. Peningkatan akses perkotaan dan pusat pertumbuhan ekonomi wilayah secara merata dan hierarkis;
- d. Peningkatan kualitas dan jangkauan pelayanan jaringan prasarana transportasi, telekomunikasi, energi, dan sumber daya air yang terpadu dan merata di seluruh wilayah Kabupaten Gorontalo;

Rencana struktur ruang wilayah Kabupaten Gorontalo meliputi Sistem Jaringan Sumber Daya Air terdiri atas:

- a. wilayah sungai, yaitu WS Paguyaman mencakup DAS Paguyaman
- b. Daerah Irigasi, yaitu DI Bulia.
- c. Prasarana air baku untuk air bersih;
- d. Jaringan air bersih kekelompok pengguna;
- e. Sistem pengendalian banjir.

2.3 Inventarisasi Data

2.3.1 Data Umum

1. Deskripsi WS Paguyaman

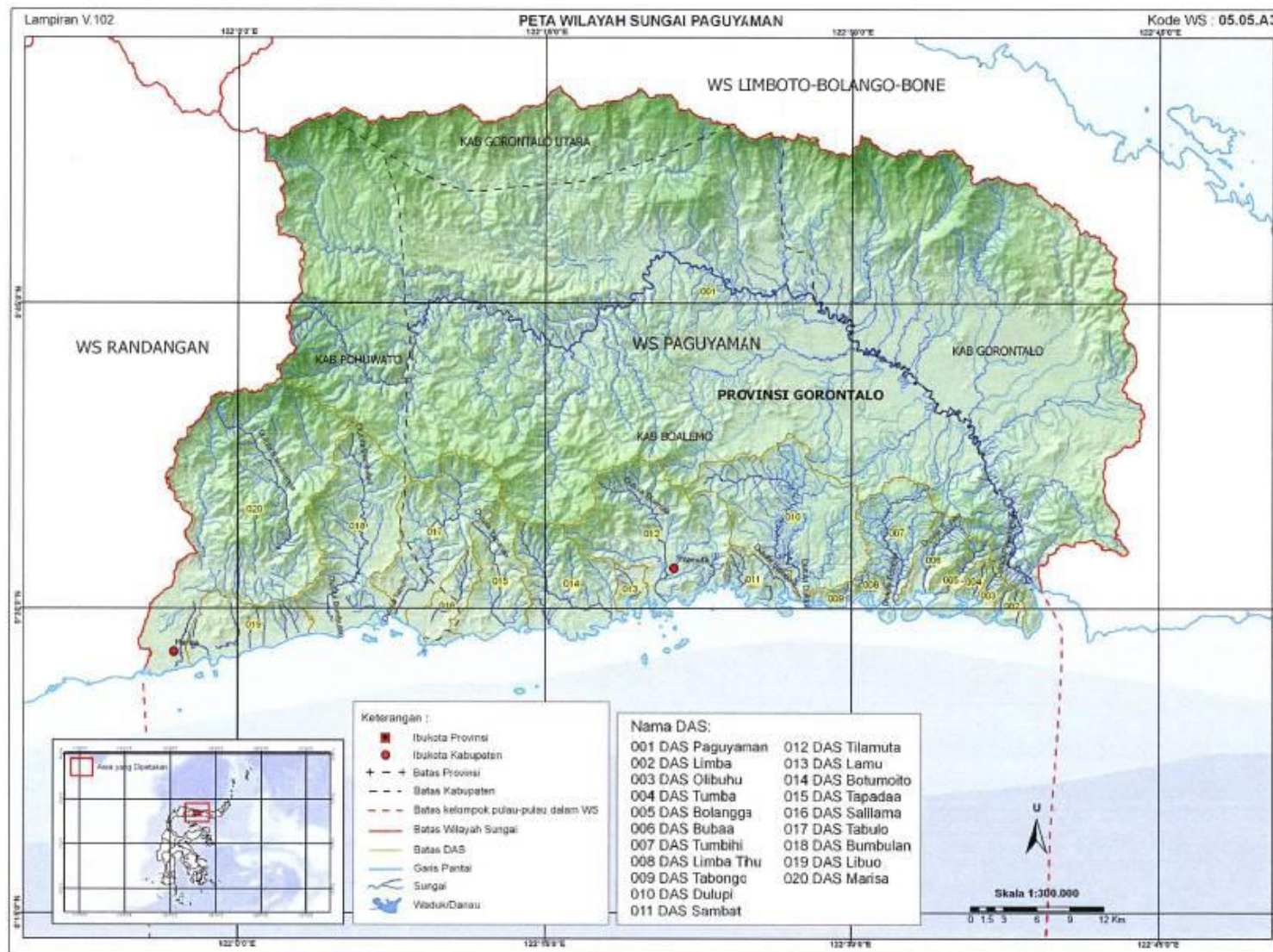
WS Paguyaman merupakan wilayah sungai strategis nasional yang ada di Provinsi Gorontalo, memiliki luas 3.485,65 km² dengan sungai utamanya yaitu Sungai Paguyaman panjang 136 km. Secara geografis WS Paguyaman terletak pada 00°29' LU sampai 00°55' LU dan 121°55' BT sampai 122°44' BT, dengan batas-batas administratif sebagai berikut:

- Sebelah Timur : Kecamatan Pulubala dan Kecamatan Bongomeme, Kabupaten Gorontalo
- Sebelah Selatan : Teluk Tomini
- Sebelah Barat : Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato
- Sebelah Utara : Kabupaten Gorontalo Utara

Secara administratif, Sungai Paguyaman merupakan batas antara 2 (dua) kabupaten, yaitu Kabupaten Gorontalo dan Kabupaten Boalemo. Wilayah administratif pemerintahan di WS Paguyaman meliputi 4 (empat) kabupaten, yaitu:

- a) Kabupaten Boalemo, Meliputi Kecamatan Manangu, Kecamatan Botumoito, Kecamatan Tilamuta, Kecamatan Dulupi, Kecamatan Wonosari, Kecamatan Paguyaman dan Kecamatan Paguyaman Pantai.
- b) Kabupaten Gorontalo Utara, Meliputi Kecamatan Tolinggula, Kecamatan Sumalata.
- c) Kabupaten Gorontalo, Meliputi Kecamatan Tolanghula (termasuk Kecamatan Asparaga), Kecamatan Mootilango, Kecamatan Boliyohuto (termasuk Kecamatan Bilato), Kecamatan Pulubala.
- d) Kabupaten Pohuwato, yaitu Kecamatan Paguat (termasuk Kecamatan Dengilo), Kecamatan Marisa (termasuk Kecamatan Buntulia, Kecamatan Patilanggio dan Kecamatan Duhiadaa).

Penduduk yang tinggal di WS Paguyaman mencapai 299.651 orang (tahun 2011) atau 28,19% dari penduduk Provinsi Gorontalo dengan kepadatan rata-rata 75 orang/km².



Sumber: Keppres No.12 Tahun 2012

Gambar 2.1. Peta WS Paguyaman

2. Kawasan Andalan di WS Paguyaman

Kawasan Andalan yang dimaksud di sini adalah kawasan-kawasan sepanjang WS Paguyaman yang mempunyai potensi pengembangan bagi sektor unggulan.

Kawasan Andalan merupakan kawasan strategis yang ditentukan berdasarkan potensi yang ada, mempunyai sektor-sektor unggulan berdasarkan sumber daya alam kawasan, memiliki aglomerasi pusat permukiman perkotaan dan sebagai pusat kegiatan produksi dan atau pusat pengumpulan/pengolahan komoditas wilayahnya dan wilayah sekitarnya.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional dan Peraturan Daerah Provinsi Gorontalo Nomor 4 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Gorontalo Tahun 2010-2030, kawasan andalan di wilayah Provinsi Gorontalo adalah sebagai berikut:

- Kawasan Andalan Gorontalo dengan sektor unggulan pertanian, perkebunan, perikanan dan pertambangan.
- Kawasan Andalan Marisa dengan sektor unggulan pertanian, perkebunan dan perikanan.
- Kawasan Andalan Teluk Tomini dan sekitarnya dengan sektor unggulan perikanan dan pariwisata.

Kawasan andalan dan potensi unggulan di WS Paguyaman disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kawasan Andalan dan Potensi Unggulan di WS Paguyaman

No.	Kawasan Andalan	Potensi Unggulan	Prioritas Pengembangan
1	Marisa	- Pertanian - Perikanan - Perkebunan	- Membertahankan dan mengembangkan kawasan budidaya tanaman pangan
2	Gorontalo	- Pertanian - Perkebunan - Perikanan - Pertambangan	- Aglomerasi permukiman perkotaan - Meningkatkan produksi perikanan - Eksploitasi sumber daya tambang

No.	Kawasan Andalan	Potensi Unggulan	Prioritas Pengembangan
3	Teluk Tomini dan sekitarnya	- Perikanan - Pariwisata	- Meningkatkan produksi perikanan - Menumbuhkan potensi pariwisata alam atau buatan

Sumber: RTRW Provinsi Gorontalo Tahun 2010-2030

3. Arahan Pemanfaatan Ruang WS Paguyaman Sampai Tahun 2030

Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang menjelaskan bahwa rencana tata ruang merupakan penjabaran strategi dan arahan kebijakan pemanfaatan ruang ke dalam bentuk pemanfaatan ruang yang lebih rinci.

Pola pemanfaatan ruang WS Paguyaman diarahkan untuk menciptakan keseimbangan antara fungsi kawasan sebagai kawasan lindung dan kawasan budidaya.

Arahan pemanfaatan ruang WS Paguyaman secara umum tergabung dalam RTRW Provinsi Gorontalo yang terdiri dari kawasan lindung dan kawasan budidaya.

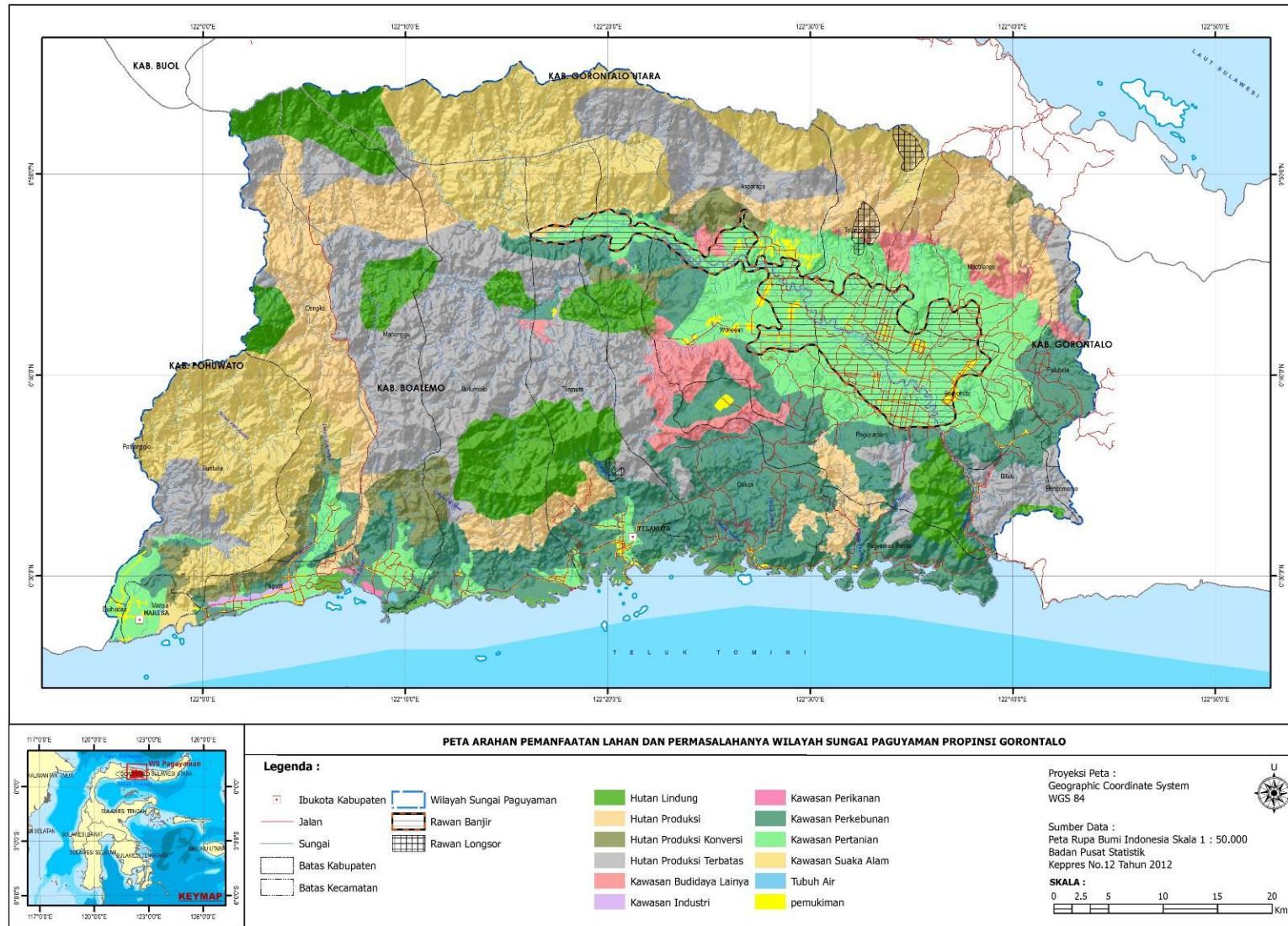
Kawasan lindung adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam dan sumber daya buatan. Kawasan lindung di WS Paguyaman terdiri dari:

- 1) Kawasan Suaka Alam yang meliputi Kawasan Cagar Alam dan Suaka Margasatwa.
- 2) Kawasan Pelestarian Alam yang meliputi Taman Nasional dan Taman Wisata Alam.
- 3) Kawasan Cagar Budaya dan Ilmu Pengetahuan.
- 4) Kawasan Perlindungan Bawah, terdiri dari Hutan Lindung dan Kawasan Resapan Air.
- 5) Kawasan Perlindungan Setempat yang terdiri dari Kawasan Sekitar Mata Air, Kawasan Sekitar Waduk/Danau, Sempadan Sungai dan Sempadan Pantai.

- 6) Kawasan Rawan Bencana Alam yang meliputi Kawasan Rawan Letusan Gunung Berapi, Kawasan Rawan Banjir, Kawasan Rawan Gempa, Gerakan Tanah dan Tanah Longsor.

Kawasan budidaya adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya buatan.

Arahan pemanfaatan lahan serta arah kecenderungan pemanfaatan lahan di WS Paguyaman terdiri dari arahan pemanfaatan lahan bagi Kawasan Lindung dan Kawasan Budidaya, dimana masih dipertahankan luasan hutan lindung, bahkan beberapa alih fungsi lahan pada hutan lindung diarahkan untuk dikembalikan ke fungsi semula. Secara umum Rencana Pemanfaatan Ruang Provinsi Gorontalo, khususnya di WS Paguyaman sampai dengan tahun 2030 dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut:



Sumber: RTRW Provinsi Gorontalo Tahun 2010-2030

Gambar 2.2. Peta Arahan Pemanfaatan Lahan dan Permasalahannya WS Paguyaman

4. Penduduk

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2012, jumlah penduduk di WS Paguyaman pada tahun 2011 sebanyak 290.070 jiwa. Jumlah penduduk terbesar berada di Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato sebanyak 28.855 jiwa, sedangkan kepadatan penduduk terbanyak berada di Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo, dengan kepadatan 155 jiwa/km². Selengkapnya, jumlah dan pertumbuhan penduduk di WS Paguyaman dapat dilihat pada Tabel 2.2 sebagai berikut:

Tabel 2.2. Jumlah dan Pertumbuhan Penduduk WS Paguyaman

Kabupaten	Luas	Penduduk		Pertumbuhan	Kepadatan
	(km ²)	(jiwa)		(%)	(jiwa/km ²)
BOALEMO		2000	2011		
Mananggu	434,75	8.243	12.493	4,69	29
Tilamuta	319,75	19.359	25.805	3,03	81
Botumoito	489,07	10.606	14.447	3,29	30
Dulupi	335,05	11.220	14.931	3,01	45
Paguyaman	201,86	21.264	31.277	4,28	155
Paguyaman Pantai	127,84	5.256	7.797	4,39	61
Wonosari	454,26	14.590	24.982	6,48	55
GORONTALO		2002	2011		
Tolanghula	684,29	29.987	37.485	2,78	55
Pulubala	247,04	22.124	24.784	1,34	100
Boliyohuto	181,57	21.520	26.214	2,42	144
Mootilango	185,39	15.701	19.060	2,38	103
POHUWATO		2004	2011		
Paguat	803,32	17.791	21.940	3,33	27
Marisa	449,82	21.774	28.855	4,65	85
Total / Rata-rata	3.485,65	219.435	290.070	3,54	75

Sumber: Daerah Dalam Angka Tahun 2007 dan 2012, Biro Pusat Statistik

5. Ekonomi

PDRB per kapita WS Paguyaman pada tahun 2011 adalah sebesar Rp. 3,07 juta, lebih tinggi daripada Provinsi Gorontalo dengan PDRB per kapita sebesar Rp. 2,96 juta, seperti terlihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB)

Kabupaten	PDRB 2011	%	Per kapita
Boalemo (juta Rp.)	357.323	11,37	2.705.441
Pohuwato (juta Rp.)	560.584	17,84	4.104.407
Gorontalo (juta Rp.)	927.904	29,54	2.386.455
Total WS Paguyaman (juta Rp.)	1.845.811	58,76	3.065.434,46
Provinsi Gorontalo (juta Rp.)	3.141.458	100,00	2.955.601,00
Indonesia (milyar Rp.)	2.464.677		10.102.168,25

Sumber: Daerah Dalam Angka, 2012

Secara keseluruhan, kegiatan perekonomian di WS Paguyaman didominasi oleh sektor pertanian, jasa-jasa dan perdagangan masing-masing sebesar 28,18%, 18,94% dan 14,71%.

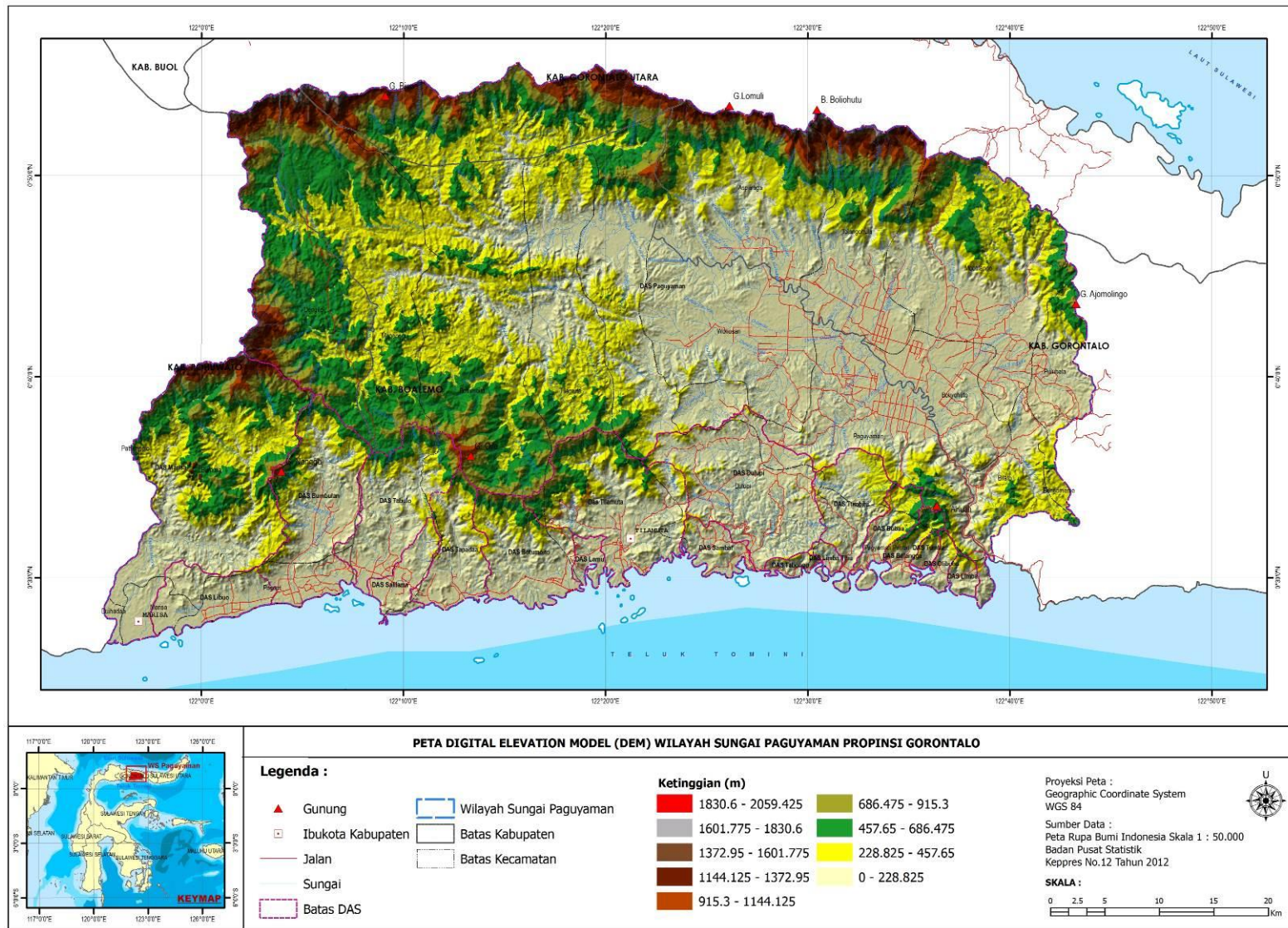
Kabupaten Gorontalo menyumbang ± 29,54% dari total PDRB Provinsi Gorontalo, Kabupaten Pohuwato menyusul dengan ± 17,84% dan kemudian Kabupaten Boalemo dengan sumbangan ± 11,37% terhadap total PDRB Provinsi Gorontalo.

Ditinjau dari PDRB per kapita, Kabupaten Pohuwato merupakan daerah yang mempunyai PDRB per kapita paling tinggi di WS Paguyaman, yaitu sebesar Rp. 4,10 juta, kemudian disusul Kabupaten Boalemo dengan Rp. 2,71 juta. Sedangkan Kabupaten Gorontalo memiliki PDRB per kapita sebesar Rp. 2,39 juta.

6. Peta Dasar dan *Digital Elevation Model*

Peta dasar yang digunakan di WS Paguyaman adalah berupa peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) tahun 2009 dan peta Citra Satelite Aster tahun 2012.

Dari *Digital Elevation Model* (DEM), kondisi topografi WS Paguyaman secara umum sekitar 60% berada dalam kondisi datar dan landai dengan ketinggian 0 – 200 meter di atas permukaan laut, dan 40% berupa dataran tinggi dengan ketinggian 200 – 2200 meter di atas permukaan laut. Peta DEM WS Paguyaman disajikan pada Gambar 2.3.



Sumber: Hasil Analisa, 2012

Gambar 2.3. Peta DEM WS Paguyaman

2.3.2 Data Sumber Daya Air

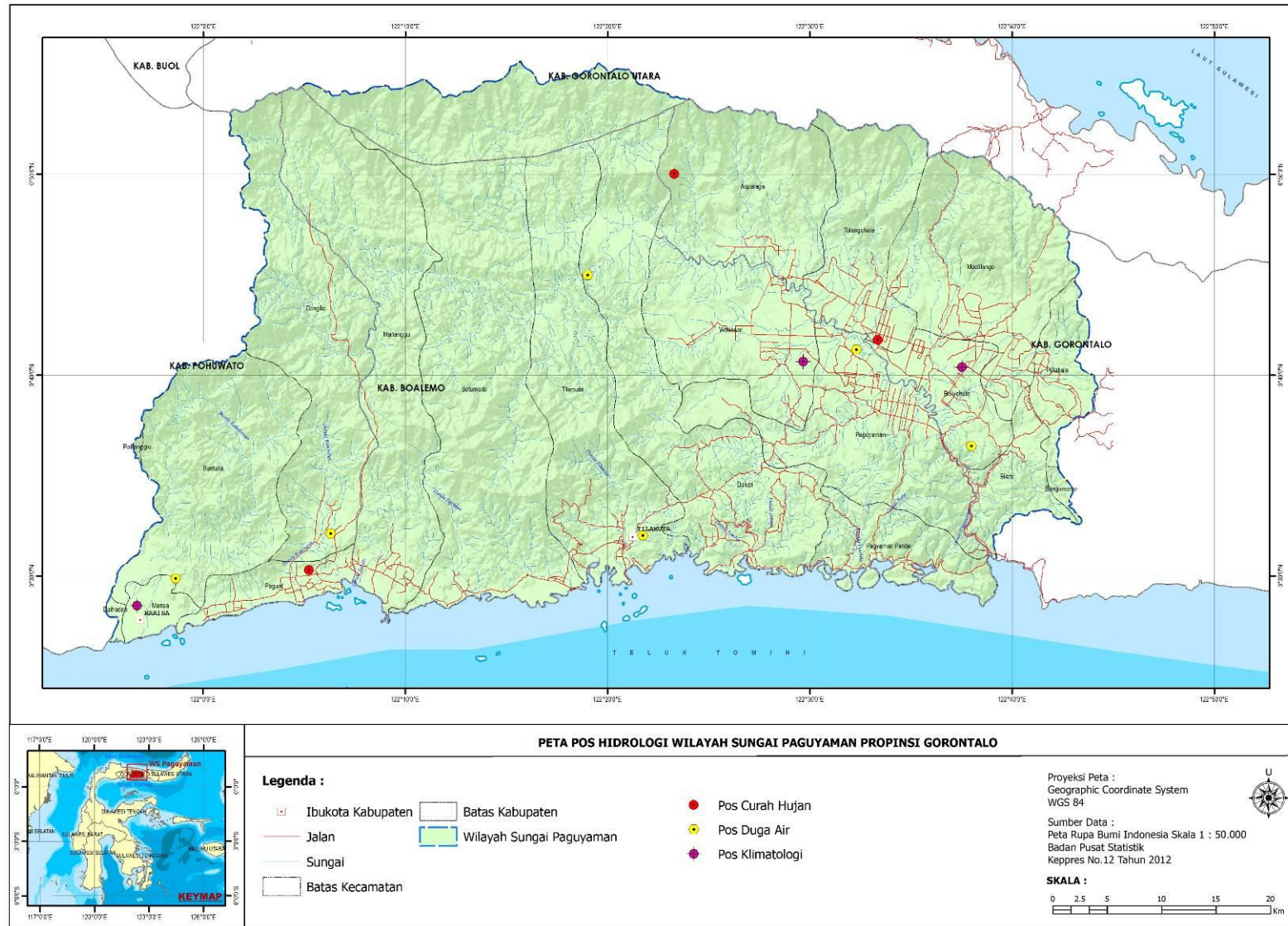
1. Klimatologi

Data klimatologi meliputi data kelembaban udara, kecepatan angin, lama penyinaran sinar matahari, suhu dan lain-lain. Data klimatologi yang digunakan adalah data dari Stasiun Meteorologi Jalaluddin Gorontalo. Kondisi klimatologi WS Paguyaman merupakan bagian dari klimatologi Provinsi Gorontalo yang terletak pada ketinggian 0 - 2.100 m dan dekat daerah khatulistiwa sehingga menjadikan suhu udara cukup panas. Iklim di WS Paguyaman didominasi oleh muson tropis, lama dan bulan jatuhnya awal setiap musim sangat bervariasi dari satu daerah ke daerah lain. Pada tahun normal, musim hujan berlangsung selama 6 (enam) bulan mulai Bulan Nopember sampai April, sedangkan musim kemarau berlangsung mulai Bulan Mei sampai Oktober.

Rata-rata lama penyinaran matahari adalah 57,74%, dimana yang paling tinggi terjadi antara Bulan Juli-Agustus. Kecepatan angin tertinggi dalam satu tahun adalah 4,0 knot yang terjadi pada Bulan Agustus dan terendah 1 knot yang terjadi pada Bulan Januari, April dan Nopember, sedangkan kelembaban relatif (r) antara 75,0-86,1%.

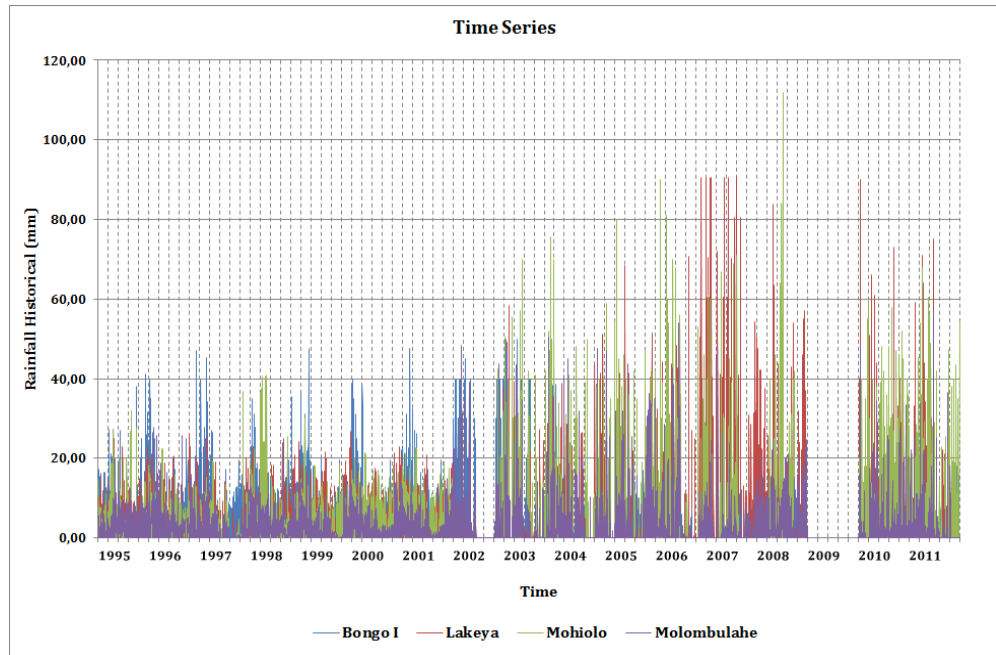
Tahun 2011, terjadi suhu minimum yang mencapai 22,10°C dan suhu maksimum dengan 33,50°C. Rata-rata temperatur tahunan berkisar 26,0°C di Kabupaten Gorontalo dan 27,5°C di Kabupaten Boalemo.

Jumlah curah hujan mencapai 1.654 mm/tahun dan dari jumlah tersebut sekitar 85% jatuh pada musim hujan. Sedangkan variasi curah hujan bulanan sangat besar sekali, sekitar 322 mm/bulan di tahun basah dan sekitar 7 mm/bulan saat tahun kering. Data curah hujan yang digunakan adalah berdasarkan hasil pengukuran di Stasiun Lakeya (Kecamatan Boliyohuto), Stasiun Mohiolo (Kecamatan Tolangohula), Stasiun Molombulahe (Kecamatan Paguyaman) dan Stasiun Bongo (Kecamatan Wonosari). Lokasi pos hidrologi disajikan pada Gambar 2.4 dan *time series* data hujan pada Gambar 2.5.



Sumber: Hasil Analisa, 2012

Gambar 2.4. Lokasi Pos Hidrologi WS Paguyaman

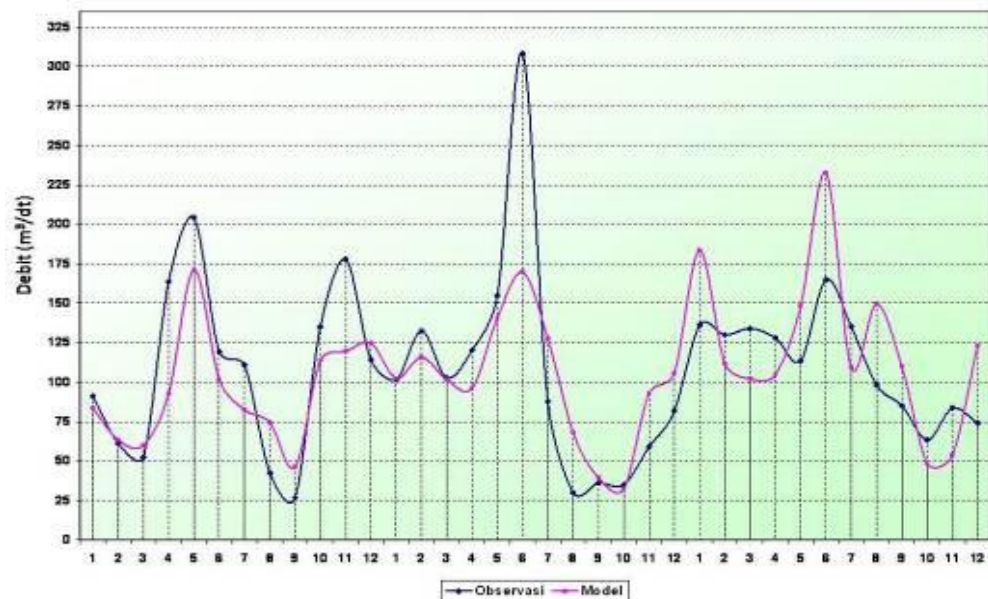


Sumber: Hasil Analisa, 2012

Gambar 2.5. Time Series Data Curah Hujan

2. Air Permukaan

Debit Sungai Paguyaman sangat fluktuatif tergantung curah hujan. Perbedaan antara debit tertinggi dengan terendah dalam satu tahun cukup signifikan. Grafik debit atau hidrograf aliran periode bulanan untuk aliran Sungai Paguyaman disajikan dalam Gambar 2.6 berikut:



Sumber: Hasil Analisa, 2012

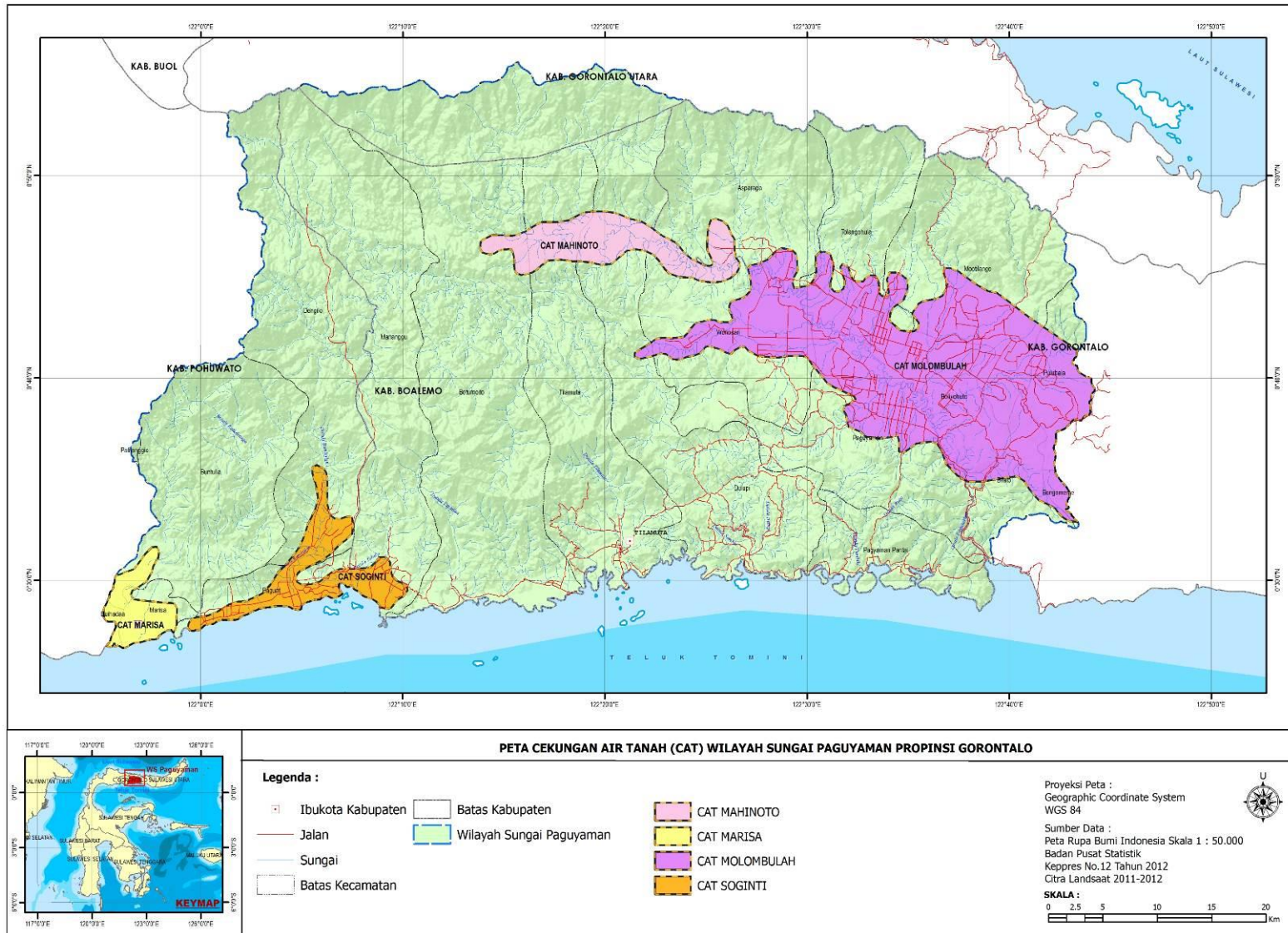
Gambar 2.6. Kondisi Debit Sungai Paguyaman

3. Air Tanah

Potensi air tanah di WS Paguyaman terdapat pada sebuah cekungan besar, yaitu CAT Paguyaman. Berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 26 Tahun 2011 Tentang Penetapan Cekungan Air Tanah, potensi air tanah yang ada di WS Paguyaman sebesar 268 m³/th dan tersebar di 4 (empat) lokasi dengan total luas CAT 801 km², yaitu:

- a. **CAT Molombulah**, dengan sebesar 433 km², Q₁ = 179 m³/th dan Q₂ = 10 m³/th
- b. **CAT Mahinoto**, dengan sebesar 75 km², Q₁ = 27 m³/th dan Q₂ = tidak ada
- c. **CAT Soginti**, dengan sebesar 59 km², Q₁ = 31 m³/th dan Q₂ = tidak ada
- d. **CAT Marisa**, dengan sebesar 234 km², Q₁ = 31 m³/th dan Q₂ = 10 m³/th

Peta lokasi CAT dapat dilihat pada **Gambar 2.7**.



Sumber: Keppres No. 26 Tahun 2011 Lampiran b

Gambar 2.7. Lokasi CAT di WS Paguyaman

4. Kualitas Air

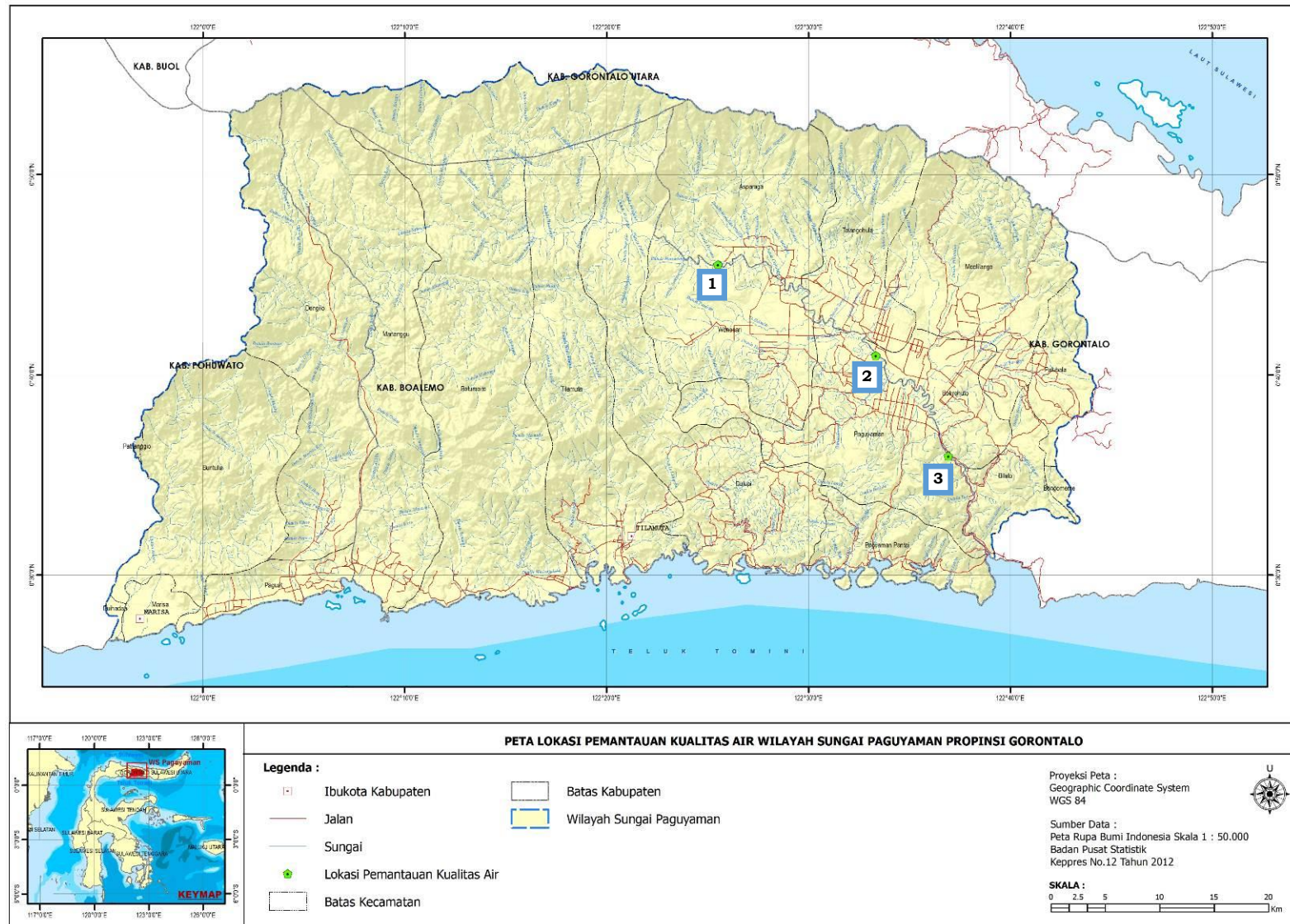
Berdasarkan data indeks pencemar, kualitas air di Sungai Paguyaman berada pada status tercemar ringan untuk kualitas air Kelas II. Beberapa parameter yang melebihi ambang batas yang disyaratkan diantaranya adalah TSS (Residu Tersuspensi), BOD (*Biochemical Oxygen Demand*), dan Timbal (pb), demikian juga dengan konsentrasi total coliform air juga melebihi ambang batas yang disyaratkan. Hasil uji kualitas air Sungai Paguyaman disajikan pada Tabel 2.4 dan lokasi pemantauan kualitas air sungai paguyaman dapat dilihat pada Gambar 2.8.

Tabel 2.4. Hasil Uji Kualitas Air Sungai Paguyaman

No.	Parameter	Satuan	Hasil Uji			Kelas			
			Hulu (1)*	Tengah (2)*	Hilir (3)*	I	II	III	IV
I	FISIKA								
1	Temperatur	°C	29,4	29,4	29,4	-	-	-	-
2	Residu Terlarut	mg/L	99,00	101,00	103,00	1000	1000	1000	2000
3	Residu Tersuspensi	mg/L	74,00	54,00	24,00	50	50	400	400
II	KIMIA ANORGANIK								
1	pH	mg/L	7,5	7,5	7,5	6-9	6-9	6-9	5-9
2	BOD	mg/L	7,58	5,06	5,06	2	3	6	12
3	COD	mg/L	18,96	12,64	12,64	10	25	50	100
4	DO	mg/L	5,98	6,00	5,98	6	4	3	0
5	Total Fosfat sebagai P	mg/L	0,20	0,25	0,25	0,2	0,2	1	5
6	NO ₃ sebagai N	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	10	10	20	20
7	NH ₃ -N	mg/L	0,59	0,49	0,48	0,5	-	-	-
8	Timbal	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	1
9	Air Raksa	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,002	0,002	0,005
10	Nitrit sebagai N	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,06	0,06	0,06	(-)
11	Sianida	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	400	(-)	(-)	(-)
III	MIKROBIOLOGI								
1	Fecal Coliform	Jml/100 ml	50			100	1000	2000	2000
2	Total Coliform	Jml/100 ml	210.000	> 2.400.000		1000	5000	10000	10000
IV	KIMIA ORGANIK								
1	Detergen sebagai MBAS	ug/L	< 0,1			200	200	200	(-)

Sumber: Badan Lingkungan Hidup, Riset dan Teknologi Informasi Provinsi Gorontalo, 2012

Keterangan: * Merupakan penomoran lokasi pemantauan kualitas air sebagaimana dapat dilihat di **Gambar 2.8**



Sumber: Badan Lingkungan Hidup, Riset dan Teknologi Informasi Provinsi Gorontalo, 2012

Gambar 2.8. Lokasi Pemantauan Kualitas Air Sungai Paguyaman

5. Pantai

Penanggulangan abrasi pantai di WS Paguyaman adalah untuk melindungi permukiman masyarakat nelayan dan infrastruktur pemerintah lainnya dari daya rusak air laut yang sering terjadi. Dengan mengetahui panjang garis pantai, dapat direncanakan pembangunan infrastruktur penanggulangan terhadap abrasi pantai. Panjang garis pantai di WS Paguyaman dapat dilihat pada Tabel 2.5 sebagai berikut:

Tabel 2.5. Data Pantai WS Paguyaman

No.	Pantai	Panjang Garis Pantai (km)
1	Marisa	18,00
2	Tapadaa	23,00
3	Tilamuta	30,00
4	Dulupi	21,00
5	Tambuhe	25,00
6	Paguyaman	5,00
	Jumlah	122,00

Sumber: Dinas Pekerjaan Umum, 2012

6. Tata Guna Lahan

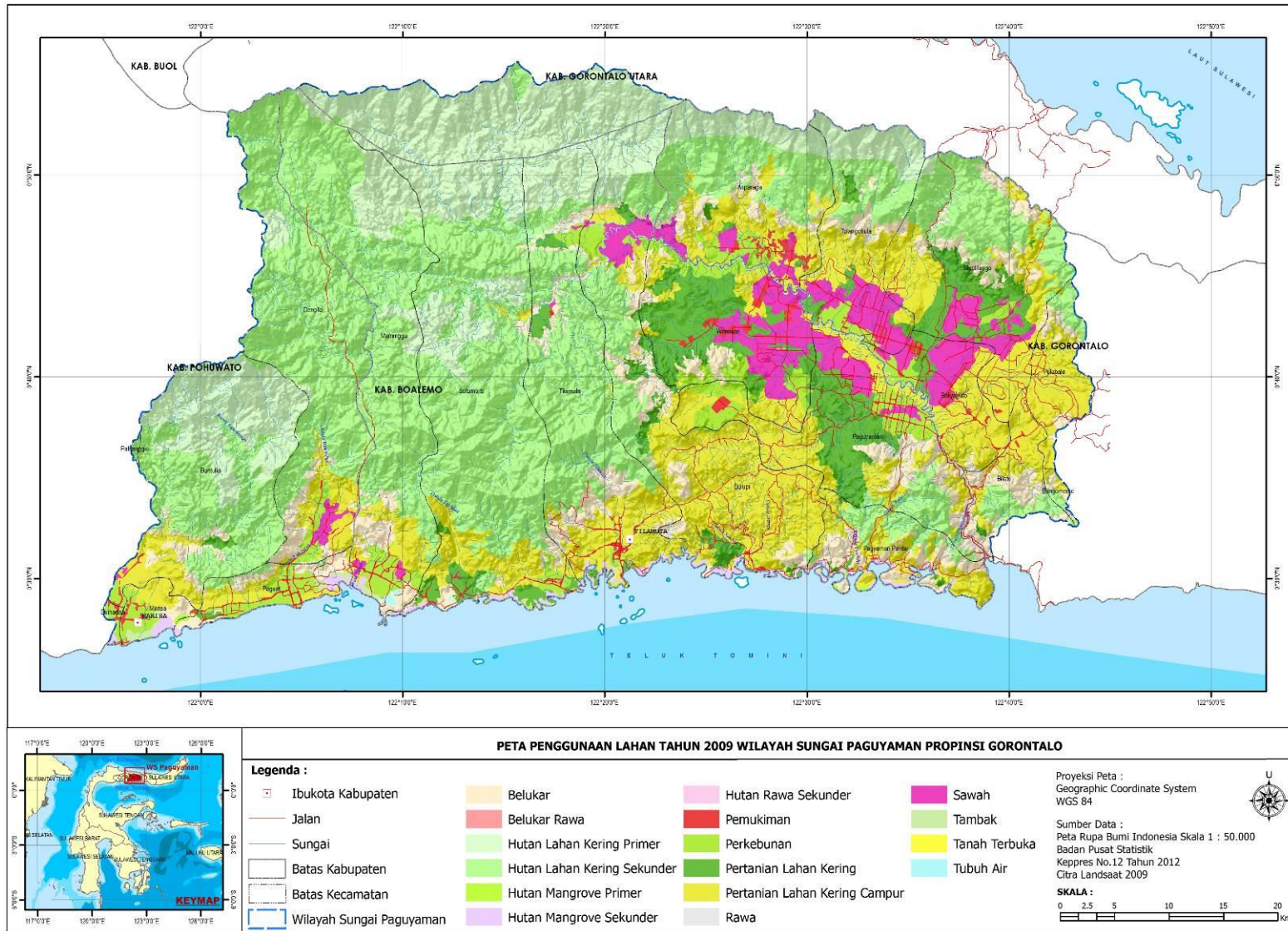
Perubahan penggunaan lahan di WS Paguyaman dilakukan melalui analisis tata guna lahan dengan menggunakan citra satelite aster tahun 2012 yang dibandingkan dengan data dari Bakosurtanal tahun 2009. Hasil analisa penggunaan lahan tahun 2009 dan 2012 di WS Paguyaman ditunjukkan pada Tabel 2.6 sedangkan peta penggunaan lahan WS Paguyaman tahun 2009 dan tahun 2012 disajikan pada Gambar 2.9 dan Gambar 2.10:

**Tabel 2.6. Penggunaan Lahan WS Paguyaman
Tahun 2009 dan 2012**

No.	Penggunaan Lahan	2009		2012	
		Luas (km ²)	(%)	Luas (km ²)	(%)
1	Belukar	287,05	8,24	293,55	8,42
2	Belukar Rawa	0,09	0,00	0,09	0,00
3	Hutan Lahan Kering Primer	569,76	16,35	569,76	16,35
4	Hutan Lahan Kering Sekunder	1.277,81	36,66	1.266,24	36,33
5	Hutan Mangrove Primer	3,41	0,10	3,79	0,11
6	Hutan Mangrove Sekunder	25,22	0,72	18,94	0,54

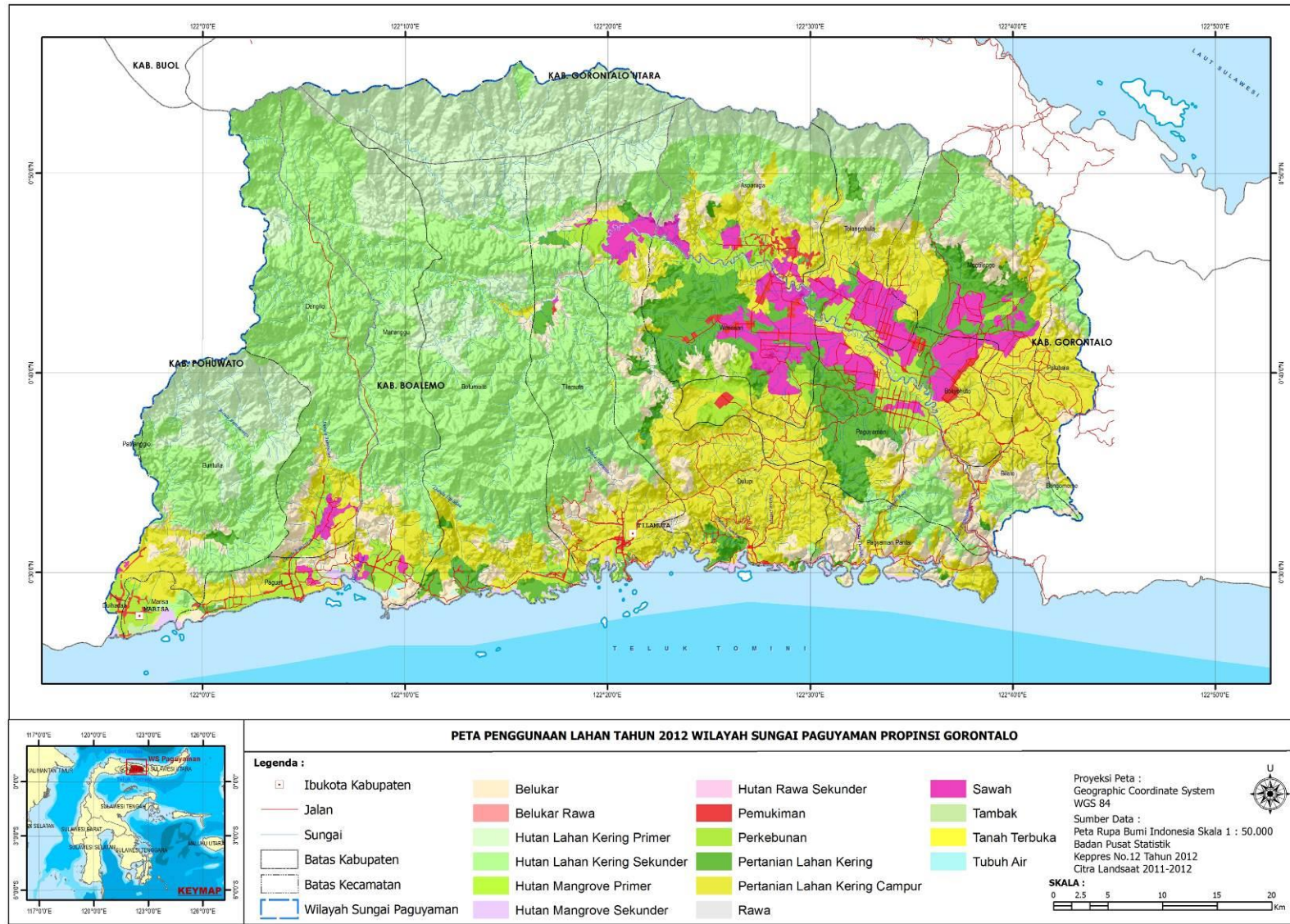
No.	Penggunaan Lahan	2009		2012	
		Luas (km ²)	(%)	Luas (km ²)	(%)
7	Hutan Rawa Sekunder	0,09	0,00	0,02	0,00
8	Pemukiman	32,91	0,94	33,65	0,97
9	Perkebunan	146,61	4,21	143,87	4,13
10	Pertanian Lahan Kering	239,24	6,86	243,60	6,99
11	Pertanian Lahan Kering Campur	725,37	20,81	732,24	21,01
12	Rawa	0,19	0,01	0,19	0,01
13	Sawah	160,27	4,60	160,54	4,61
14	Tambak	5,57	0,16	6,07	0,17
15	Tanah Terbuka	1,51	0,04	2,05	0,06
16	Perairan	10,53	0,30	11,05	0,32
	Total	3.485,65	100,00	3.485,65	100,00

Sumber: Hasil Analisa, 2012



Sumber: Hasil Analisa, 2012

Gambar 2.9. Peta Penggunaan Lahan WS Paguyaman Tahun 2009



Sumber: Hasil Analisa, 2012

Gambar 2.10. Peta Penggunaan Lahan WS Paguyaman Tahun 2012

2.3.3 Data Kebutuhan Air

1. Ketersediaan Air

a. Air Permukaan

Ketersediaan air permukaan rata-rata di WS Paguyaman diperkirakan sebesar 963 juta m³/tahun. Ketersediaan air tertinggi terjadi pada Bulan Desember dan terendah terjadi Bulan September.

b. Air Bawah Tanah

Ketersediaan air bawah tanah di WS Paguyaman diperkirakan sebesar 268 juta m³/tahun. Potensi cekungan tersebut telah dieksplorasi sebagai sumber air untuk jaringan irigasi air tanah yang dimanfaatkan untuk mengairi daerah pertanian seluas 20 ha/titik dengan debit 0,012 m³/dt. Potensi air tanah di WS Paguyaman yang sudah dieksplorasi baru mencapai ± 3,5%.

2. Kebutuhan Air

a. Kebutuhan Air Rumah Tangga, Perkotaan dan Industri (RKI)

Kebutuhan air rumah tangga dan perkotaan di WS Paguyaman sebagian sudah dilayani oleh PDAM, namun sebagian besar masih menggunakan air tanah (sumur). Sedangkan kebutuhan air industri dialokasikan dari Sungai Paguyaman dan anak-anak sungainya.

Kebutuhan air untuk rumah tangga, perkotaan dan industri di WS Paguyaman tahun 2011 masing-masing sebesar 0,42 m³/dt (13,34 juta m³) dan 0,29 m³/dt, (9,33 juta m³), seperti yang terlihat pada Tabel 2.7 dan Tabel 2.8.

Tabel 2.7. Kebutuhan Air Rumah Tangga - Perkotaan

Kecamatan	Tahun 2007		Tahun 2011	
	Jumlah Penduduk	Kebutuhan (m ³ /dt)	Jumlah Penduduk	Kebutuhan (m ³ /dt)
BOALEMO				
Manangu	10.786	0,016	12.493	0,018
Tilamuta	23.504	0,034	25.805	0,038
Botumoito	13.035	0,019	14.447	0,021

Kecamatan	Tahun 2007		Tahun 2011	
	Jumlah Penduduk	Kebutuhan (m ³ /dt)	Jumlah Penduduk	Kebutuhan (m ³ /dt)
Dulupi	15.989	0,023	14.931	0,022
Paguyaman	28.363	0,041	31.277	0,046
Paguyaman Pantai	7.606	0,011	7.797	0,011
Wonosari	22.533	0,033	24.982	0,036
GORONTALO				
Tolangohula	31.996	0,047	37.485	0,055
Pulubala	23.605	0,034	24.784	0,036
Boliyohuto	22.962	0,033	26.214	0,038
Mootilango	16.753	0,024	19.060	0,028
POHUWATO				
Paguat	19.539	0,028	21.940	0,032
Marisa	22.858	0,033	28.855	0,042
Total	259.529	0,378	290.070	0,423

Sumber: Hasil Analisa, 2012

Tabel 2.8. Kebutuhan Air Industri WS Paguyaman

Tahun	Industri		Total	
	Gula	Lain-lain	m ³	m ³ /dt
	m ³	m ³		
2011	7.629.555	1.703.291	9.332.845	0,30

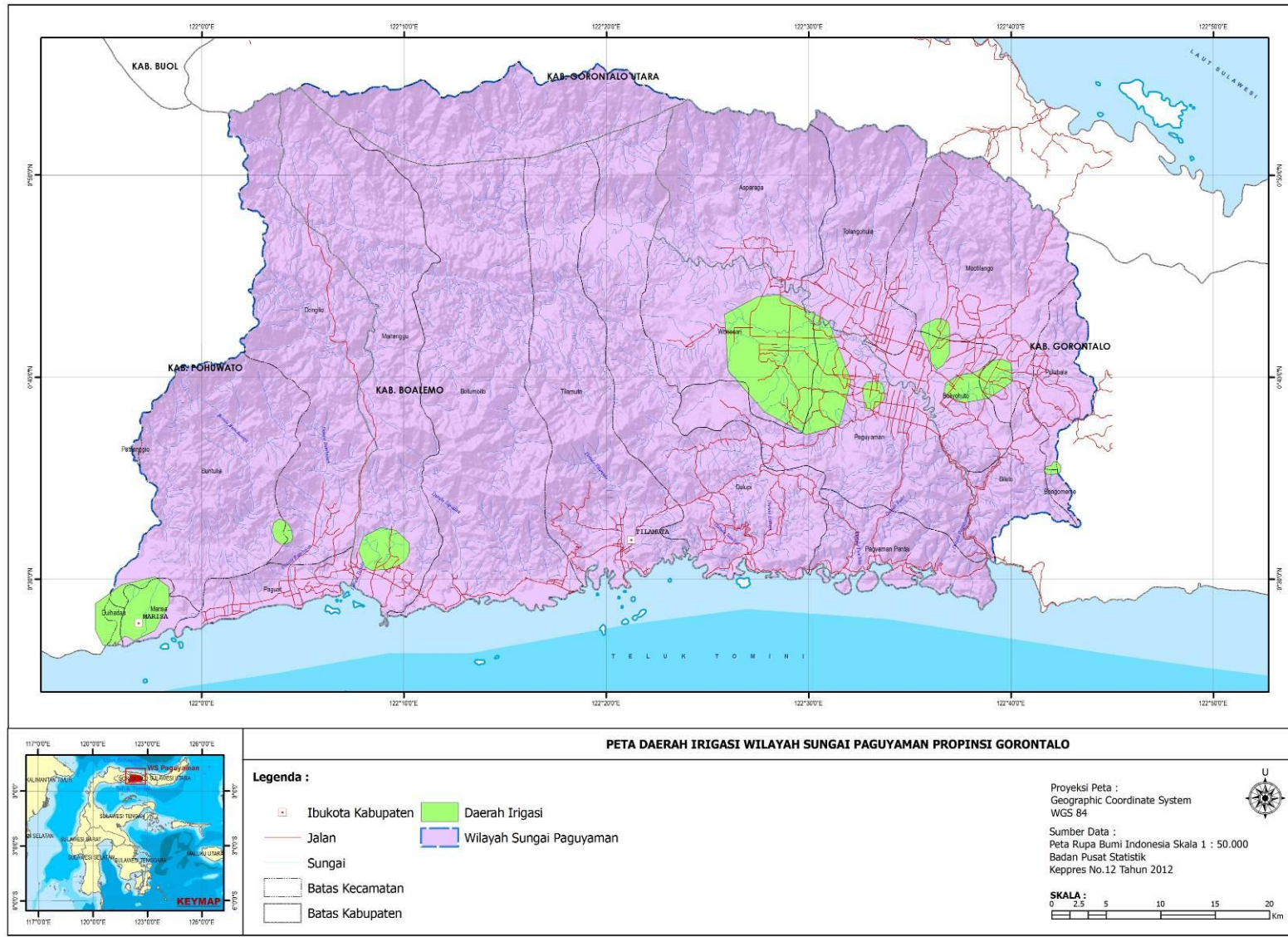
Sumber: Hasil Analisa, 2012

b. Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air DI tergantung pada beberapa parameter, seperti luas tanam, jenis tanaman, tingkat pertumbuhan tanaman, kondisi klimatologi, kondisi tanah, efisiensi irigasi dan kebiasaan petani dalam bercocok tanam.

Luas DI WS Paguyaman 19.685 ha, diantaranya DI. Paguyaman, DI. Bulia, DI. Bongo, DI. Tabulo / Latula, DI. Bululi, DI. Mohiyolo, DI. Pangahu, DI. Mohiyolo I, DI. Boliyohuto Kiri, DI. Prima, DI. Modelidu, DI. Bumela, DI. Parungi, DI. Talumopatu, DI. Hunggaluwa / Helumo, DI. Karyamukti (Motobuloo Daa), DI. Paris, DI. Satria, DI. Sidodadi, DI. Sidomukti (Motobuloo Kiri), DI. Beringin, DI. Serayu, DI. Tombiu, DI. Tonala, DI. Polohungo, DI. Bina Jaya, DI. Mekar Jaya, DI. Pangea, DI. Karya Agung, DI. Tutulo, DI. Kramat, DI. Karangetan, DI. Bunuyo dan DI. Taluduyunu.

Kebutuhan air irigasi di WS Paguyaman rata-rata sebesar 26,09 m³/dt atau setara dengan 822,79 juta m³/tahun. Untuk peta DI di WS Paguyaman disajikan pada Gambar 2.11.



Sumber: Balai Wilayah Sungai Sulawesi II, Dinas Pengairan Daerah, 2012

Gambar 2.11. Peta DI WS Paguyaman

c. Neraca Air

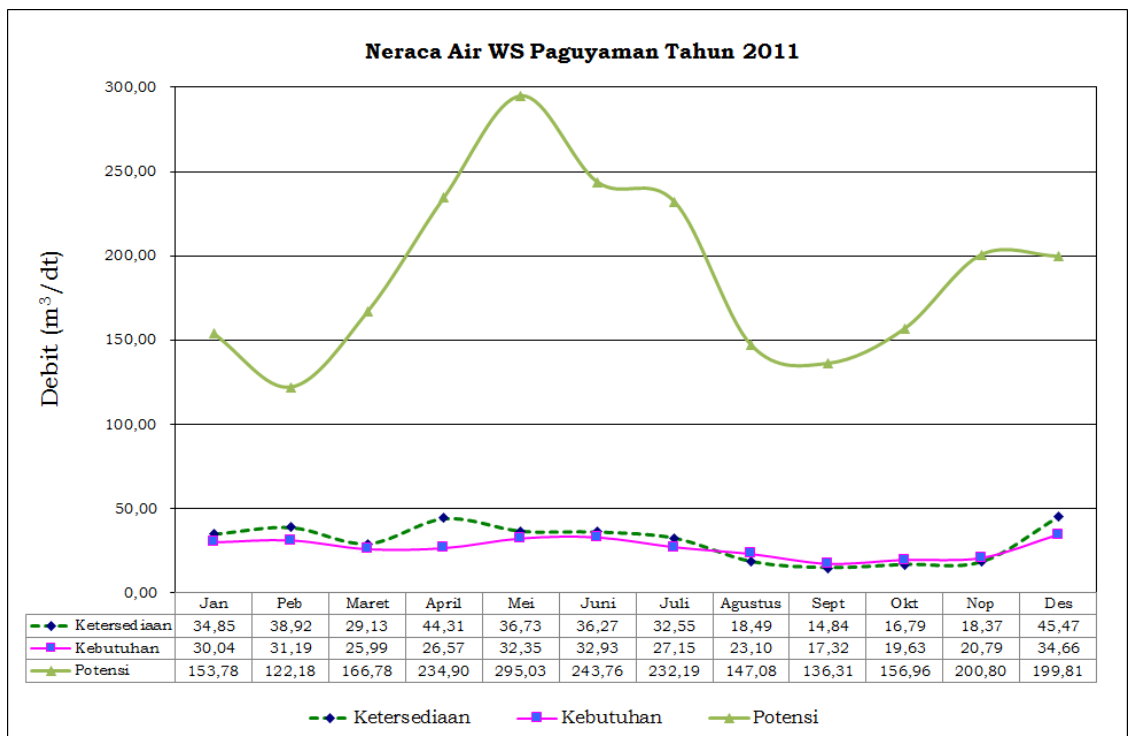
Ketersediaan air di WS Paguyaman sangat dipengaruhi oleh tinggi curah hujan yang terjadi di dalam DAS pada waktu yang bersangkutan. Dari Bulan April sampai Juli debit sungai masih cukup tinggi dibanding bulan lainnya.

Di WS Paguyaman, kebutuhan air didominasi oleh kebutuhan air irigasi dan pada triwulan ketiga terjadi kekurangan air bersamaan dengan menurunnya ketersediaan air yang ada di sungai-sungai seperti yang terlihat pada Tabel 2.9 dan Gambar 2.12 berikut ini.

Tabel 2.9. Neraca Air WS Paguyaman Tahun 2011 (m³/dt)

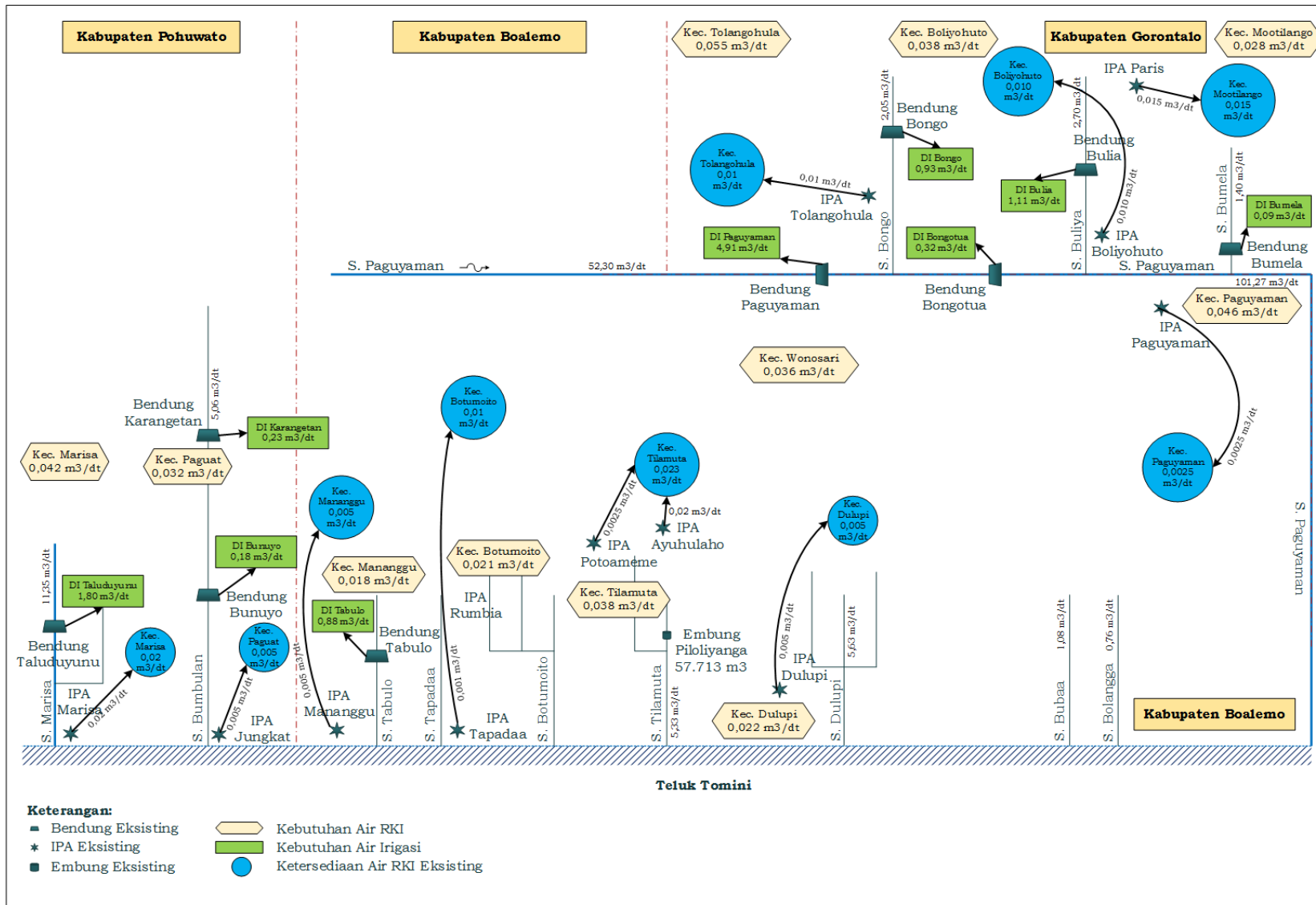
No.	Uraian	Bulan											
		Jan	Peb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des
1	Kebutuhan												
	- Rumah tangga dan Kota	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	- Industri	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	- Irigasi	29,32	30,47	25,27	25,85	31,63	32,21	26,43	22,38	16,60	18,91	20,07	33,94
	Kebutuhan	30,04	31,19	25,99	26,57	32,35	32,93	27,15	23,10	17,32	19,63	20,79	34,66
2	Ketersediaan	34,85	38,92	29,13	44,31	36,73	36,27	32,55	18,49	14,84	16,79	18,37	45,47
3	Surplus/Defisit	4,81	7,72	3,14	17,74	4,38	3,34	5,40	-4,61	-2,48	-2,85	-2,42	10,81
4	Potensi	153,78	122,18	166,78	234,90	295,03	243,76	232,19	147,08	136,31	156,96	200,80	199,81

Sumber: Hasil Analisa, 2012



Sumber: Hasil Analisa, 2012

Gambar 2.12. Neraca Air WS Paguyaman Tahun 2011



Sumber: Balai Wilayah Sungai Sulawesi II, Dinas Pengairan Kabupaten dan Studi Terdahulu

Gambar 2.13. Skema Alokasi Air WS Paguyaman Kondisi Eksisting

2.4 Identifikasi Kondisi Lingkungan dan Permasalahan

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

2.4.1 Konservasi Sumber Daya Air

A. Erosi

Berdasarkan hasil analisa, diperoleh bahwa erosi lahan di WS Paguyaman masuk dalam kategori berat dengan nilai 15,6 juta ton/th, dimana DAS Paguyaman merupakan daerah dengan nilai erosi lahan paling tinggi, yaitu 14,60 juta ton/th. Hal tersebut disebabkan antara lain karena luasnya *catchment* area Sungai Paguyaman serta rusaknya daerah tangkapan hujan di daerah hulu Sungai Paguyaman. Erosi lahan rata-rata WS Paguyaman disajikan pada Tabel 2.10 berikut ini.

Tabel 2.10. Erosi Lahan Rata-rata WS Paguyaman

No.	DAS	ton/ha/th	ton/th
1	Paguyaman	61,15	14.604.303,15
2	Limba	1,22	1.044,28
3	Olibuhu	2,04	1.865,84
4	Tumba	10,80	5.998,94
5	Bolangga	9,12	16.414,14
6	Bubaa	4,08	10.405,73
7	Tumbihi	5,10	26.703,66
8	Limba Tihu	4,68	2.869,62
9	Tabongo	2,04	1.533,94
10	Dulupi	8,16	108.307,40
11	Sambat	5,52	12.512,92
12	Tilamuta	16,56	208.180,93
13	Lamu	4,28	4.614,92
14	Botumoito	10,00	70.835,12
15	Tapadaa	10,44	54.681,56

No.	DAS	ton/ha/th	ton/th
16	Salilama	1,27	3.315,91
17	Tabulo	3,08	27.254,88
18	Bumbulan	5,07	60.520,42
19	Libuo	1,54	7.397,64
20	Marisa	13,95	373.281,20
Total			15.602.042,62

Sumber: Hasil Analisa, 2012

B. Sedimentasi

Berdasarkan hasil analisa diperoleh bahwa sedimentasi yang terjadi di WS Paguyaman tergolong tinggi, yaitu 3,69 juta m³/th. DAS Paguyaman merupakan daerah dengan nilai erosi lahan paling tinggi, yaitu 3,06 juta m³/tahun yang disebabkan oleh tingginya erosi lahan di DAS Paguyaman, seperti yang terlihat pada Tabel 2.11 berikut ini.

Tabel 2.11. Produk Sedimen dari Erosi Lahan WS Paguyaman

No.	DAS	Hasil Sedimen (m ³ /th)
1	Paguyaman	3.062.634,63
2	Limba	2.301,26
3	Olibuhu	5.753,16
4	Tumba	14.228,52
5	Bolangga	33.199,89
6	Bubaa	20.342,45
7	Tumbihi	33.415,00
8	Limba Tihu	8.353,75
9	Tabongo	3.451,89
10	Dulupi	66.830,01
11	Sambat	28.390,29
12	Tilamuta	92.165,83
13	Lamu	10.160,01
14	Botumoito	62.907,90
15	Tapadaa	36.360,66
16	Salilama	8.378,71
17	Tabulo	33.514,85
18	Bumbulan	41.768,76
19	Libuo	16.707,50
20	Marisa	109.081,97
Total		3.692.959,42

Sumber: Hasil Analisa, 2012

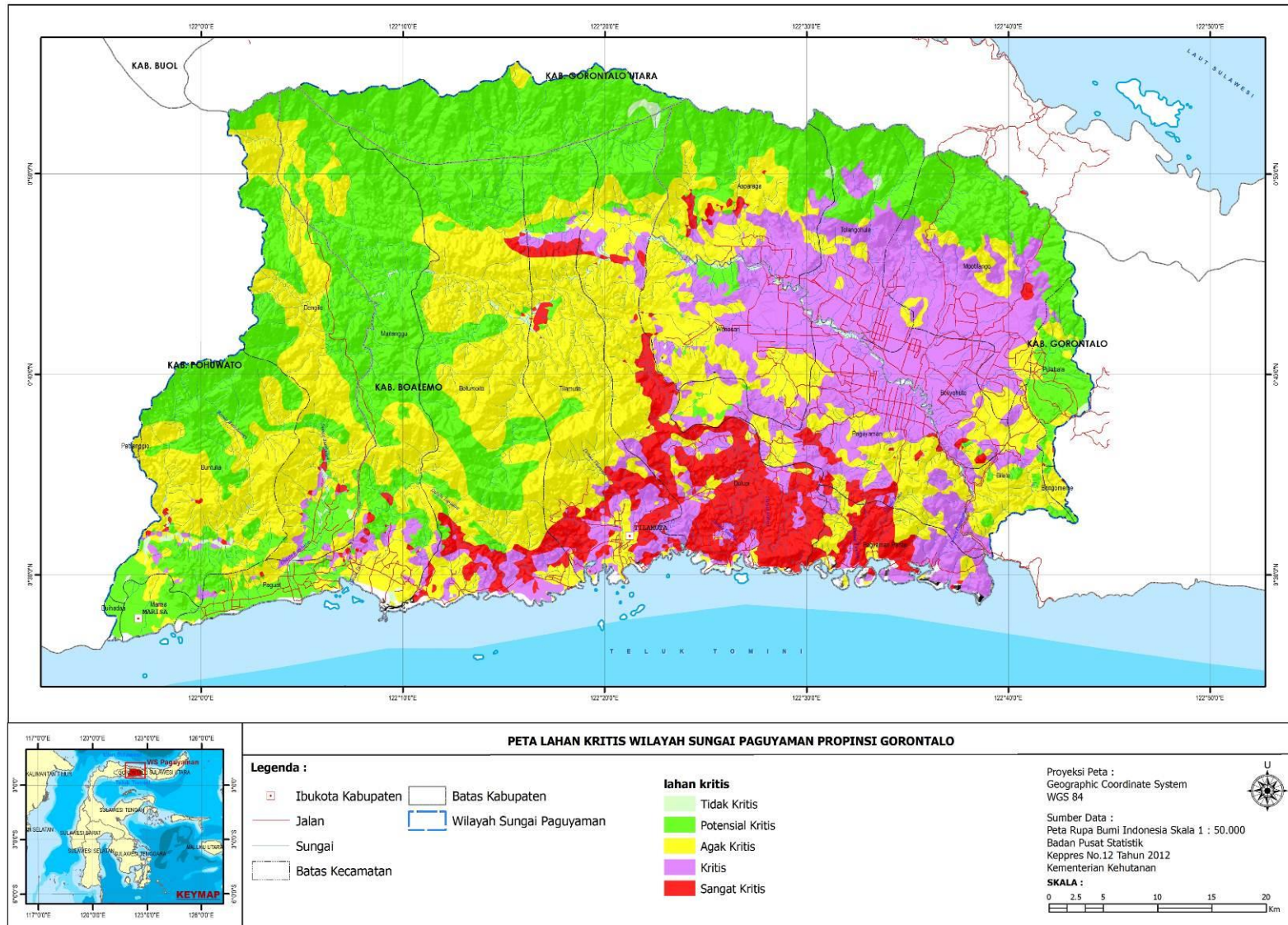
C. Lahan Kritis

Jumlah lahan kritis di WS Paguyaman (kategori sangat kritis dan kritis) adalah seluas 43.550 ha, untuk kategori agak kritis dan potensial kritis berjumlah 241.862 ha sedangkan yang tidak kritis seluas 63.153 ha. Selengkapnya sebagaimana tercantum dalam Tabel 2.12 dan Gambar 2.14.

Tabel 2.12. Luas dan Tingkat Kekritisan Lahan di WS Paguyaman

Tingkat Kekritisan	Luas (Ha)
Sangat Kritis	11.591
Kritis	31.959
Agak Kritis	174.856
Potensial Kritis	67.006
Tidak Kritis	63.153
Total	348.565

Sumber: BPDAS Bone Bolango, 2012



Sumber: Hasil Analisa, 2012

Gambar 2.14. Peta Kekritisan Lahan WS Paguyaman

2.4.2 Pendayagunaan Sumber Daya Air

Permasalahan yang teridentifikasi pada sub aspek Penatagunaan Sumber Daya Air adalah terjadinya konflik kepentingan pemakaian air, pada sub aspek Penyediaan Sumber Daya Air terjadi kekurangan suplai air baku sebesar 391,73 juta m³ dan tingkat layanan air perpipaan PDAM yang masih rendah (< 37%), adapun pada sub aspek Penggunaan Sumber Daya Air terdapat masalah alokasi air Sungai Paguyaman belum optimal serta terjadinya kerusakan jaringan irigasi di Kabupaten Gorontalo, Kabupaten Boalemo dan Kabupaten Pohuwato.

Pada sub aspek Pengembangan Sumber Daya Air teridentifikasi masalah berupa kurangnya sarana dan prasarana sumber daya air terkait dengan ketersediaan air irigasi dan pembangkit listrik tenaga air serta pada sub aspek Pengusahaan Sumber Daya Air terdapat keterbatasan pengusahaan air oleh swasta.

2.4.3 Pengendalian Daya Rusak Air

Banjir yang sering terjadi di Sungai Paguyaman, Sungai Tilmuta dan Sungai Bumbulan masuk dalam identifikasi permasalahan pada sub aspek Pencegahan Daya Rusak Air ditambah dengan belum tersedia sistem peringatan dini banjir di WS Paguyaman.

Adapun pada sub aspek Penanggulangan Daya Rusak Air, diidentifikasi permasalahan terkait penanggulangan kejadian banjir, erosi dan longsor di DAS Tilmuta dan DAS Paguyaman serta pantai kritis di Kecamatan Paguyaman Pantai (DAS Limba Tihu, DAS Tumbihi, DAS Bubaa dan DAS Bolangga).

Sedangkan pada sub aspek Pemulihan Daya Rusak Air, telah teridentifikasi adanya masalah pemulihan kondisi bangunan prasarana sumber daya air yang rusak akibat banjir dan longsor.

A. Banjir

Permasalahan banjir di WS Paguyaman, secara garis besar diakibatkan oleh kapasitas sungai yang tidak mencukupi. Kondisi

tata guna lahan yang ada, mempercepat terjadinya erosi lahan yang selanjutnya mengakibatkan terjadinya sedimentasi pada badan sungai. Kondisi ini diperparah dengan adanya hambatan di sepanjang sungai berupa beberapa bendung dan penyempitan badan sungai, selanjutnya kondisi ini mengakibatkan berkurangnya kapasitas sungai. Selain itu kondisi tata guna lahan yang ada juga mengakibatkan terjadinya perubahan hidromorfologi, yang menyebabkan peningkatan aliran permukaan dan penurunan *base flow*.

Permasalahan banjir yang terjadi di WS Paguyaman diakibatkan oleh beberapa hal sebagai berikut:

1. Kerusakan DAS
2. Ketidakmampuan sungai menampung debit
3. Kondisi topografi yang relatif datar pada bagian tengah dan hilir

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

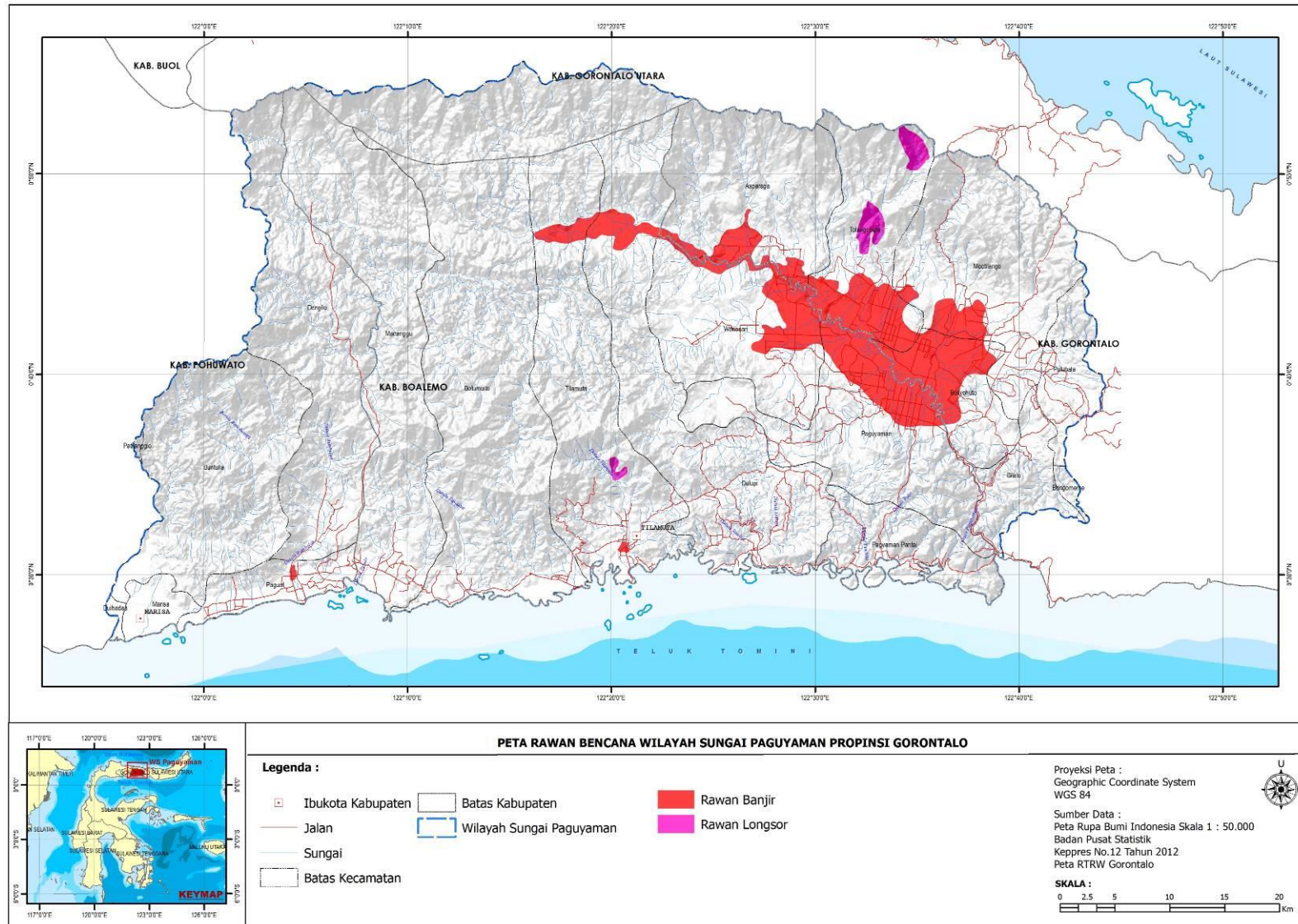
- Kecamatan Tilamuta, Dulupi, Wonosari dan Kecamatan Paguyaman di Kabupaten Boalemo merupakan daerah rawan banjir akibat meluapnya Sungai Paguyaman.
- Selain di Kabupaten Boalemo, beberapa kecamatan di Kabupaten Gorontalo juga merupakan daerah rawan banjir akibat luapan Sungai Paguyaman, yaitu Kecamatan Tolangohula dan Asparaga.
- Kecamatan Paguat dan Kecamatan Dengilo di Kabupaten Pahuwato merupakan daerah rawan banjir akibat meluapnya Sungai Bumbulan.

B. Longsor

Bencana longsor merupakan bencana dimana terjadi perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran, bergerak ke bawah atau keluar lereng. Air yang meresap ke dalam tanah akan menambah bobot tanah. Jika air tersebut menembus sampai tanah kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah pelapukan di atasnya akan bergerak mengikuti lereng dan keluar lereng.

WS Paguyaman termasuk daerah yang memiliki curah hujan tinggi dan beberapa wilayah termasuk daerah dengan kelerengan yang relatif curam yang memungkinkan terjadinya longsor. Beberapa daerah yang rawan longsor di WS Gorontalo adalah di Kecamatan Tilamuta dan Kecamatan Tolangohula.

Daerah rawan banjir dan rawan longsor dapat dilihat pada peta rawan bencana WS Paguyaman seperti yang tergambar pada Gambar 2.15.



Sumber: Studi Terdahulu dan Hasil Analisa, 2012

Gambar 2.15. Peta Rawan Bencana WS Paguyaman

2.4.4 Sistem Informasi Sumber Daya Air

Beberapa masalah terkait sistem informasi sumber daya air di WS Paguyaman yang dapat teridentifikasi diantaranya adalah pada sub aspek Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air, yaitu masalah keakuratan data dan informasi perlu ditingkatkan serta belum tersedia informasi *real time* yang terhubung dengan pusat pengendali informasi. Sedangkan pada sub aspek Pengembangan Kesepahaman Dalam Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air dapat diidentifikasi masalah terkait penyajian informasi sumber daya air perlu ditingkatkan.

2.4.5 Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha

Permasalahan yang teridentifikasi pada sub aspek Pemberdayaan *Stakeholder* dan Lembaga Pengelola Sumber Daya Air adalah Lemahnya pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air. Sedangkan dalam permasalahan dalam sub aspek Pelibatan dan Peningkatan Peran Masyarakat adalah Pemahaman masyarakat terhadap pengelolaan sumber daya air yang masih rendah.

Secara ringkas identifikasi lingkungan dan permasalahan di WS Paguyaman disajikan pada tabel 2.13 sebagai berikut:

Tabel 2.13. Identifikasi Permasalahan di WS Paguyaman

No.	Aspek/Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai
I Konservasi Sumber Daya Air			
1	Perlindungan dan Pelestarian Sumber Air	Luas lahan kritis 43.550 ha tahun 2011	Luas lahan kritis tidak bertambah dan semakin berkurang
		Erosi lahan 15,6 juta ton/th, sedimentasi 3,69 juta m ³ /th	Tingkat erosi dan sedimentasi menurun
2	Pengawetan Air	Berkurangnya debit sumber-sumber air	Mengembalikan fungsi sumber air menjaga dan mempertahankan kelestarian di sekitar mata air
		Penurunan ketersediaan air pada musim kemarau	Kebutuhan air terpenuhi

No.	Aspek/Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai
3	Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air	Kualitas air menurun	Kualitas air semakin meningkat
II Pendayagunaan Sumber Daya Air			
1	Penatagunaan Sumber Daya Air	Konflik kepentingan pemakaian air	Tidak terjadi konflik pemakaian air
2	Penyediaan Sumber Daya Air	Kekurangan suplai air baku sebesar 391,73 juta m ³	Terpenuhinya kebutuhan air baku
		Tingkat layanan air perpipaan PDAM masih rendah (< 37%)	Peningkatan layanan air sesuai target MDG's
3	Penggunaan Sumber Daya Air	Alokasi air Sungai Paguyaman belum optimal	Mengoptimalkan pemanfaatan air Sungai Paguyaman
		Kerusakan jaringan irigasi di Kab. Gorontalo, Boalemo dan Pohuwato	Jaringan irigasi dan prasarana sumber daya air beroperasi dengan normal
4	Pengembangan Sumber Daya Air	Kurangnya sarana dan prasarana sumber daya air terkait dengan ketersediaan air irigasi dan pembangkit listrik tenaga air	Peningkatan jaringan irigasi
			Pembangunan embung untuk air baku dan PLTMH
5	Pengusahaan Sumber Daya Air	Terbatasnya pengusahaan air oleh swasta	Terlaksananya pengembangan pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik)
III Pengendalian Daya Rusak Air			
1	Pencegahan Daya Rusak Air	Banjir di Sungai Paguyaman, Sungai Tilamuta dan sungai Bumbulan	Mengendalikan dan meminimalisasi kerugian akibat banjir
		Belum tersedia sistem peringatan dini banjir	Terwujudnya sistem peringatan dini banjir
2	Penanggulangan Daya Rusak Air	Terjadi banjir, erosi dan longsor di DAS Tilamuta dan DAS Paguyaman	Banjir dan longsor dapat ditanggulangi dengan cepat
		Pantai kritis di Kecamatan Paguyaman Pantai (DAS Limba Tihu, DAS Tumbihi, DAS Bubaa dan DAS Bolangga)	Mengendalikan abrasi pantai
3	Pemulihan Daya Rusak Air	Kerusakan bangunan prasarana sumber daya air akibat banjir dan longsor	Memulihkan kondisi dan fungsi bangunan prasarana sumber daya air
IV Sistem Informasi Sumber Daya Air			
1	Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air	Keakuratan data dan informasi perlu ditingkatkan	Data dan informasi sumber daya air mudah diakses dan akurat
		Belum tersedia informasi <i>real</i>	Tersedianya informasi <i>real</i>

No.	Aspek/Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai
		<i>time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi	<i>time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi
2	Pengembangan Kesepahaman Dalam Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air	Penyajian informasi sumber daya air perlu ditingkatkan	Terciptanya transparansi dalam penyajian informasi sumber daya air
V PEMBERDAYAAN DAN PENINGKATAN PERAN MASYARAKAT DAN DUNIA USAHA			
1	Pemberdayaan <i>Stakeholder</i> dan Lembaga Pengelola Sumber Daya Air	Lemahnya pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air
2	Pelibatan dan Peningkatan Peran Masyarakat	Pemahaman masyarakat terhadap pengelolaan sumber daya air masih rendah	Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air lebih meningkat

2.5 Identifikasi Potensi yang Bisa Dikembangkan

2.5.1 Konservasi Sumber Daya Air

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

Beberapa usaha yang dilakukan dalam konservasi sumber daya air di WS Paguyaman, melalui:

- (a) pemeliharaan kelangsungan fungsi resapan air dan daerah tangkapan air, salah satunya dengan pembangunan arboretum Paguyaman,
- (b) pengendalian pemanfaatan sumber air,
- (c) pengaturan prasarana dan sarana sanitasi,
- (d) perlindungan sumber air dalam hubungannya dengan kegiatan pembangunan dan pemanfaatan lahan di daerah sekitar sumber air,
- (e) pengendalian pengolahan tanah di daerah hulu,

- (f) pengaturan daerah sempadan sumber air,
- (g) rehabilitasi hutan dan lahan, dan
- (h) pelestarian hutan lindung, kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam.

2.5.2 Pendayagunaan Sumber Daya Air

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

WS Paguyaman mempunyai potensi pengembangan pertanian yang cukup tinggi, sehingga pemenuhan kebutuhan akan air irigasi merupakan prioritas yang utama. Komoditas pertanian yang sangat penting bagi masyarakat WS Paguyaman adalah tanaman pangan (padi dan jagung). Pengembangan pertanian di WS Paguyaman 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.

Untuk mendukung pengembangan potensi pertanian dan pemenuhan kebutuhan RKI khususnya di daerah pesisir, maka diperlukan adanya pembangunan embung.

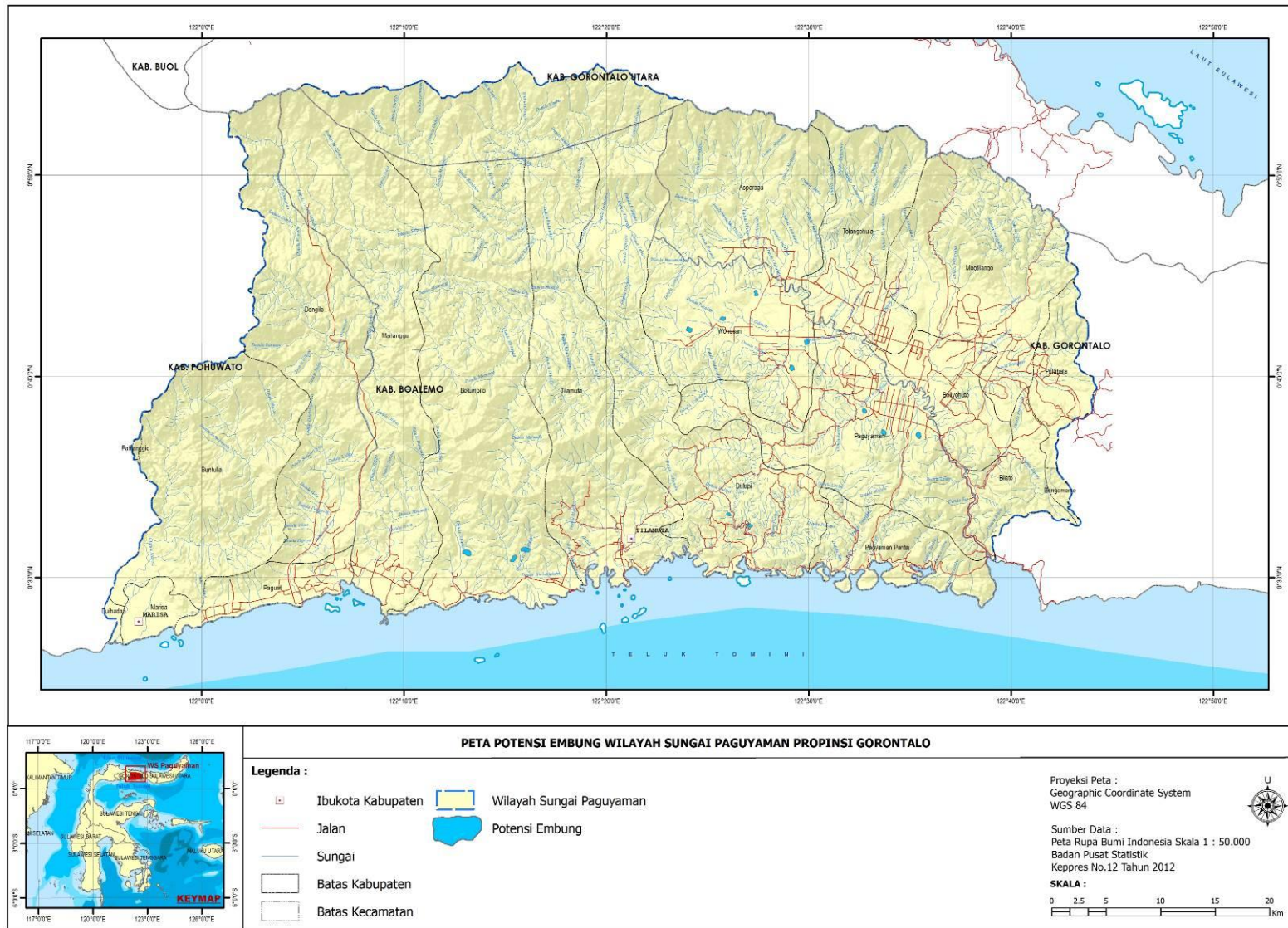
Berdasarkan data dan informasi yang telah diperoleh serta berdasarkan analisa peta, diperoleh beberapa lokasi potensi embung di WS Paguyaman. Selengkapnya potensi embung yang ada di WS Paguyaman dapat dilihat pada Tabel 2.14 dan Gambar 2.16.

Tabel 2.14. Potensi Embung di WS Paguyaman

No.	Potensi Embung	Tampungan	Lokasi		
		(m ³)	DAS	Kecamatan	Kabupaten
1	embung Desa Botumoito	-	Botumoito	Botumoito	Boalemo
2	embung Dulangea	-	Botumoito	Botumoito	Boalemo
3	embung Tutulo	-	Botumoito	Botumoito	Boalemo
4	embung Taman Polohungo	-	Dulupi	Dulupi	Boalemo
5	embung kebun tebu Desa Tangga Jaya	-	Dulupi	Dulupi	Boalemo
6	embung Desa Huwongo	-	Paguyaman	Paguyaman	Boalemo

No.	Potensi Embung	Tampungan	Lokasi		
		(m ³)	DAS	Kecamatan	Kabupaten
7	embung kebun tebu Desa Huwongo	-	Paguyaman	Paguyaman	Boalemo
8	embung kebun tebu Desa Saripi	-	Paguyaman	Paguyaman	Boalemo
9	embung Desa Harapan	-	Paguyaman	Wonosari	Boalemo
10	embung Pangea	-	Paguyaman	Wonosari	Boalemo
11	embung kebun tebu Mekar Jaya	-	Paguyaman	Wonosari	Boalemo
12	embung Trirukun	-	Paguyaman	Wonosari	Boalemo
13	embung Raharja	-	Paguyaman	Wonosari	Boalemo
14	Embung Karya Baru	599.722	Bumbulan	Paguat	Pohuwato
15	Embung Mohiyolo	1.551.957	Paguyaman	Boliyohuto	Gorontalo
16	Embung Utika	195.410	Bumbulan	Paguat	Pohuwato
17	Embung Hungayomohu	97.112	Paguyaman	Boliyohuto	Gorontalo
18	Embung Motoy	191.525	Paguyaman	Boliyohuto	Gorontalo
19	Embung Odimitauluala	124.421	Paguyaman	Paguyaman	Boalemo
20	Embung Modini	182.765	Tilamuta	Tilamuta	Boalemo

Sumber: RTRW Kabupaten Boalemo dan Studi Terdahulu



Sumber: RTRW Kabupaten Boalemo dan Studi Terdahulu

Gambar 2.16. Peta Lokasi Potensi Embung di WS Paguyaman

2.5.3 Pengendalian Daya Rusak Air

1. Pengendalian Banjir

Pengendalian banjir melibatkan upaya langsung maupun tidak langsung. Pengendalian secara langsung dilaksanakan dengan memanfaatkan prasarana pengairan, melalui: pembuatan tanggul, terutama di Sungai Paguyaman, Sungai Tilmuta dan Sungai Bumbulan. Sedangkan pengendalian banjir secara tidak langsung dilakukan melalui upaya konservasi DAS.

2. Pengendalian Pencemaran

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

Data yang dihasilkan diharapkan dapat digunakan untuk:

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

2.5.4 Sistem Informasi Sumber Daya Air

Pengelolaan sistem informasi sumber daya air di WS Paguyaman 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 Paguyaman diselenggarakan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah dan Balai Wilayah Sungai Sulawesi II (BWS Sulawesi II) sesuai dengan kewenangannya. Pemerintah dan Pemerintah Daerah menyediakan informasi sumber daya air untuk diakses oleh pihak yang berkepentingan. Pemerintah, Pemerintah Daerah dan BWS Sulawesi 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 Paguyaman yang dilakukan secara terpadu. Oleh karena itu perlu dibentuk Pusat Sistem Informasi Sumber Daya Air yang mengelola seluruh informasi sumber daya air dan menghubungkan semua instansi yang memiliki dan mengolah data dan informasi terkait pengelolaan sumber daya air.

2.5.5 Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha

Melibatkan dan meningkatkan peran masyarakat dalam kegiatan konservasi dan pengelolaan sumber daya air untuk mendukung program reboisasi dan rehabilitasi lahan dengan harapan kegiatan konservasi yang dilakukan dapat berjalan secara efektif dan masyarakat merasa memiliki terhadap upaya-upaya konservasi.

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

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

BAB III

ANALISIS DATA

3.1 Asumsi, Kriteria dan Standar

Kriteria-kriteria yang digunakan untuk menganalisa data, yaitu:

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

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

3.1.1 Pertumbuhan Ekonomi

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

3.1.2 Pertumbuhan Penduduk

Laju pertumbuhan penduduk diasumsikan berdasarkan pertumbuhan jumlah penduduk tahun 2000-2011. Dampak nyata pertumbuhan penduduk terhadap pengelolaan sumber daya air di WS Paguyaman terlihat dengan cara masyarakat yang memilih tinggal di perkotaan, sehingga mengakibatkan pertumbuhan penduduknya semakin meningkat.

Proyeksi penduduk WS Paguyaman dilakukan berdasarkan data penduduk tahun 2011. Proyeksi jumlah penduduk untuk 20 tahun ke

depan ditentukan berdasarkan laju pertumbuhan penduduk tahun 2000-2011 di kecamatan yang masuk dalam WS Paguyaman. Proyeksi penduduk di WS Paguyaman disajikan pada Tabel 3.1 berikut ini.

**Tabel 3.1. Proyeksi Penduduk di WS Paguyaman
Tahun 2012-2032**

Kecamatan	Penduduk (jiwa)				
	2012	2017	2022	2027	2032
KAB. BOALEMO					
Mananggu	12.917	15.259	18.027	21.297	25.160
Tilamuta	26.620	31.101	36.335	42.451	49.595
Botumoito	15.019	18.234	22.138	26.879	32.634
Dulupi	15.380	17.835	20.683	23.985	27.815
Paguyaman	32.347	38.269	45.277	53.567	63.375
Paguyaman Pantai	8.070	9.585	11.383	13.520	16.057
Wonosari	26.346	34.368	44.832	58.483	76.290
KAB. GORONTALO					
Tolanghula	38.152	41.671	45.514	49.711	54.296
Pulubala	25.225	27.552	30.093	32.868	35.899
Boliyohuto	26.681	29.141	31.829	34.764	37.970
Mootilango	19.399	21.188	23.142	25.277	27.608
KAB. POHUWATO					
Paguat	22.653	26.581	31.191	36.600	42.947
Marisa	29.810	34.979	41.045	48.163	56.515
TOTAL	298.618	345.765	401.490	467.565	546.162

Sumber: Hasil Analisa, 2012

Berdasarkan tabel proyeksi penduduk di atas, jumlah penduduk di WS Paguyaman pada tahun 2032 berjumlah ± 546.162 jiwa, dimana komposisi jumlah penduduk terbesar berada di Kecamatan Wonosari, yaitu 76.290 jiwa (13,97%).

3.1.3 Kebutuhan Air

Standar kebutuhan air RKI didasarkan pada petunjuk teknis Perencanaan Rancangan Teknik Sistem Penyediaan Air Minum Perkotaan dari Ditjen Cipta Karya, diasumsikan sebesar 126 l/org/hr.

Dalam setiap skenario yang digunakan dalam penyusunan pola ini, yaitu skenario ekonomi tinggi, sedang dan rendah, kebutuhan air untuk rumah tangga - perkotaan dan industri diasumsikan berbeda untuk tiap skenario, sedangkan kebutuhan air irigasi diasumsikan sama. Semakin tinggi tingkat pertumbuhan ekonomi, maka

diasumsikan kebutuhan air akan semakin bertambah seiring dengan meningkatnya kesejahteraan masyarakat yang akan berimbas pada pola hidup dan pola penggunaan sumber daya air. Demikian pula dengan industri, semakin tinggi tingkat pertumbuhan ekonomi, maka industri akan semakin berkembang dan tingkat produksi yang semakin meningkat. Dengan meningkatnya produksi, maka pemanfaatan air untuk proses produksi juga akan ikut meningkat. Sedangkan untuk irigasi, karena WS Paguyaman merupakan wilayah sungai yang belum berkembang, maka pertumbuhan ekonomi tidak akan mempengaruhi kebutuhan air irigasi, hanya setiap tahun untuk semua skenario diasumsikan akan terjadi peningkatan DI sesuai luas potensial yang ada.

1. Potensi Sumber Daya Air

Potensi air permukaan di WS Paguyaman tersebar di 20 DAS. Potensi terbesar berada di DAS Paguyaman, yaitu 4,12 milyar m^3 /tahun. Total potensi air permukaan di WS Paguyaman sebesar 6,02 milyar m^3 /tahun atau sama dengan 190,80 m^3 /dt. Untuk lebih detail, dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2. Potensi Air Permukaan di WS Paguyaman

No.	DAS	Luas DAS (km ²)	Potensi Air Permukaan (m ³)
1	Paguyaman	2.388,28	4.122.701.280,00
2	Limba	8,56	14.775.971,13
3	Olibuhu	9,15	15.788.557,66
4	Tumba	5,55	9.588.439,54
5	Bolangga	18,00	31.068.534,81
6	Bubaa	25,50	44.026.082,89
7	Tumbihi	52,36	90.385.366,49
8	Limba Tihu	6,13	10.584.644,19
9	Tabongo	7,52	12.979.989,01
10	Dulupi	132,73	229.121.303,83
11	Sambat	22,67	39.130.645,89
12	Tilamuta	125,71	217.009.174,61
13	Lamu	10,78	18.613.076,63
14	Botumoito	70,84	122.277.379,83
15	Tapadaa	52,38	90.414.453,38
16	Salilama	26,11	45.070.863,52

No.	DAS	Luas DAS (km ²)	Potensi Air Permukaan (m ³)
17	Tabulo	88,39	152.585.011,77
18	Bumbulan	119,37	206.058.950,41
19	Libuo	48,04	82.922.013,92
20	Marisa	267,59	461.912.165,72
Total		3.485,65	6.017.013.905,23

Sumber: Hasil Analisa, 2012

2. Kebutuhan RKI

Kebutuhan air rumah tangga dan perkotaan di WS Paguyaman diperoleh dari layanan PDAM dan pengambilan air tanah, sedangkan kebutuhan air industri disuplai dari Sungai Paguyaman dan anak-anak sungainya.

Rata-rata kebutuhan air untuk rumah tangga perkotaan dan industri di WS Paguyaman untuk skenario ekonomi tinggi tahun 2032 masing-masing sebesar 0,796 m³/dt (25,12 juta m³) dan 0,493 m³/dt (15,56 juta m³) seperti yang terlihat pada tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3. Proyeksi Kebutuhan Air Rumah Tangga - Perkotaan (m³/dt)

Kabupaten/ Kecamatan	2012	2017	2022	2027	2032
KAB. BOALEMO					
Manangu	0,019	0,022	0,026	0,031	0,037
Tilamuta	0,039	0,045	0,053	0,062	0,072
Botumoito	0,022	0,027	0,032	0,039	0,048
Dulupi	0,022	0,026	0,030	0,035	0,041
Paguyaman	0,047	0,056	0,066	0,078	0,092
Paguyaman Pantai	0,012	0,014	0,017	0,020	0,023
Wonosari	0,038	0,050	0,065	0,085	0,111
KAB. GORONTALO					
Tolangohula	0,056	0,061	0,066	0,072	0,079
Pulubala	0,037	0,040	0,044	0,048	0,052
Boliyohuto	0,039	0,042	0,046	0,051	0,055
Mootilango	0,028	0,031	0,034	0,037	0,040
KAB. POHUWATO					
Paguat	0,033	0,039	0,045	0,053	0,063
Marisa	0,043	0,051	0,060	0,070	0,082
Total	0,435	0,504	0,586	0,682	0,796

Sumber: Hasil Analisa, 2012

Tabel 3.4. Proyeksi Kebutuhan Air Industri WS Paguyaman

Tahun	Industri		Total	
	Gula	Lain-lain	m ³	m ³ /dt
	m ³	m ³		
2012	7.820.294	1.742.466	9.562.760	0,303
2017	8.847.944	1.952.282	10.800.227	0,342
2022	10.010.637	2.187.362	12.197.999	0,387
2027	11.326.117	2.450.749	13.776.866	0,437
2032	12.814.462	2.745.852	15.560.313	0,493

Sumber: Hasil Analisa, 2012

3.1.4 Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi didasarkan pada jenis tanaman dan periode pertumbuhan, diasumsikan sebesar 1,40 l/dt/ha.

Dengan asumsi tidak ada penambahan areal irigasi pada tahun 2012, maka rata-rata kebutuhan air irigasi WS Paguyaman pada tahun 2012 sama dengan tahun 2011, yaitu sebesar 26,09 m³/dt dengan DI seluas 19.685 Ha.

Dalam rangka mendukung ketahanan pangan terutama beras yang didukung potensi ketersediaan lahan dan air permukaan, maka diproyeksikan total DI tahun 2032 mencapai luas 22.168 Ha dengan kebutuhan air irigasi sebesar 31,04 m³/dt atau 0,978 milyar m³ seperti yang disajikan pada Tabel 3.5 dan Tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.5. Proyeksi Luas DI WS Paguyaman

No.	DAS	Luas DI (ha)			
		2017	2022	2027	2032
1	Paguyaman	15.704	16.601	17.304	17.505
2	Tabulo	1.385	1.464	1.526	1.560
3	Bumbulan	384	406	423	629
4	Libuo	553	585	609	619
5	Marisa	1.659	1.754	1.828	1.856
	Total	19.685	20.809	21.690	22.168

Sumber: Hasil Analisa, 2012

Tabel 3.6. Proyeksi Kebutuhan Air Irigasi WS Paguyaman

No.	DAS	Luas DI (ha)			
		2017	2022	2027	2032
1	Paguyaman	21,99	23,24	24,22	24,51
2	Tabulo	1,94	2,05	2,14	2,18
3	Bumbulan	0,54	0,57	0,59	0,88
4	Libuo	0,77	0,82	0,85	0,87
5	Marisa	2,32	2,46	2,56	2,60
	Total	27,56	29,13	30,37	31,04

Sumber: Hasil Analisa, 2012

3.1.5 Analisis Neraca Air

Berdasarkan proyeksi kebutuhan air sampai tahun 2032 untuk skenario ekonomi tinggi, kebutuhan air rumah tangga - perkotaan, industri dan irigasi masing-masing sebesar 0,796 m³/dt, 0,493 m³/dt dan 31,04 m³/dt atau total kebutuhannya 1,019 milyar m³. Bila selama 20 tahun (2012-2032) tidak ada upaya pengembangan sumber daya air di WS Paguyaman, maka pada tahun 2032 akan mengalami defisit sebesar 1,76 m³/dt atau sama dengan 55,60 juta m³. Analisis kebutuhan air tahun 2012 – 2032 dengan skenario ekonomi tinggi, skenario ekonomi sedang, dan skenario ekonomi rendah dapat dilihat pada Tabel 3.7 sampai dengan Tabel 3.9.

**Tabel 3.7. Analisis Neraca Air Tahun 2012 – 2032
Skenario Ekonomi Tinggi (m³/dt)**

No.	Uraian	Tahun				
		2012	2017	2022	2027	2032
1	Kebutuhan					
	- rumah tangga - kota	0,44	0,50	0,58	0,68	0,79
	- Industri	0,30	0,34	0,39	0,44	0,49
	- Irigasi	26,09	27,56	29,13	30,37	31,04
	Total Kebutuhan	26,83	28,40	30,10	31,48	32,32
2	Ketersediaan*)	30,56	30,56	30,56	30,56	30,56
3	Surplus/Defisit	3,73	2,15	0,45	-0,92	-1,76

Sumber: Hasil Analisa, 2012

Keterangan:

*) Tanpa upaya pengembangan sumber daya air

**Tabel 3.8. Analisis Neraca Air Tahun 2012 – 2032
Skenario Ekonomi Sedang (m³/dt)**

No.	Uraian	Tahun				
		2012	2017	2022	2027	2032
1	Kebutuhan					
	- rumah tangga - kota	0,33	0,38	0,44	0,51	0,59
	- Industri	0,26	0,29	0,33	0,37	0,42
	- Irigasi	26,09	27,56	29,13	30,37	31,04
	Total Kebutuhan	26,67	28,23	29,90	31,25	32,05
2	Ketersediaan*)	30,56	30,56	30,56	30,56	30,56
3	Surplus/Defisit	3,88	2,33	0,66	-0,69	-1,49

Sumber: Hasil Analisa, 2012

Keterangan:

*) Tanpa upaya pengembangan sumber daya air

**Tabel 3.9. Analisis Neraca Air Tahun 2012 – 2032
Skenario Ekonomi Rendah (m³/dt)**

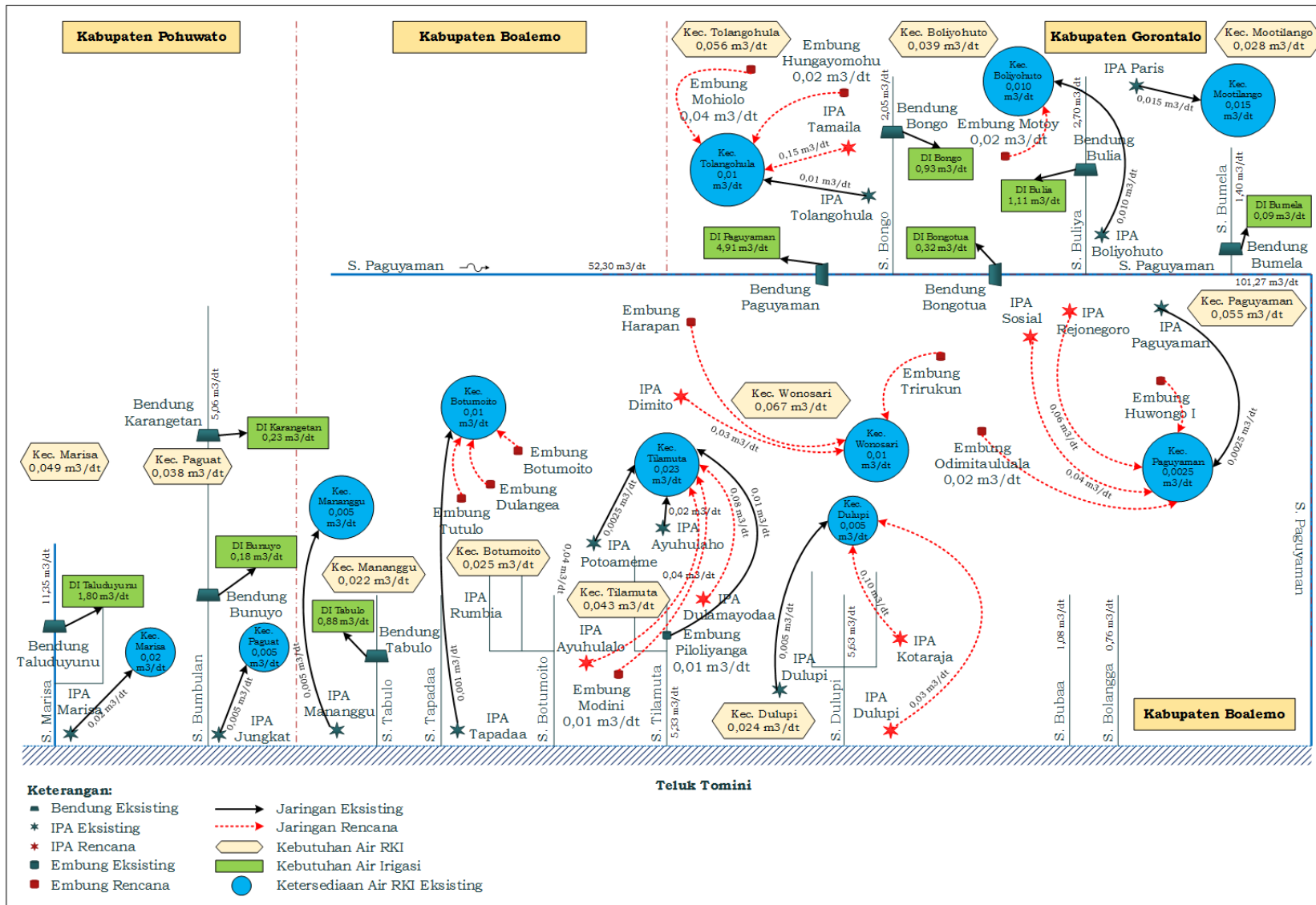
No.	Uraian	Tahun				
		2012	2017	2022	2027	2032
1	Kebutuhan					
	- rumah tangga - kota	0,26	0,30	0,35	0,41	0,47
	- Industri	0,24	0,27	0,31	0,35	0,39
	- Irigasi	26,09	27,56	29,13	30,37	31,04
	Total Kebutuhan	26,59	28,13	29,79	31,12	31,90
2	Ketersediaan*)	30,56	30,56	30,56	30,56	30,56
3	Surplus/Defisit	3,96	2,42	0,76	-0,57	-1,35

Sumber: Hasil Analisa, 2012

Keterangan:

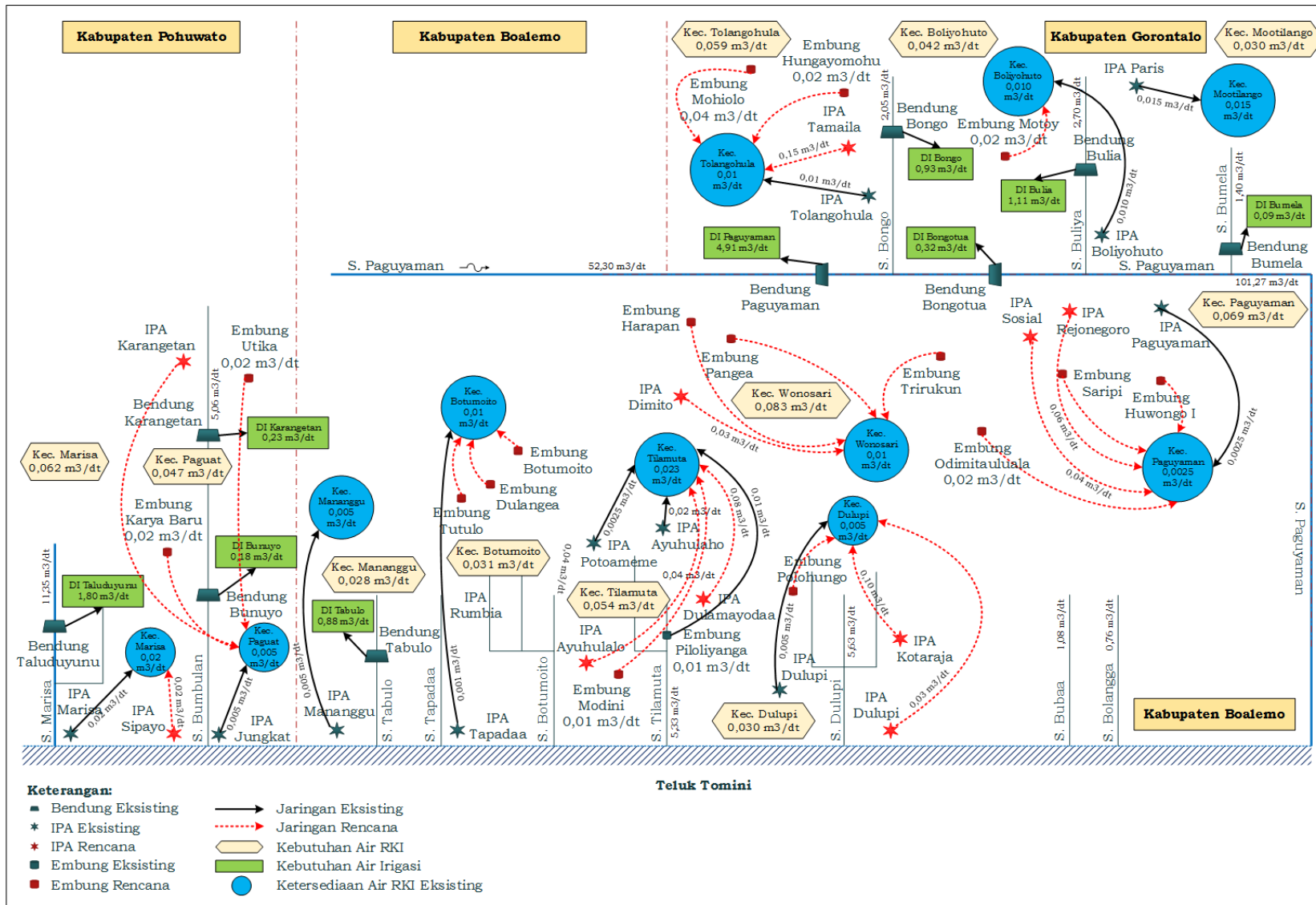
*) Tanpa upaya pengembangan sumber daya air

Berdasarkan analisis neraca air di WS Paguyaman, yang ditinjau dari total kebutuhan air di seluruh WS Paguyaman seperti ditunjukkan pada tabel di atas, terlihat masih surplus sampai tahun 2022. Namun demikian jika ditinjau secara ruang dan waktu (dalam hal ini skala distrik air) menunjukkan adanya kekurangan air di tempat-tempat tertentu. Skema alokasi air di WS Paguyaman untuk tiap skenario dapat dilihat pada Gambar 3.1 sampai dengan Gambar 3.3.



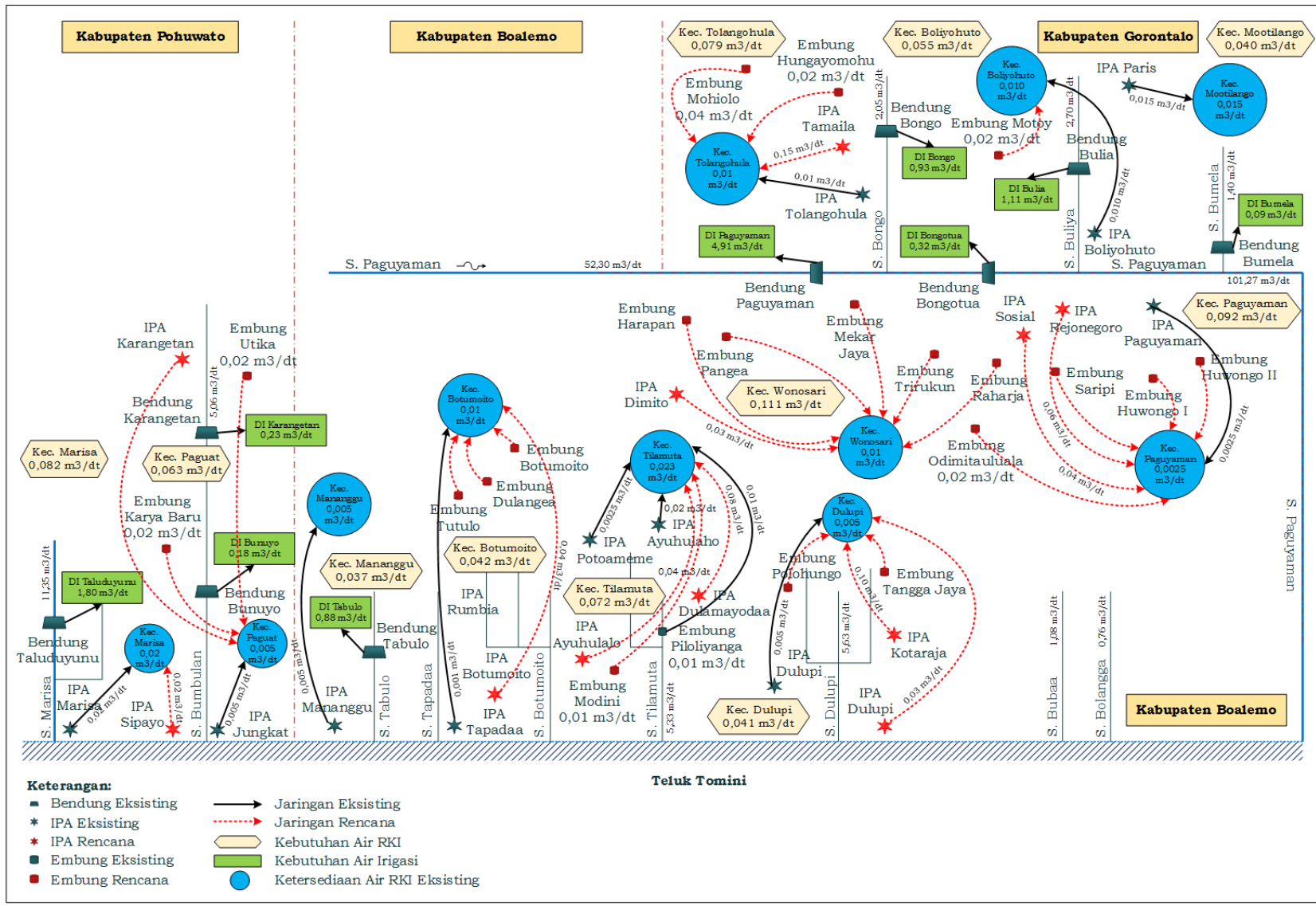
Sumber: BWS Sulawesi II, Dinas Pengairan Kabupaten dan Studi Terdahulu

Gambar 3.1. Skema Alokasi Air WS Paguyaman Kondisi Skenario Ekonomi Rendah



Sumber: BWS Sulawesi II, Dinas Pengairan Kabupaten dan Studi Terdahulu

Gambar 3.2. Skema Alokasi Air WS Paguyaman Kondisi Skenario Sedang



Sumber: BWS Sulawesi II, Dinas Pengairan Kabupaten dan Studi Terdahulu

Gambar 3.3. Skema Alokasi Air WS Paguyaman Kondisi Skenario Tinggi

3.2 Skenario

Skenario kondisi wilayah sungai merupakan asumsi tentang kondisi pada masa yang akan datang yang mungkin terjadi, misalnya kondisi perekonomian, perubahan iklim atau perubahan politik dan lain sebagainya.

3.2.1 Perubahan Politik

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

3.2.2 Pertumbuhan Ekonomi

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

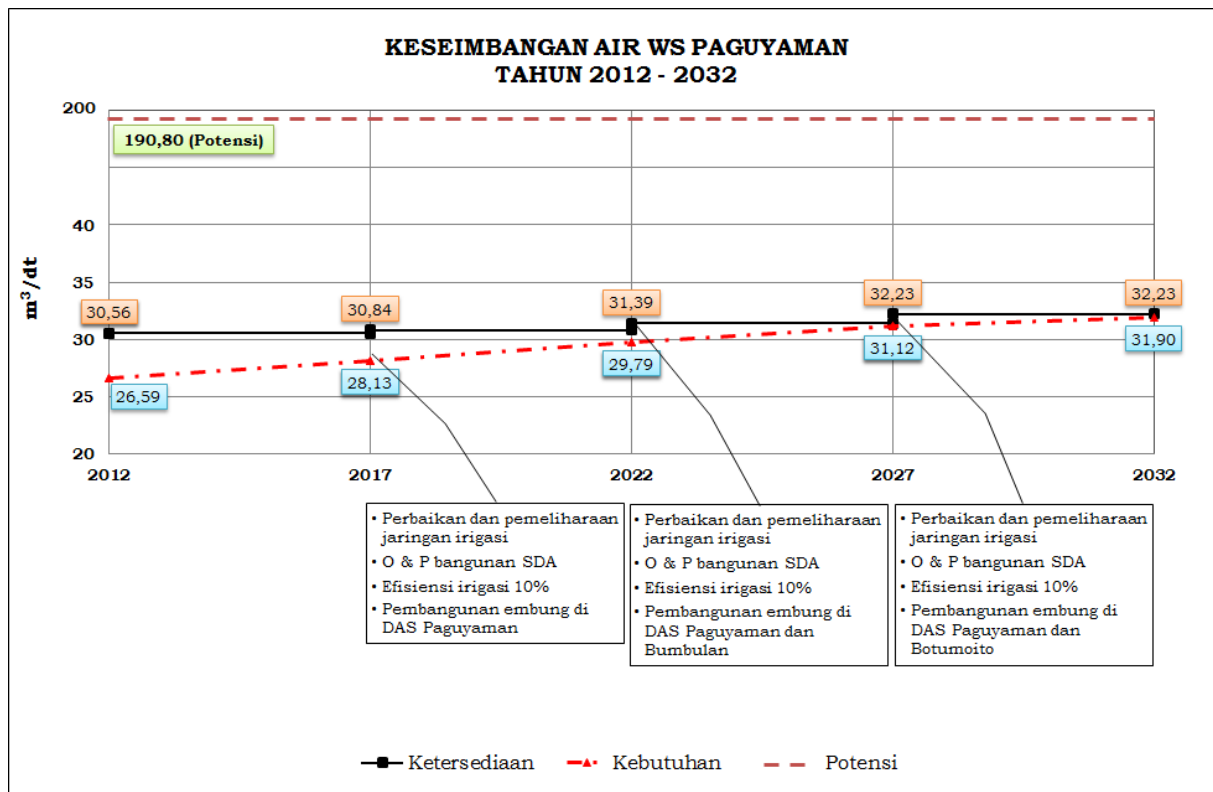
A. Pertumbuhan Ekonomi Rendah

Pertumbuhan ekonomi rendah diasumsikan bahwa pertumbuhan ekonomi WS Paguyaman lebih rendah daripada pertumbuhan ekonomi nasional (<4,5% per tahun). Berdasarkan asumsi tersebut, maka usaha pemenuhan suplai air baik untuk irigasi, rumah tangga maupun industri hanya dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air yang sangat mendesak berdasarkan skala prioritas, sehingga masih belum dapat memenuhi kebutuhan air secara keseluruhan.

Pada skenario pertumbuhan ekonomi rendah, untuk memenuhi kebutuhan air dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut:

1. Perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi
2. Operasi dan Pemeliharaan (OP) bangunan sumber daya air
3. Efisiensi irigasi
4. Pembangunan embung tersebar di DAS Paguyaman, Bumbulan dan Botumoito.

Upaya pemenuhan kebutuhan air skenario ekonomi rendah dapat dilihat pada Gambar 3.4 berikut:



Sumber: Hasil Analisa, 2012

Gambar 3.4. Grafik Keseimbangan Air WS Paguyaman Tahun 2012-2032 (Skenario Ekonomi Rendah)

B. Pertumbuhan Ekonomi Sedang

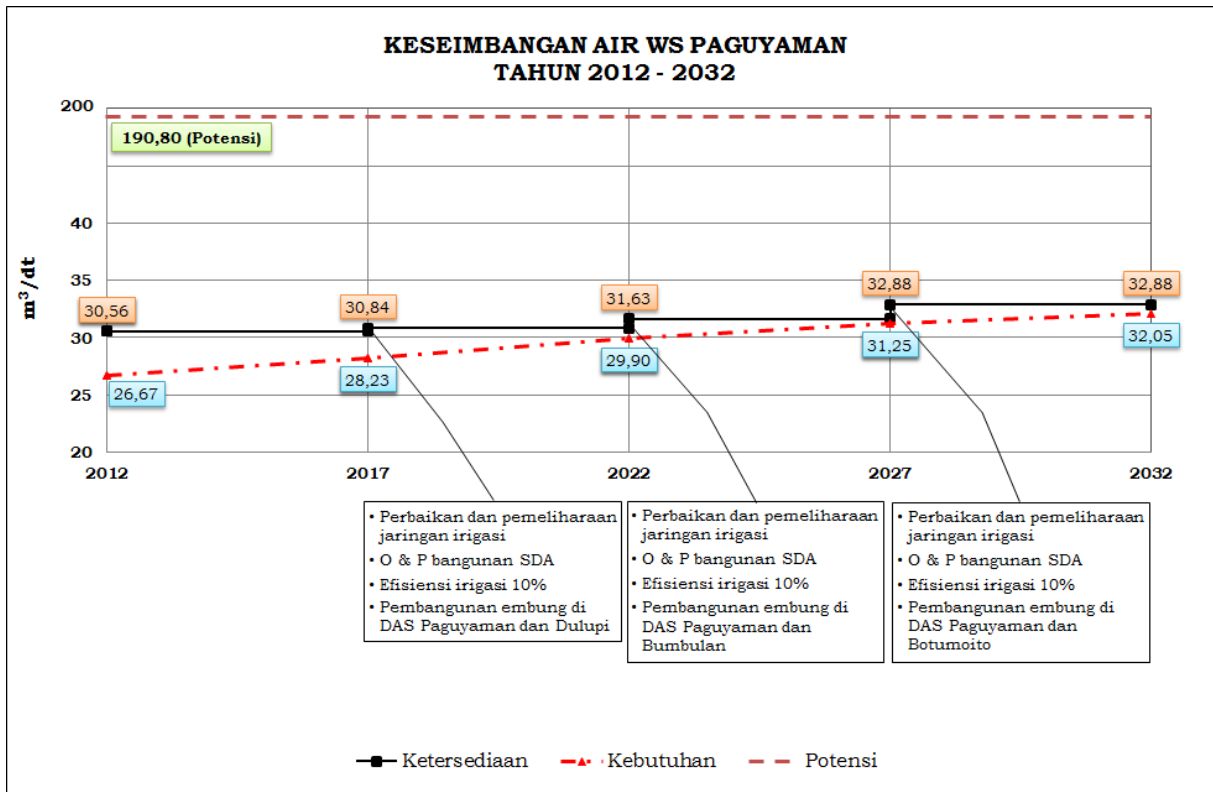
Pertumbuhan ekonomi sedang diasumsikan bahwa pertumbuhan ekonomi WS Paguyaman sama dengan tingkat pertumbuhan ekonomi nasional (4,5-6,5% per tahun). Berdasarkan asumsi tersebut, maka usaha pemenuhan suplai air baik untuk irigasi, rumah tangga maupun industri dapat dilakukan sesuai dengan suplai air minimal yang dibutuhkan di WS Paguyaman.

Pada skenario pertumbuhan ekonomi sedang, untuk memenuhi kebutuhan air dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut:

1. Perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi
2. OP bangunan sumber daya air
3. Efisiensi irigasi

4. Pembangunan embung tersebar di DAS Paguyaman, Dulupi, Bumbulan dan Botumoito.

Grafik analisa keseimbangan air di WS Paguyaman ekonomi sedang tahun 2012-2032 secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.5 berikut:



Sumber: Hasil Analisa, 2012

Gambar 3.5. Grafik Keseimbangan Air WS Paguyaman Tahun 2012-2032 (Skenario Ekonomi Sedang)

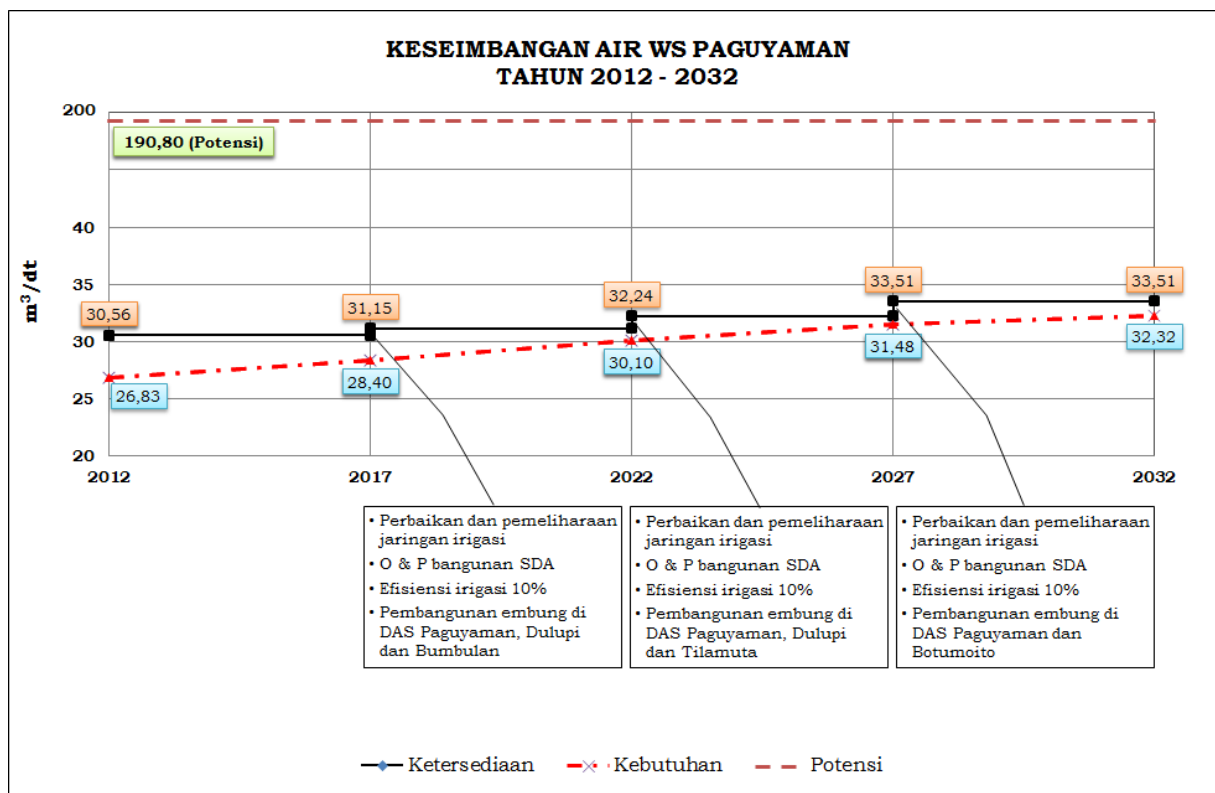
C. Pertumbuhan Ekonomi Tinggi

Pada skenario ini, diasumsikan pertumbuhan ekonomi WS Paguyaman lebih tinggi dari >6,5% per tahun, sehingga dimungkinkan untuk melaksanakan seluruh rencana kegiatan pemenuhan suplai air baik untuk irigasi, rumah tangga, perkotaan maupun industri. Diantara kegiatan tersebut adalah dengan pembangunan bangunan prasarana pengairan yang dibutuhkan, seperti embung, bendung dan perbaikan/penambahan jaringan irigasi.

Pada skenario pertumbuhan ekonomi tinggi, untuk memenuhi kebutuhan air dilakukan beberapa kegiatan sebagai berikut:

1. Perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi
2. OP bangunan sumber daya air
3. Efisiensi irigasi
4. Pembangunan embung tersebar di DAS Paguyaman, Dulupi, Tilamuta, Bumbulan dan Botumoito.

Upaya pemenuhan kebutuhan air untuk skenario ekonomi tinggi dapat dilihat pada Gambar 3.6 berikut:



Sumber: Hasil Analisa, 2012

Gambar 3.6. Grafik Keseimbangan Air WS Paguyaman Tahun 2012-2032 (Skenario Ekonomi Tinggi)

3.3 Alternatif Pilihan Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air

3.3.1 Konservasi Sumber Daya Air

Strategi pola pengelolaan sumber daya air pada aspek konservasi sumber daya air di WS Paguyaman 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

- Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan
- Meningkatkan kegiatan konservasi
- Pembangunan bangunan pengendali sedimen (*check dam*)

b. Pengawetan Air

- Penghijauan di kawasan mata air
- Melaksanakan kegiatan pemanenan air hujan
- Perencanaan dan pengembangan kawasan arboretum Paguyaman
- Efisiensi pemakaian air irigasi
- Kampanye gerakan hemat air
- Penerapan sistem tanam padi yang hemat air

c. Pengelolaan Kualitas dan Pengendalian Pencemaran Air

- Mengembangkan pengolahan limbah komunal bersama masyarakat dan swasta
- Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah cair
- Sosialisasi pemakaian pupuk sesuai aturan

3.3.2 Pendayagunaan Sumber Daya Air

Strategi pola pengelolaan sumber daya air pada aspek pendayagunaan sumber daya air di WS Paguyaman 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
- Perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi
 - Pembangunan embung di DAS Paguyaman, DAS Dulupi, DAS Bumbulan, DAS Tilamuta dan DAS Botumoito
 - Efisiensi pemakaian air irigasi sebesar $\pm 10\%$
 - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM
 - Pelayanan air PDAM 70% untuk setiap kabupaten
 - Penyediaan air baku di DAS Paguyaman, DAS Tilamuta, DAS Dulupi, DAS Bumbulan, dan DAS Botumoito
- c. Penggunaan Sumber Daya Air
- Menyusun dan menetapkan pola operasi/alokasi air
 - Implementasi pola operasi/alokasi air
 - Melakukan perbaikan dan meningkatkan biaya OP sampai 100% OP normal
- d. Pengembangan Sumber Daya Air
- Mengembangkan jaringan irigasi (menjadi 23.000 ha)
 - Mengkaji potensi PLTMH di DAS Paguyaman
 - Perencanaan dan pembangunan embung dan PLTMH
 - Identifikasi dan kajian potensi sumber daya air untuk PLTMH di DAS lain
 - Konstruksi PLTMH
- e. Pengusahaan Sumber Daya Air
- Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTMH

3.3.3 Pengendalian Daya Rusak Air

Strategi pola pengelolaan sumber daya air pada aspek pengendalian daya rusak di WS Paguyaman 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, untuk;
 - Kecamatan Wonosari, Kecamatan Paguyaman, Kecamatan Dulupi dan Kecamatan Tilamuta di Kabupaten Boalemo,
 - Kecamatan Tolangohula dan Kecamatan Asparaga di Kabupaten Gorontalo serta,
 - Kecamatan Paguat dan Kecamatan Dengilo di Kabupaten Pohuwato
- Perencanaan sistem peringatan dini banjir pada Sungai Paguyaman, Sungai Tilamuta dan Sungai Bumbulan
- Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Paguyaman
- Pemasangan sistem peringatan di Sungai Tilamuta dan Sungai Bumbulan
- Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir
- Sosialisasi kepada masyarakat tentang Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTkRHL)
- Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada lahan sangat kritis dan lahan kritis
- Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan
- Penetapan daerah resapan air dalam RTRW
- Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah di rehabilitasi

- b. Penanggulangan Daya Rusak Air
 - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir
 - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi
 - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q_{50} di Sungai Paguyaman dan Q_{25} di Sungai Tilamuta dan Sungai Bumbulan
 - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir/tanggul (100%)
 - Perencanaan dan pembangunan pengaman pantai
 - Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat
- c. Pemulihan Daya Rusak Air
 - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan
 - Melaksanakan rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah yang rawan bencana

3.3.4 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 OP peralatan
- d. Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data semua sumber daya air secara *real time*
- e. Koordinasi untuk pembentukan unit sistem informasi sumber daya air (unit SISDA)
- f. Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait
- g. Menyusun pedoman sistem informasi sumber daya air (pedoman SISDA)
- h. Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya

3.3.5 Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha

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

- a. Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan
- b. Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan
- c. Mengedepankan kearifan lokal dalam pemberdayaan masyarakat
- d. Meningkatkan kegiatan *community development*

BAB IV

KEBIJAKAN OPERASIONAL PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WS PAGUYAMAN

Kebijakan operasional pengelolaan sumber daya air di WS Paguyaman mencakup 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 dan dunia usaha

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

- Jangka pendek (2012-2017)
- Jangka menengah (2012-2022)
- Jangka panjang (2012-2032)

Hasil dari perumusan arahan kebijakan dan strategi dalam pola pengelolaan sumber daya air WS Paguyaman dapat dilihat pada Tabel 4.1, Tabel 4.2 dan Tabel 4.3 sedangkan peta tematik WS Paguyaman disajikan pada gambar 4.1 sampai dengan gambar 4.15 berikut ini.

**Tabel 4.1. Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Paguyaman
(Skenario Ekonomi Rendah)**

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
A. Konservasi Sumber Daya Air								
1	Perlindungan dan Pelestarian Sumber Air	Luas lahan kritis 43.550 ha tahun 2011	Luas lahan kritis tidak bertambah dan semakin berkurang	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi kepada masyarakat tentang Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTkRHL) - Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada lahan sangat kritis dan lahan kritis - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah di rehabilitasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi kepada masyarakat tentang Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTkRHL) - Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada lahan sangat kritis dan lahan kritis - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah di rehabilitasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi kepada masyarakat tentang Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTkRHL) - Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada lahan sangat kritis dan lahan kritis - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah di rehabilitasi 	Rehabilitasi lahan	BWS Sulawesi II, BP DAS Bone Bolango, Dinas Kehutanan, Pemda Provinsi/ Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
		Erosi lahan 15,6 juta ton/th, sedimentasi 3,69 juta m ³ /th	Tingkat erosi dan sedimentasi menurun	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada lahan sangat kritis dan lahan kritis - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali erosi dan sedimen (<i>check dam</i>) di DAS Paguyaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada lahan sangat kritis dan lahan kritis - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali sedimen (<i>check dam</i>) di DAS Paguyaman dan DAS Marisa 	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada lahan sangat kritis dan lahan kritis - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali sedimen (<i>check dam</i>) di DAS Paguyaman dan DAS Marisa 	Mengendalikan laju erosi	BWS Sulawesi II, Pemda Provinsi/ Kabupaten, Dinas PU Pengairan
2	Pengawetan Air	Berkurangnya debit sumber-sumber air	Mengembalikan fungsi sumber air menjaga dan mempertahankan kelestarian di sekitar mata air	<ul style="list-style-type: none"> - Penghijauan kawasan mata air - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan - Perencanaan dan pengembangan kawasan arboretum Paguyaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Penghijauan kawasan mata air - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan - Perencanaan dan pengembangan kawasan arboretum Paguyaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Penghijauan kawasan mata air - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan - Perencanaan dan pengembangan kawasan arboretum Paguyaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan kegiatan penghijauan - Mengembalikan kelestarian sumber air 	BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Dinas Kehutanan, dan PDAM
		Penurunan ketersediaan air pada musim kemarau	Kebutuhan air terpenuhi	<ul style="list-style-type: none"> - Efisiensi pemakaian air irigasi 10% irigasi - Kampanye gerakan hemat air - Penerapan sistem tanam padi yang hemat air 	<ul style="list-style-type: none"> - Efisiensi pemakaian air irigasi 10% irigasi - Kampanye gerakan hemat air - Penerapan sistem tanam padi yang hemat air 	<ul style="list-style-type: none"> - Efisiensi pemakaian air irigasi 10% irigasi - Kampanye gerakan hemat air - Penerapan sistem tanam padi yang hemat air 	Peningkatan efisiensi pemakaian air	Pemda, BWS Sulawesi II, Dinas Pertanian, Dinas PU Pengairan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
3	Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air	Kualitas air menurun	Kualitas air semakin meningkat	Mengembangkan pengolahan limbah komunal bersama masyarakat dan swasta	Mengembangkan pengolahan limbah komunal bersama masyarakat dan swasta	Mengembangkan pengolahan limbah komunal bersama masyarakat dan swasta	Pengendalian pencemaran air	Bapedal Provinsi/ Kabupaten (PPNS), BWS Sulawesi II
				Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah cair	Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah cair	Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah cair		
				Sosialisasi pemakaian pupuk sesuai aturan	Sosialisasi pemakaian pupuk sesuai aturan	Sosialisasi pemakaian pupuk sesuai aturan	Pengendalian pemakaian pupuk	Dinas Pertanian Provinsi/ Kabupaten
B. Pendayagunaan Sumber Daya Air								
1	Penatagunaan Sumber Daya Air	Konflik kepentingan pemakaian air	Tidak terjadi konflik pemakaian air	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan dan penetapan pola operasi dan alokasi air - Menyusun dan menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air yang terintegrasi dengan RTRW provinsi/ kabupaten 	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan dan penetapan pola operasi dan alokasi air - Menyusun dan menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air yang terintegrasi dengan RTRW provinsi/ kabupaten - Mengevaluasi dan atau menetapkan kembali zona pemanfaatan sumber daya air 	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan dan penetapan pola operasi dan alokasi air - Menyusun dan menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air yang terintegrasi dengan RTRW provinsi/ kabupaten - Mengevaluasi dan atau menetapkan kembali zona pemanfaatan sumber daya air 	Menetapkan pola operasi dan alokasi air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Dinas Kehutanan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
2	Penyediaan Sumber Daya Air	Kekurangan suplai air baku sebesar 391,73 juta m ³	Terpenuhinya kebutuhan air irigasi	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki dan pemeliharaan jaringan irigasi - Perencanaan dan pembangunan embung di DAS Paguyaman - Efisiensi pemakaian air irigasi sebesar ± 10% 	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki dan pemeliharaan jaringan irigasi - Perencanaan dan pembangunan embung DAS Paguyaman dan DAS Bumbulan - Efisiensi pemakaian air irigasi sebesar ± 10% 	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki dan pemeliharaan jaringan irigasi - Perencanaan dan pembangunan embung DAS Paguyaman, DAS Bumbulan, DAS Botumoito - Efisiensi pemakaian air irigasi sebesar ± 10% 	Mengembangkan sarana dan prasarana sumber daya air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan
		Tingkat layanan air perpipaan PDAM masih rendah (<37%)	Peningkatan layanan air sesuai target MDG's	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 40% untuk setiap kabupaten 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 45% untuk setiap kabupaten 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 50% untuk setiap kabupaten 	Meningkatkan layanan air baku dan perpipaan PDAM	Dinas Cipta Karya, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, PDAM
		- Penyediaan air baku di DAS Paguyaman		<ul style="list-style-type: none"> - Penyediaan air baku di DAS Paguyaman dan DAS Tilamuta 	<ul style="list-style-type: none"> - Penyediaan air baku di DAS Paguyaman dan DAS Tilamuta 	<ul style="list-style-type: none"> - Penyediaan air baku di DAS Paguyaman, DAS Tilamuta dan DAS Dulupi 		

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
3	Penggunaan Sumber Daya Air	Alokasi air Sungai Paguyaman belum optimal	Mengoptimalkan pemanfaatan air Sungai Paguyaman	- Menyusun dan menetapkan pola operasi/ alokasi air	- Menyusun dan menetapkan pola operasi/ alokasi air - Implementasi pola operasi/ alokasi air	- Menyusun dan menetapkan pola operasi/ alokasi air - Implementasi pola operasi/ alokasi air	Pola operasi dan alokasi air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan
		Kerusakan jaringan irigasi di Kab. Gorontalo, Kab. Boalemo dan Kab. Pohuwato	Jaringan irigasi dan prasarana sumber daya air beroperasi dengan normal	Melakukan perbaikan dan meningkatkan biaya OP sampai 40% OP normal	Melakukan perbaikan dan meningkatkan biaya OP sampai 50% OP normal	Melakukan perbaikan dan meningkatkan biaya OP sampai 60% OP normal	Rehabilitasi jaringan irigasi	Dinas Pertanian Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II
4	Pengembangan Sumber Daya Air	Kurangnya sarana dan prasarana sumber daya air terkait dengan ketersediaan air irigasi dan pembangkit listrik tenaga air	Peningkatan jaringan irigasi	Mengembangkan jaringan irigasi (menjadi 19.000 ha)	Mengembangkan jaringan irigasi (menjadi 19.500 ha)	Mengembangkan jaringan irigasi (menjadi 20.000 ha)	Meningkatkan sarana dan prasarana sumber daya air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, Ditjen SDA Kementerian PU, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Dinas Pertanian

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
			Pembangunan embung untuk irigasi serta PLTMH	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkaji potensi PLTMH di DAS Paguyaman - Perencanaan embung dan PLTMH - Identifikasi dan kajian potensi sumber daya air untuk PLTMH di DAS lain - Konstruksi PLTMH 20% dari potensi yang ada 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkaji potensi PLTMH di DAS Paguyaman, DAS Marisa dan DAS Talamuta - Perencanaan dan pembangunan embung dan PLTMH - Identifikasi dan kajian potensi sumber daya air untuk PLTMH di DAS lain - Konstruksi PLTMH 35% dari potensi yang ada 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkaji potensi PLTMH di DAS Paguyaman, DAS Marisa dan DAS Talamuta - Perencanaan dan pembangunan embung dan PLTMH - Identifikasi dan kajian potensi sumber daya air untuk PLTMH di DAS lain - Konstruksi PLTMH 50% dari potensi yang ada 	Mendukung kebijakan ketahanan pangan dan energi	Pemda Provinsi/ Kabupaten, Ditjen SDA Kementerian PU, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Dinas Pertanian
5	Pengusahaan Sumber Daya Air	Terbatasnya pengusahaan air oleh swasta	Terlaksananya pengembangan pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik)	Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTMH	Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTMH	Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTMH	Menyiapkan institusi pengelola untuk melakukan pengusahaan sumber daya air	BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Pemda Provinsi/ Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
C. Pengendalian Daya Rusak Air								
1	Pencegahan Daya Rusak Air	Banjir di Sungai Paguyaman, Sungai Tilamuta dan Sungai Bumbulan	Mengendalikan dan minimalisasi kerugian akibat banjir	- Penyusunan sistem pengendalian banjir - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kec. Wonosari, Kec. Paguyaman, Kec. Dulupi dan Kec. Tilamuta di Kab. Boalemo)	- Penyusunan sistem pengendalian banjir - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kec. Wonosari, Kec. Paguyaman, Kec. Dulupi dan Kec. Tilamuta di Kab. Boalemo serta Kec. Tolangohula dan Kec. Asparaga di Kab. Gorontalo)	- Penyusunan sistem pengendalian banjir - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kec. Wonosari, Kec. Paguyaman, Kec. Dulupi dan Kec. Tilamuta, di Kab. Boalemo, Kec. Tolangohula dan Kec. Asparaga di Kab. Gorontalo serta Kec. Paguat dan Kec. Dengilo di Kab. Pohuwato)	Pengendalian banjir	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Masyarakat, BPBD
				- Sosialisasi kepada masyarakat tentang Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTkRHL) - Melaksanakan kegiatan kegiatan RTkRHL pada	- Sosialisasi kepada masyarakat tentang Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTkRHL) - Melaksanakan kegiatan kegiatan RTkRHL pada	- Sosialisasi kepada masyarakat tentang Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTkRHL) - Melaksanakan kegiatan kegiatan RTkRHL pada		

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
				lahan sangat kritis dan lahan kritis - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah di rehabilitasi	lahan sangat kritis dan lahan kritis - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah di rehabilitasi	lahan sangat kritis dan lahan kritis - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah di rehabilitasi		
		Belum tersedia sistem peringatan dini banjir	Terwujudnya sistem peringatan dini banjir	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir pada Sungai Paguyaman - Pemasangan sistem peringatan banjir di Sungai Paguyaman	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir di S. Paguyaman dan Tilmuta - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Paguyaman - Pemasangan sistem peringatan di Sungai Tilmuta - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir di S. Paguyaman, Tilmuta dan Bumbulan - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di S. Paguyaman - Pemasangan sistem peringatan di Sungai Tilmuta dan Bumbulan - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir	Meningkatkan kewaspadaan terhadap banjir	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Masyarakat, BPBD

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
2	Penanggulangan Daya Rusak Air	Terjadi banjir, erosi dan longsor di DAS Tilamuta, DAS Paguyaman dan DAS Bumbulan	Banjir dan longsor dapat ditanggulangi dengan cepat	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q₅₀ di Sungai Paguyaman dan Q₂₅ di Sungai Tilamuta dan Bumbulan - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (20%) - Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q₅₀ di Sungai Paguyaman dan Q₂₅ di Sungai Tilamuta dan Bumbulan - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (50%) - Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q₅₀ di Sungai Paguyaman dan Q₂₅ di Sungai Tilamuta dan Bumbulan - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (60%) - Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat 	Meningkatkan koordinasi antar instansi dan masyarakat	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, BPBD, Dinas Kehutanan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
		Pantai kritis akibat abrasi di Kecamatan Paguyaman Pantai	Abrasi dapat dikendalikan	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi pantai kritis - Perencanaan bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu, DAS Tumbihi, DAS Bubaa dan DAS Bolangga - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi pantai kritis - Perencanaan bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu, DAS Tumbihi, DAS Bubaa dan DAS Bolangga - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu dan DAS Tumbihi 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi pantai kritis - Perencanaan bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu, DAS Tumbihi, DAS Bubaa dan DAS Bolangga - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu, DAS Tumbihi, DAS Bubaa dan DAS Bolangga 	Pembangunan bangunan pengaman pantai	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, BPBD
3	Pemulihan Daya Rusak Air	Kerusakan bangunan prasarana sumber daya air akibat banjir dan longsor	Memulihkan kondisi dan fungsi bangunan prasarana sumber daya air	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan - Melaksanakan rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah yang rawan bencana 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan - Melaksanakan rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah yang rawan bencana 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan - Melaksanakan rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah yang rawan bencana 	Rehabilitasi sarana dan prasarana sumber daya air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, BPBD

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
D. Sistem Informasi Sumber Daya Air								
1	Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air	Keakuratan data dan informasi perlu ditingkatkan	Data dan informasi sumber daya air mudah diakses dan akurat	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk OP peralatan 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk OP peralatan 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk OP peralatan 	Peningkatan kualitas data, SDM dan dana OP	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Paguyaman
		Belum tersedia informasi <i>real time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi	Tersedianya informasi <i>real time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data debit dan elevasi muka air secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data debit, elevasi muka air dan curah hujan secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data semua sumber daya air secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait 	Menerapkan sistem informasi sumber daya air <i>real time</i>	BWS Sulawesi II, Bapedalda, Dinas ESDM dan Pemda Provinsi/ Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
2	Pengembangan Kesepahaman Dalam Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air	Penyajian informasi sumber daya air perlu ditingkatkan	Terciptanya transparansi dalam penyajian informasi sumber daya air	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	Transparansi pengelolaan sistem informasi sumber daya air	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Paguyaman
E. Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha								
1	Pemberdayaan <i>Stakeholder</i> dan Lembaga Pengelola Sumber Daya Air	Lemahnya pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal dalam pemberdayaan masyarakat	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal dalam pemberdayaan masyarakat	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal dalam pemberdayaan masyarakat	Peningkatan peran masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II
2	Pelibatan dan Peningkatan Peran Masyarakat	Pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sumber daya air masih rendah	Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air lebih meningkat	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	Meningkatkan peran masyarakat	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II

**Tabel 4.2. Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Paguyaman
(Skenario Ekonomi Sedang)**

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
A. Konservasi Sumber Daya Air								
1	Perlindungan dan Pelestarian Sumber Air	Luas lahan kritis 43.550 ha tahun 2011	Luas lahan kritis tidak bertambah dan semakin berkurang	- Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Meningkatkan kegiatan konservasi (26.000 ha)	- Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Meningkatkan kegiatan konservasi (33.000 ha)	- Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Meningkatkan kegiatan konservasi (40.000 ha)	Rehabilitasi lahan	BWS Sulawesi II, BP DAS Bone Bolango, Dinas Kehutanan, Pemda Provinsi/ Kabupaten
		Erosi lahan 15,6 juta ton/th, sedimentasi 3,69 juta m ³ /th	Tingkat erosi dan sedimentasi menurun	- Meningkatkan kegiatan konservasi (26.000 ha) - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali erosi dan sedimen (<i>check dam</i>) di DAS Paguyaman	- Meningkatkan kegiatan konservasi (33.000 ha) - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali sedimen (<i>check dam</i>) di DAS Paguyaman dan DAS Marisa	- Meningkatkan kegiatan konservasi (40.000 ha) - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali sedimen (<i>check dam</i>) di DAS Paguyaman dan DAS Marisa	Mengendalikan laju erosi	BWS Sulawesi II, Pemda Provinsi/ Kabupaten, Dinas PU Pengairan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
2	Pengawetan Air	Berkurangnya debit sumber-sumber air	Mengembalikan fungsi sumber air menjaga dan mempertahankan kelestarian di sekitar mata air	<ul style="list-style-type: none"> - Penghijauan di kawasan mata air - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan - Perencanaan dan pengembangan kawasan arboretum Paguyaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Penghijauan di kawasan mata air - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan - Perencanaan dan pengembangan kawasan arboretum Paguyaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Penghijauan di kawasan mata air - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan - Perencanaan dan pengembangan kawasan arboretum Paguyaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan kegiatan penghijauan - Mengembalikan kelestarian sumber air 	BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Dinas Kehutanan, dan PDAM
		Penurunan ketersediaan air pada musim kemarau	Kebutuhan air terpenuhi	<ul style="list-style-type: none"> - Efisiensi pemakaian air irigasi 10% irigasi - Kampanye gerakan hemat air - Penerapan sistem tanam padi yang hemat air 	<ul style="list-style-type: none"> - Efisiensi pemakaian air irigasi 10% irigasi - Kampanye gerakan hemat air - Penerapan sistem tanam padi yang hemat air 	<ul style="list-style-type: none"> - Efisiensi pemakaian air irigasi 10% irigasi - Kampanye gerakan hemat air - Penerapan sistem tanam padi yang hemat air 	Peningkatan efisiensi pemakaian air	Pemda, BWS Sulawesi II, Dinas Pertanian, Dinas PU Pengairan
3	Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air	Kualitas air menurun	Kualitas air semakin meningkat	Mengembangkan pengolahan limbah komunal bersama masyarakat dan swasta	Mengembangkan pengolahan limbah komunal bersama masyarakat dan swasta	Mengembangkan pengolahan limbah komunal bersama masyarakat dan swasta	Pengendalian pencemaran air	Bapedal Provinsi/ Kabupaten (PPNS), BWS Sulawesi II
				Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah cair	Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah cair	Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah cair		
				Sosialisasi pemakaian pupuk sesuai aturan	Sosialisasi pemakaian pupuk sesuai aturan	Sosialisasi pemakaian pupuk sesuai aturan	Pengendalian pemakaian pupuk	Dinas Pertanian Provinsi/ Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
B. Pendayagunaan Sumber Daya Air								
1	Penatagunaan Sumber Daya Air	Konflik kepentingan pemakaian air	Tidak terjadi konflik pemakaian air	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	Menetapkan pola operasi dan alokasi air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Dinas Kehutanan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
2	Penyediaan Sumber Daya Air	Kekurangan suplai air baku sebesar 391,73 juta m ³	Terpenuhinya kebutuhan air irigasi	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi - Perencanaan dan pembangunan embung di DAS Paguyaman dan DAS Dulupi - Efisiensi pemakaian air irigasi sebesar ± 10% 	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi - Perencanaan dan pembangunan embung DAS Paguyaman, DAS Dulupi dan DAS Bumbulan - Efisiensi pemakaian air irigasi sebesar ± 10% 	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi - Perencanaan dan pembangunan embung DAS Paguyaman, DAS Dulupi, DAS Bumbulan, dan DAS Botumoito - Efisiensi pemakaian air irigasi sebesar ± 10% 	Mengembangkan sarana dan prasarana sumber daya air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan
		Tingkat layanan air perpipaan PDAM masih rendah (<37%)	Peningkatan layanan air sesuai target MDG's	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 40% untuk setiap kabupaten - Penyediaan air baku di DAS Paguyaman, Tilamuta 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 50% untuk setiap kabupaten - Penyediaan air baku di DAS Paguyaman, Tilamuta, Dulupi 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 60% untuk setiap kabupaten - Penyediaan air baku di DAS Paguyaman, Tilamuta, Dulupi, Bumbulan 	Meningkatkan layanan air baku dan baperpipaan PDAM	Dinas Cipta Karya, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, PDAM

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
3	Penggunaan Sumber Daya Air	Alokasi air Sungai Paguyaman belum optimal	Mengoptimalkan pemanfaatan air Sungai Paguyaman	- Menyusun dan menetapkan pola operasi/ alokasi air	- Menyusun dan menetapkan pola operasi/ alokasi air - Implementasi pola operasi/ alokasi air	- Menyusun dan menetapkan pola operasi/ alokasi air - Implementasi pola operasi/ alokasi air	Pola operasi dan alokasi air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan
		Kerusakan jaringan irigasi di Kab. Gorontalo, Kab. Boalemo dan Kab. Pohuwato	Jaringan irigasi dan prasarana sumber daya air beroperasi dengan normal	Melakukan perbaikan dan meningkatkan biaya OP sampai 40% OP normal	Melakukan perbaikan dan meningkatkan biaya OP sampai 60% OP normal	Melakukan perbaikan dan meningkatkan biaya OP sampai 80% OP normal	Rehabilitasi jaringan irigasi	Dinas Pertanian Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II
4	Pengembangan Sumber Daya Air	Kurangnya sarana dan prasarana sumber daya air terkait dengan ketersediaan air irigasi dan pembangkit listrik tenaga air	Peningkatan jaringan irigasi	Mengembangkan jaringan irigasi (menjadi 19.000 ha)	Mengembangkan jaringan irigasi (menjadi 20.000 ha)	Mengembangkan jaringan irigasi (menjadi 21.000 ha)	Meningkatkan sarana dan prasarana sumber daya air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, Ditjen SDA Kementerian PU, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Dinas Pertanian

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
			Pembangunan embung untuk air baku serta PLTMH	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkaji potensi PLTMH di DAS Paguyaman - Perencanaan embung dan PLTMH - Identifikasi dan kajian potensi sumber daya air untuk PLTMH di DAS lain - Konstruksi PLTMH 20% dari potensi yang ada 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkaji potensi PLTMH di DAS Paguyaman, DAS Marisa dan DAS Tilamuta - Perencanaan dan pembangunan embung dan PLTMH - Identifikasi dan kajian potensi sumber daya air untuk PLTMH di DAS lain - Konstruksi PLTMH 40% dari potensi yang ada 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkaji potensi PLTMH di DAS Paguyaman, DAS Marisa, Tilamuta dan DAS Botumoito - Perencanaan dan pembangunan embung dan PLTMH - Identifikasi dan kajian potensi sumber daya air untuk PLTMH di DAS lain - Konstruksi PLTMH 70% dari potensi yang ada 	Mendukung kebijakan ketahanan pangan dan energi	Pemda Provinsi/ Kabupaten, Ditjen SDA Kementerian PU, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Dinas Pertanian
5	Pengusahaan Sumber Daya Air	Terbatasnya pengusahaan air oleh swasta	Terlaksananya pengembangan pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik)	Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTMH	Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTMH	Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTMH	Menyiapkan institusi pengelola untuk melakukan pengusahaan sumber daya air	BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Pemda Provinsi/ Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
C. Pengendalian Daya Rusak Air								
1	Pencegahan Daya Rusak Air	Banjir di Sungai Paguyaman, Sungai Tilamuta dan Sungai Bumbulan	Mengendalikan dan minimalisasi kerugian akibat banjir	- Penyusunan sistem pengendalian banjir - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kec. Wonosari, Kec. Paguyaman, Kec. Dulupi dan Kec. Tilamuta di Kab. Boalemo)	- Penyusunan sistem pengendalian banjir - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kec. Wonosari, Kec. Paguyaman, Kec. Dulupi dan Kec. Tilamuta di Kab. Boalemo serta Kec. Tolangohula dan Kec. Asparaga di Kab. Gorontalo)	- Penyusunan sistem pengendalian banjir - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kec. Wonosari, Kec. Paguyaman, Kec. Dulupi dan Kec. Tilamuta di Kab. Boalemo; Kec. Tolangohula dan Kec. Asparaga di Kab. Gorontalo serta Kec. Paguat dan Kec. Dengilo di Kab. Pohuwato)	Pengendalian banjir	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Masyarakat, BPBD
				- Sosialisasi kepada masyarakat tentang Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTkRHL) - Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada	- Sosialisasi kepada masyarakat tentang Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTkRHL) - Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada	- Sosialisasi kepada masyarakat tentang Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTkRHL) - Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada	Rehabilitasi lahan	BWS Sulawesi II, BP DAS Bone Bolango, Dinas Kehutanan, Pemda Provinsi/ Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
				lahan sangat kritis dan lahan kritis - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah di rehabilitasi	lahan sangat kritis dan lahan kritis - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah di rehabilitasi	lahan sangat kritis dan lahan kritis - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah di rehabilitasi		
		Belum tersedia sistem peringatan dini banjir	Terwujudnya sistem peringatan dini banjir	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir pada Sungai Paguyaman - Pemasangan sistem peringatan banjir di Sungai Paguyaman	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir di Sungai Paguyaman dan Sungai Tilamuta - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Paguyaman - Pemasangan sistem peringatan di Sungai Tilamuta - Pemeliharaan sistem peringatan dini	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir di Sungai Paguyaman, Sungai Tilamuta dan Sungai Bumbulan - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di S.Paguyaman - Pemasangan sistem peringatan di Sungai Tilamuta dan Sungai Bumbulan	Meningkatkan kewaspadaan terhadap banjir	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Masyarakat, BPBD

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
					banjir	- Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir		
2	Penanggulangan Daya Rusak Air	Terjadi banjir, erosi dan longsor di DAS Tilamuta dan DAS Paguyaman	Banjir dan longsor dapat ditanggulangi dengan cepat	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q₅₀ di Sungai Paguyaman dan Q₂₅ di Sungai Tilamuta dan Sungai Bumbulan - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (20%) - Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q₅₀ di Sungai Paguyaman dan Q₂₅ di Sungai Tilamuta dan Sungai Bumbulan - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (60%) - Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q₅₀ di Sungai Paguyaman dan Q₂₅ di Sungai Tilamuta dan Sungai Bumbulan - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (80%) - Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat 	Meningkatkan koordinasi antar instansi dan masyarakat	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, BPBD, Dinas Kehutanan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
		Pantai kritis akibat abrasi di Kecamatan Paguyaman Pantai	Abrasi dapat dikendalikan	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi pantai kritis - Perencanaan bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu, DAS Tumbihi, DAS Bubaa dan DAS Bolangga - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi pantai kritis - Perencanaan bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu, DAS Tumbihi, DAS Bubaa dan DAS Bolangga - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu dan DAS Tumbihi 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi pantai kritis - Perencanaan bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu, DAS Tumbihi, DAS Bubaa dan DAS Bolangga - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu, DAS Tumbihi, DAS Bubaa dan DAS Bolangga 	Pembangunan bangunan pengaman pantai	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, BPBD
3	Pemulihan Daya Rusak Air	Kerusakan bangunan prasarana sumber daya air akibat banjir dan longsor	Memulihkan kondisi dan fungsi bangunan prasarana sumber daya air	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan - Melaksanakan rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah yang rawan bencana 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan - Melaksanakan rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah yang rawan bencana 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan - Melaksanakan rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah yang rawan bencana 	Rehabilitasi sarana dan prasarana sumber daya air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, BPBD

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
D. Sistem Informasi Sumber Daya Air								
1	Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air	Keakuratan data dan informasi perlu ditingkatkan	Data dan informasi sumber daya air mudah diakses dan akurat	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk OP peralatan 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk OP peralatan 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk OP peralatan 	Peningkatan kualitas data, SDM dan dana OP	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Paguyaman
		Belum tersedia informasi <i>real time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi	Tersedianya informasi <i>real time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data debit dan elevasi muka air secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data debit, elevasi muka air dan curah hujan secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data semua sumber daya air secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait 	Menerapkan sistem informasi sumber daya air <i>real time</i>	BWS Sulawesi II, Bapedalda, Dinas ESDM dan Pemda Provinsi/ Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
2	Pengembangan Kesepahaman Dalam Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air	Penyajian informasi sumber daya air perlu ditingkatkan	Terciptanya transparansi dalam penyajian informasi sumber daya air	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	Transparansi pengelolaan sistem informasi sumber daya air	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Paguyaman
E. Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha								
1	Pemberdayaan <i>Stakeholder</i> dan Lembaga Pengelola Sumber Daya Air	Lemahnya pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal dalam pemberdayaan masyarakat	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal dalam pemberdayaan masyarakat	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal dalam pemberdayaan masyarakat	Peningkatan peran masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II
2	Pelibatan dan Peningkatan Peran Masyarakat	Pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sumber daya air masih rendah	Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air lebih meningkat	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	Meningkatkan peran masyarakat	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II

**Tabel 4.3. Matriks Kebijakan Operasional Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Paguyaman
(Skenario Ekonomi Tinggi)**

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
A. Konservasi Sumber Daya Air								
1	Perlindungan dan Pelestarian Sumber Air	Luas lahan kritis 43.550 ha tahun 2011	Luas lahan kritis tidak bertambah dan semakin berkurang	<ul style="list-style-type: none"> - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Meningkatkan kegiatan konservasi (30.000 ha) 	<ul style="list-style-type: none"> - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Meningkatkan kegiatan konservasi (37.000 ha) 	<ul style="list-style-type: none"> - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Meningkatkan kegiatan konservasi (43.550 ha) 	Rehabilitasi lahan	BWS Sulawesi II, BP DAS Bone Bolango, Dinas Kehutanan, Pemda Provinsi/ Kabupaten
		Erosi lahan 15,6 juta ton/th, sedimentasi 3,69 juta m ³ /th	Tingkat erosi dan sedimentasi menurun	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan kegiatan konservasi (30.000 ha) - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali erosi dan sedimen (<i>check dam</i>) di DAS Paguyaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan kegiatan konservasi (37.000 ha) - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali sedimen (<i>check dam</i>) di DAS Paguyaman dan DAS Marisa 	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan kegiatan konservasi (43.550 ha) - Perencanaan dan pembangunan bangunan pengendali sedimen (<i>check dam</i>) di DAS Paguyaman dan DAS Marisa 	Mengendalikan laju erosi	BWS Sulawesi II, Pemda Provinsi/ Kabupaten, Dinas PU Pengairan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
2	Pengawetan Air	Berkurangnya debit sumber-sumber air	Mengembalikan fungsi sumber air menjaga dan mempertahankan kelestarian di sekitar mata air	<ul style="list-style-type: none"> - Penghijauan di kawasan mata air - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan - Perencanaan dan pengembangan kawasan arboretum Paguyaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Penghijauan di kawasan mata air - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan - Perencanaan dan pengembangan kawasan arboretum Paguyaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Penghijauan di kawasan mata air - Sosialisasi dan pelaksanaan pemanenan air hujan - Perencanaan dan pengembangan kawasan arboretum Paguyaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan kegiatan penghijauan - Mengembalikan kelestarian sumber air 	BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Dinas Kehutanan dan PDAM
		Penurunan ketersediaan air pada musim kemarau	Kebutuhan air terpenuhi	<ul style="list-style-type: none"> - Efisiensi pemakaian air irigasi 10% irigasi - Kampanye gerakan hemat air - Penerapan sistem tanam padi yang hemat air 	<ul style="list-style-type: none"> - Efisiensi pemakaian air irigasi 10% irigasi - Kampanye gerakan hemat air - Penerapan sistem tanam padi yang hemat air 	<ul style="list-style-type: none"> - Efisiensi pemakaian air irigasi 10% irigasi - Kampanye gerakan hemat air - Penerapan sistem tanam padi yang hemat air 	Peningkatan efisiensi pemakaian air	Pemda, BWS Sulawesi II, Dinas Pertanian, Dinas PU Pengairan
3	Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air	Kualitas air menurun	Kualitas air semakin meningkat	Mengembangkan pengolahan limbah komunal bersama masyarakat dan swasta	Mengembangkan pengolahan limbah komunal bersama masyarakat dan swasta	Mengembangkan pengolahan limbah komunal bersama masyarakat dan swasta	Pengendalian pencemaran air	Bapedal Provinsi/ Kabupaten (PPNS), BWS Sulawesi II
				Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah cair	Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah cair	Menyusun dan menerapkan Perda pembuangan limbah cair		
				Sosialisasi pemakaian pupuk sesuai aturan	Sosialisasi pemakaian pupuk sesuai aturan	Sosialisasi pemakaian pupuk sesuai aturan	Pengendalian pemakaian pupuk	Dinas Pertanian Provinsi/ Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
B. Pendayagunaan Sumber Daya Air								
1	Penatagunaan Sumber Daya Air	Konflik kepentingan pemakaian air	Tidak terjadi konflik pemakaian air	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	Menetapkan pola operasi dan alokasi air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Dinas Kehutanan

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
2	Penyediaan Sumber Daya Air	Kekurangan suplai air baku sebesar 391,73 juta m ³	Terpenuhinya kebutuhan air irigasi	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki dan pemeliharaan jaringan irigasi - Perencanaan dan pembangunan embung di DAS Paguyaman, DAS Dulupi dan DAS Bumbulan - Efisiensi pemakaian air irigasi sebesar ± 10% 	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki dan pemeliharaan jaringan irigasi - Perencanaan dan pembangunan embung DAS Paguyaman, DAS Dulupi, DAS Bumbulan dan DAS Tilamuta - Efisiensi pemakaian air irigasi sebesar ± 10% 	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki dan pemeliharaan jaringan irigasi - Perencanaan dan pembangunan embung DAS Paguyaman, DAS Dulupi, DAS Bumbulan, DAS Tilamuta dan DAS Botumoito - Efisiensi pemakaian air irigasi sebesar ± 10% 	Mengembangkan sarana dan prasarana sumber daya air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan
		Tingkat layanan air perpipaan PDAM masih rendah (<37%)	Peningkatan layanan air sesuai target MDG's	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 40% untuk setiap kabupaten - Penyediaan air baku di DAS Paguyaman dan DAS Tilamuta 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 60% untuk setiap kabupaten - Penyediaan air baku di DAS Paguyaman, DAS Tilamuta, dan DAS Dulupi 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan sarana prasarana air baku PDAM - Pelayanan air PDAM 70% untuk setiap kabupaten - Penyediaan air baku di DAS Paguyaman, DAS Tilamuta, DAS Dulupi, DAS Bumbulan, dan DAS Botumoito 	Meningkatkan layanan air baku dan perpipaan PDAM	Dinas Cipta Karya, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, PDAM

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
3	Penggunaan Sumber Daya Air	Alokasi air Sungai Paguyaman belum optimal	Mengoptimalkan pemanfaatan air Sungai Paguyaman	- Menyusun dan menetapkan pola operasi/ alokasi air	- Menyusun dan menetapkan pola operasi/ alokasi air - Implementasi pola operasi/ alokasi air	- Menyusun dan menetapkan pola operasi/ alokasi air - Implementasi pola operasi/ alokasi air	Pola operasi dan alokasi air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan
		Kerusakan jaringan irigasi di Kab. Gorontalo, Kab. Boalemo dan Kab. Pohuwato	Jaringan irigasi dan prasarana sumber daya air beroperasi dengan normal	Melakukan perbaikan dan meningkatkan biaya OP sampai 40% OP normal	Melakukan perbaikan dan meningkatkan biaya OP sampai 70% OP normal	Melakukan perbaikan dan meningkatkan biaya OP sampai 100% OP normal	Rehabilitasi jaringan irigasi	Dinas Pertanian Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II
4	Pengembangan Sumber Daya Air	Kurangnya sarana dan prasarana sumber daya air terkait dengan ketersediaan air irigasi dan pembangkit listrik tenaga air	Peningkatan jaringan irigasi	Mengembangkan jaringan irigasi (menjadi 19.000 ha)	Mengembangkan jaringan irigasi (menjadi 21.000 ha)	Mengembangkan jaringan irigasi (menjadi 23.000 ha)	Meningkatkan sarana dan prasarana sumber daya air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, Ditjen SDA Kementerian PU, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Dinas Pertanian

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
			Pembangunan embung untuk air baku serta PLTMH	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkaji potensi PLTMH di DAS Paguyaman - Perencanaan embung dan PLTMH - Identifikasi dan kajian potensi sumber daya air untuk PLTMH di DAS lain - Konstruksi PLTMH 30% dari potensi yang ada 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkaji potensi PLTMH di DAS Paguyaman, DAS Marisa, DAS Tilamuta, DAS Botumoito dan DAS Dulupi - Perencanaan dan pembangunan embung dan PLTMH - Identifikasi dan kajian potensi sumber daya air untuk PLTMH di DAS lain - Konstruksi PLTMH 50% dari potensi yang ada 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkaji potensi PLTMH di DAS Paguyaman, DAS Marisa, DAS Tilamuta, DAS Botumoito dan DAS Dulupi - Perencanaan dan pembangunan embung dan PLTMH - Identifikasi dan kajian potensi sumber daya air untuk PLTMH di DAS lain - Konstruksi PLTMH 80% dari potensi yang ada 	Mendukung kebijakan ketahanan pangan dan energi	Pemda Provinsi/ Kabupaten, Ditjen SDA Kementerian PU, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Dinas Pertanian
5	Pengusahaan Sumber Daya Air	Terbatasnya pengusahaan air oleh swasta	Terlaksananya pengembangan pengusahaan air oleh swasta (air bersih maupun energi listrik)	Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTMH	Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTMH	Mendorong pihak swasta untuk melakukan investasi pelayanan air bersih dan PLTMH	Menyiapkan institusi pengelola untuk melakukan pengusahaan sumber daya air	BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Pemda Provinsi/ Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
C. Pengendalian Daya Rusak Air								
1	Pencegahan Daya Rusak Air	Banjir di Sungai Paguyaman, Tilamuta dan Bumbulan	Mengendalikan dan minimalisasi kerugian akibat banjir	- Penyusunan sistem pengendalian banjir - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kec. Wonosari, Kec. Paguyaman, Kec. Dulupi dan Kec. Tilamuta di Kab. Boalemo)	- Penyusunan sistem pengendalian banjir - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kec. Wonosari, Kec. Paguyaman, Kec. Dulupi dan Kec. Tilamuta di Kab. Boalemo serta Kec. Tolangohula dan Kec. Asparaga di Kab. Gorontalo)	- Penyusunan sistem pengendalian banjir - Penetapan dan pemetaan daerah rawan banjir - Pembangunan tanggul/bangunan pengendali banjir (Kec. Wonosari, Kec. Paguyaman, Kec. Dulupi dan Kec. Tilamuta di Kab. Boalemo; Kec. Tolangohula dan Kec. Asparaga di Kab. Gorontalo serta Kec. Paguat dan Kec. Dengilo di Kab. Pohuwato)	Pengendalian banjir	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Masyarakat, BPBD
				- Sosialisasi kepada masyarakat tentang Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTkRHL) - Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada	- Sosialisasi kepada masyarakat tentang Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTkRHL) - Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada	- Sosialisasi kepada masyarakat tentang Rencana Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RTkRHL) - Melaksanakan kegiatan RTkRHL pada	Rehabilitasi lahan	

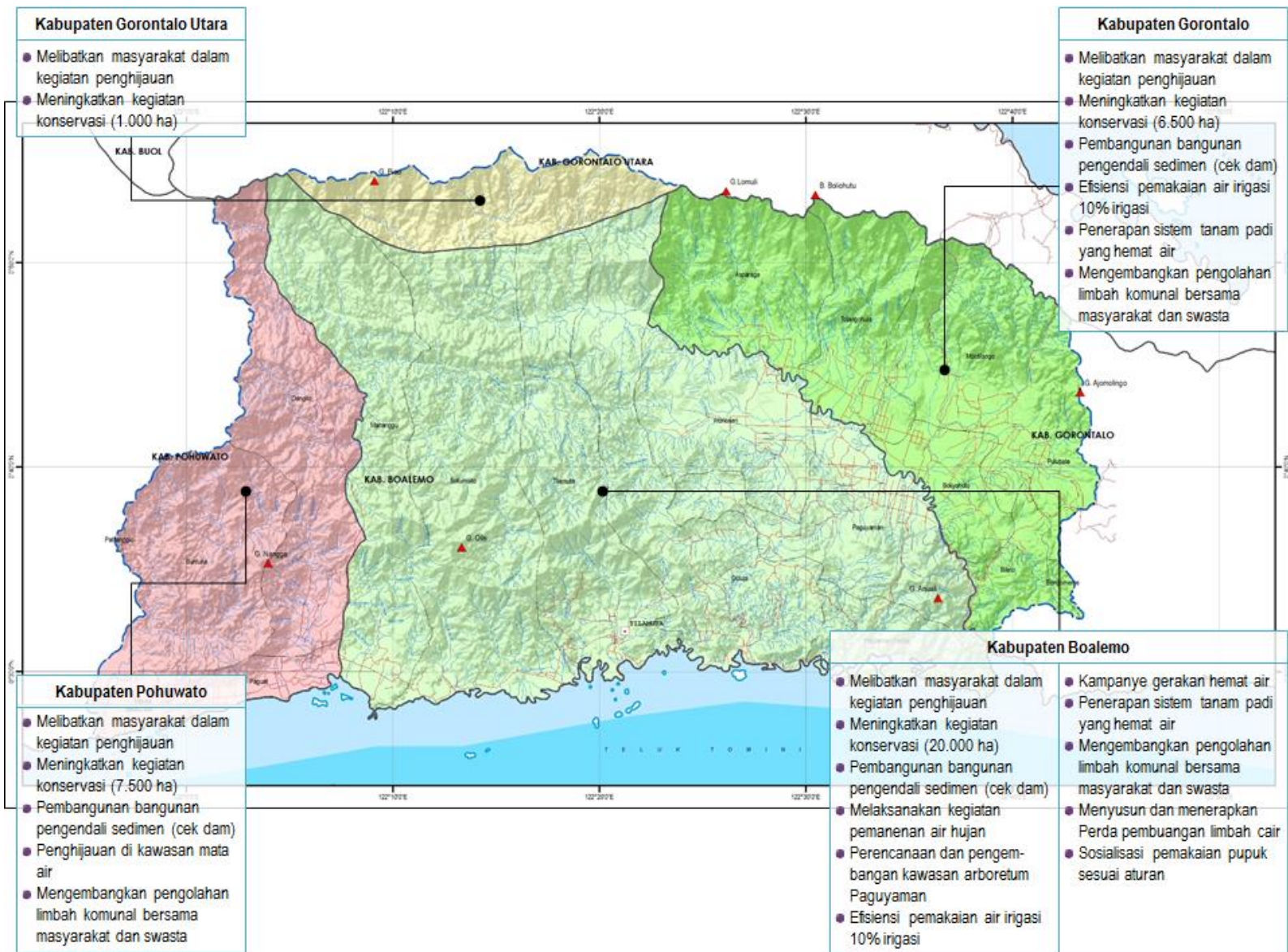
No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
				lahan sangat kritis dan lahan kritis - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah di rehabilitasi	lahan sangat kritis dan lahan kritis - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah di rehabilitasi	lahan sangat kritis dan lahan kritis - Melibatkan masyarakat dalam kegiatan penghijauan - Penetapan daerah resapan air dalam RTRW - Memantau dan mempertahankan kondisi yang sudah di rehabilitasi		
		Belum tersedia sistem peringatan dini banjir	Terwujudnya sistem peringatan dini banjir	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir pada Sungai Paguyaman - Pemasangan sistem peringatan banjir di Sungai Paguyaman	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir di Sungai Paguyaman dan Sungai Tilamuta - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Paguyaman - Pemasangan sistem peringatan di Sungai Tilamuta - Pemeliharaan sistem peringatan dini	- Perencanaan sistem peringatan dini banjir di Sungai Paguyaman, Sungai Tilamuta dan Sungai Bumbulan - Pemasangan dan operasional sistem peringatan banjir di Sungai Paguyaman - Pemasangan sistem peringatan di Sungai Tilamuta dan Sungai	Meningkatkan kewaspadaan terhadap banjir	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, Masyarakat, BPBD

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
					banjir	Bumbulan - Pemeliharaan sistem peringatan dini banjir		
2	Penanggulangan Daya Rusak Air	Terjadi banjir, erosi dan longsor di DAS Tilamuta dan DAS Paguyaman	Banjir dan longsor dapat ditanggulangi dengan cepat	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q₅₀ di Sungai Paguyaman dan Q₂₅ di Sungai Tilamuta dan Bumbulan - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (20%) - Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q₅₀ di Sungai Paguyaman dan Q₂₅ di Sungai Tilamuta dan Bumbulan - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (60%) - Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeksi badan sungai yang rawan banjir - Memetakan daerah rawan banjir sekaligus dengan jalur inspeksi - Merencanakan bangunan pengendali banjir dengan Q₅₀ di Sungai Paguyaman dan Q₂₅ di Sungai Tilamuta dan Bumbulan - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengendali banjir atau tanggul (100%) - Koordinasi aktif antar instansi dan masyarakat 	Meningkatkan koordinasi antar instansi dan masyarakat	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, BPBD, Dinas Kehutanan

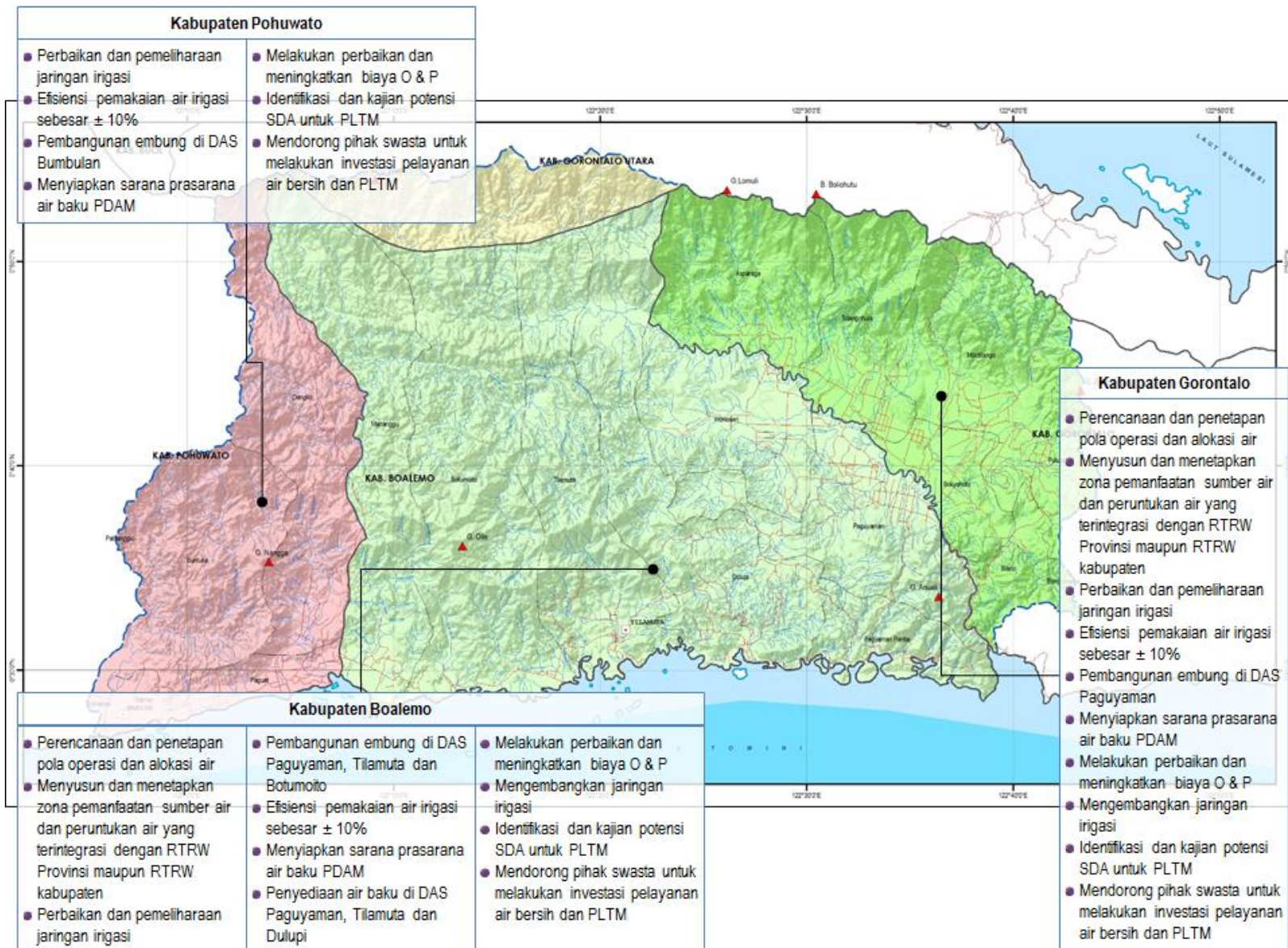
No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
		Pantai kritis akibat abrasi di Kecamatan Paguyaman Pantai	Abrasi dapat dikendalikan	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi pantai kritis - Perencanaan bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu, DAS Tumbihi, DAS Bubaa dan DAS Bolangga - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi pantai kritis - Perencanaan bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu, DAS Tumbihi, DAS Bubaa dan DAS Bolangga - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu dan DAS Tumbihi 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi pantai kritis - Perencanaan bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu, DAS Tumbihi, DAS Bubaa dan DAS Bolangga - Pelaksanaan konstruksi bangunan pengaman pantai di DAS Limba Tihu, DAS Tumbihi, DAS Bubaa dan DAS Bolangga 	Pembangunan bangunan pengaman pantai	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, BPBD
3	Pemulihan Daya Rusak Air	Kerusakan bangunan prasarana sumber daya air akibat banjir dan longsor	Memulihkan kondisi dan fungsi bangunan prasarana sumber daya air	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan - Melaksanakan rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah yang rawan bencana 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan - Melaksanakan rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah yang rawan bencana 	<ul style="list-style-type: none"> - Inventarisasi kerusakan dan penaksiran biaya yang diperlukan untuk pemulihan - Melaksanakan rehabilitasi bangunan sarana dan prasarana sumber daya air di wilayah yang rawan bencana 	Rehabilitasi sarana dan prasarana sumber daya air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II, Dinas PU Pengairan, BPBD

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
D. Sistem Informasi Sumber Daya Air								
1	Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air	Keakuratan data dan informasi perlu ditingkatkan	Data dan informasi sumber daya air mudah diakses dan akurat	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk OP peralatan 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk OP peralatan 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Updating</i> data dan sosialisasi sistem informasi data kepada <i>stakeholder</i> - Peningkatan kemampuan SDM - Menyediakan pendanaan rutin untuk OP peralatan 	Peningkatan kualitas data, SDM dan dana OP	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Paguyaman
		Belum tersedia informasi <i>real time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi	Tersedianya informasi <i>real time</i> yang terhubung dengan pusat pengendali informasi	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data debit dan elevasi muka air secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data debit, elevasi muka air dan curah hujan secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat jaringan sistem informasi yang memuat data semua sumber daya air secara <i>real time</i> - Koordinasi untuk pembentukan unit SISDA - Pengoperasian unit SISDA yang terintegrasi antar instansi terkait 	Menerapkan sistem informasi sumber daya air <i>real time</i>	BWS Sulawesi II, Bapedalda, Dinas ESDM dan Pemda Provinsi/ Kabupaten

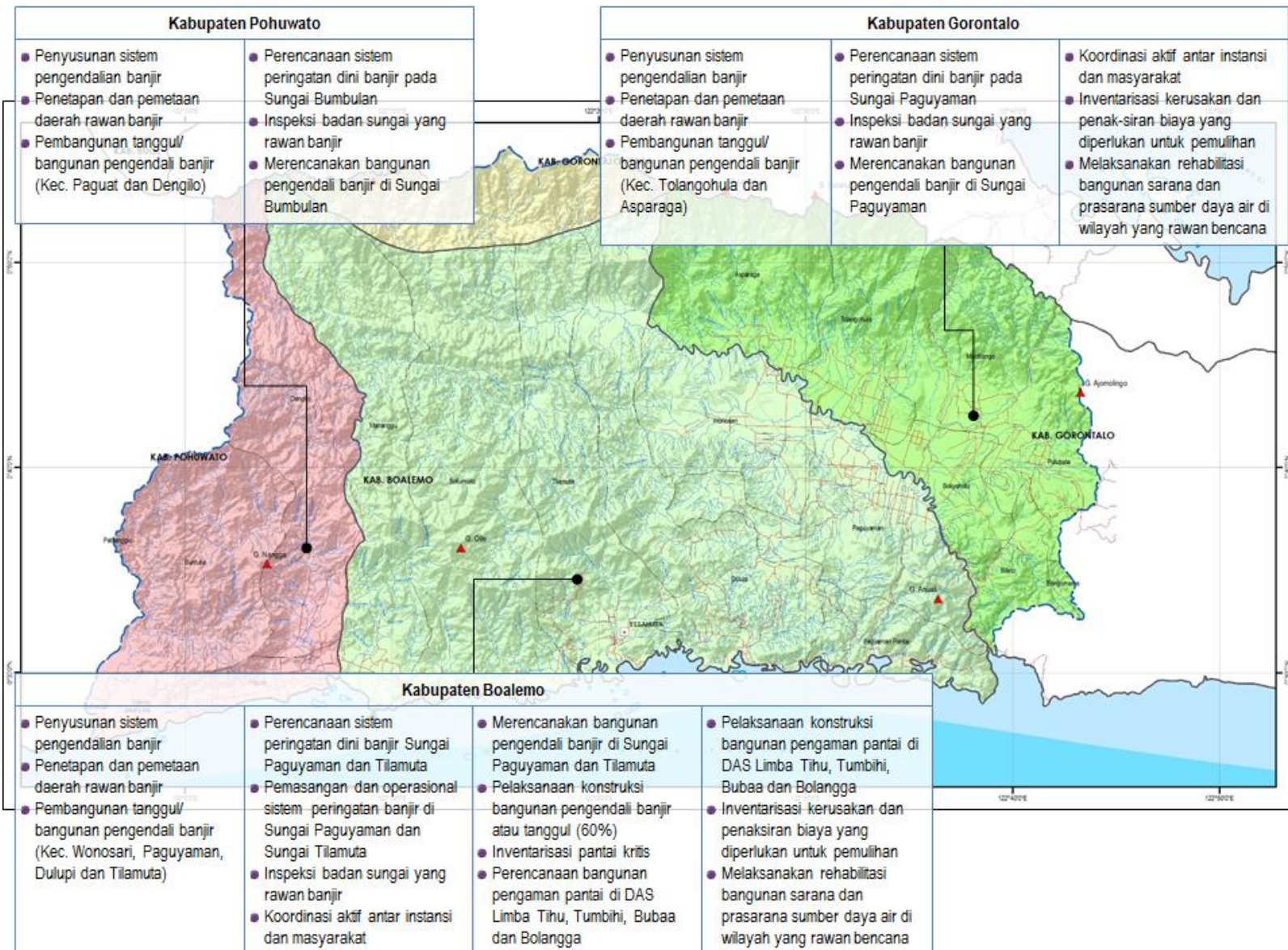
No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target yang Ingin Dicapai	Strategi			Kebijakan Operasional	Lembaga / Instansi Terkait
				Jangka Pendek (2012-2017)	Jangka Menengah (2012-2022)	Jangka Panjang (2012-2032)		
2	Pengembangan Kesepahaman Dalam Pengelolaan Sistem Informasi Sumber Daya Air	Penyajian informasi sumber daya air perlu ditingkatkan	Terciptanya transparansi dalam penyajian informasi sumber daya air	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	- Menyusun pedoman SISDA - Penerapan pedoman dan evaluasi penerapannya - <i>Updating</i> data secara berkelanjutan	Transparansi pengelolaan sistem informasi sumber daya air	Seluruh instansi terkait pengelolaan sumber daya air WS Paguyaman
E. Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha								
1	Pemberdayaan <i>Stakeholder</i> dan Lembaga Pengelola Sumber Daya Air	Lemahnya pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	Meningkatnya kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal dalam pemberdayaan masyarakat	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal dalam pemberdayaan masyarakat	- Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan sumber daya air berkelanjutan - Memberdayakan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat DAS hulu dan sekitar hutan - Mengedepankan kearifan lokal dalam pemberdayaan masyarakat	Peningkatan peran masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II
2	Pelibatan dan Peningkatan Peran Masyarakat	Pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sumber daya air masih rendah	Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air lebih meningkat	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	- Sosialisasi dan penyuluhan - Meningkatkan kegiatan <i>community development</i>	Meningkatkan peran masyarakat	Pemda Provinsi/ Kabupaten, BWS Sulawesi II



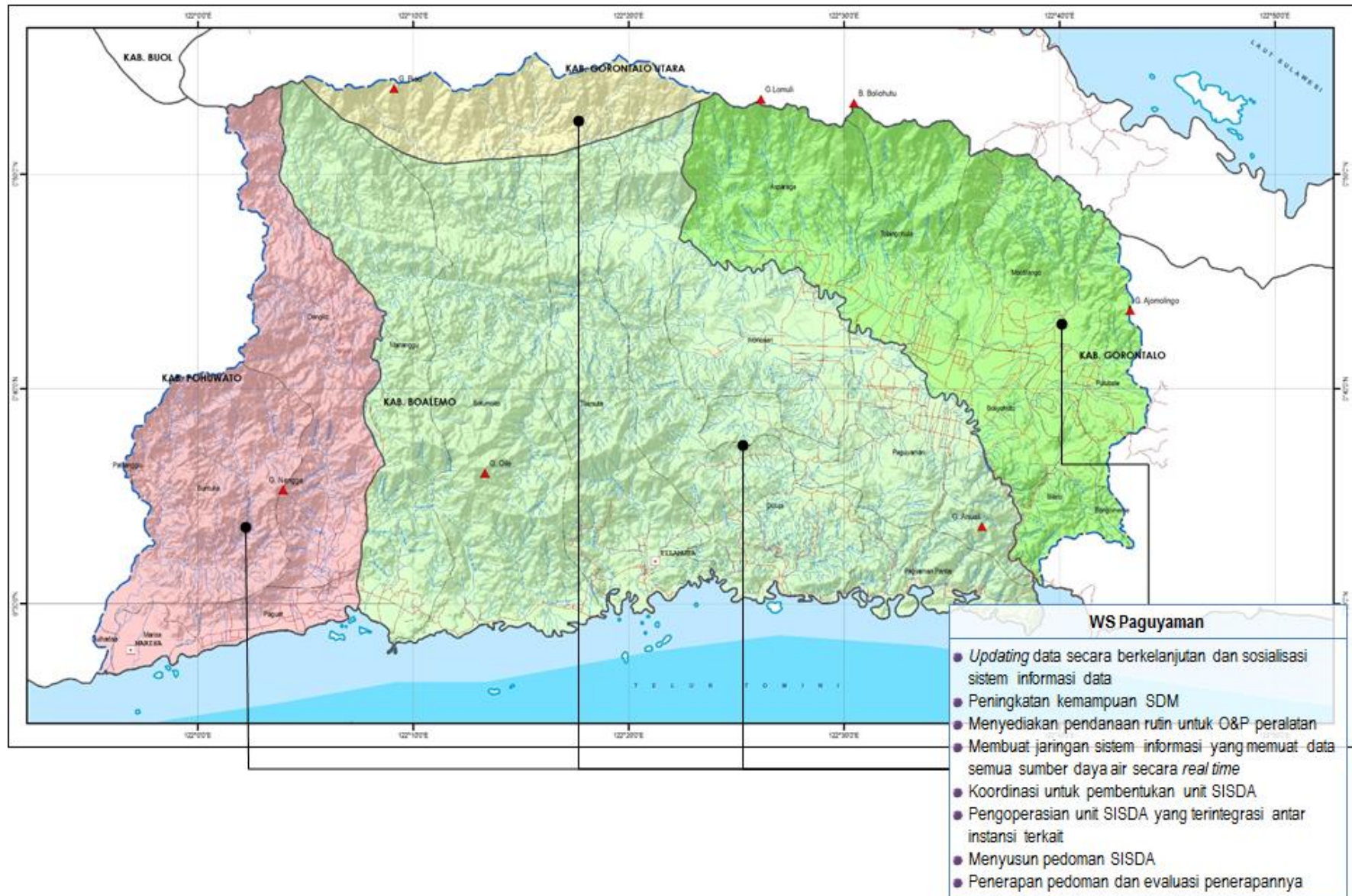
Gambar 4.1. Peta Tematik Aspek Konservasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Rendah)



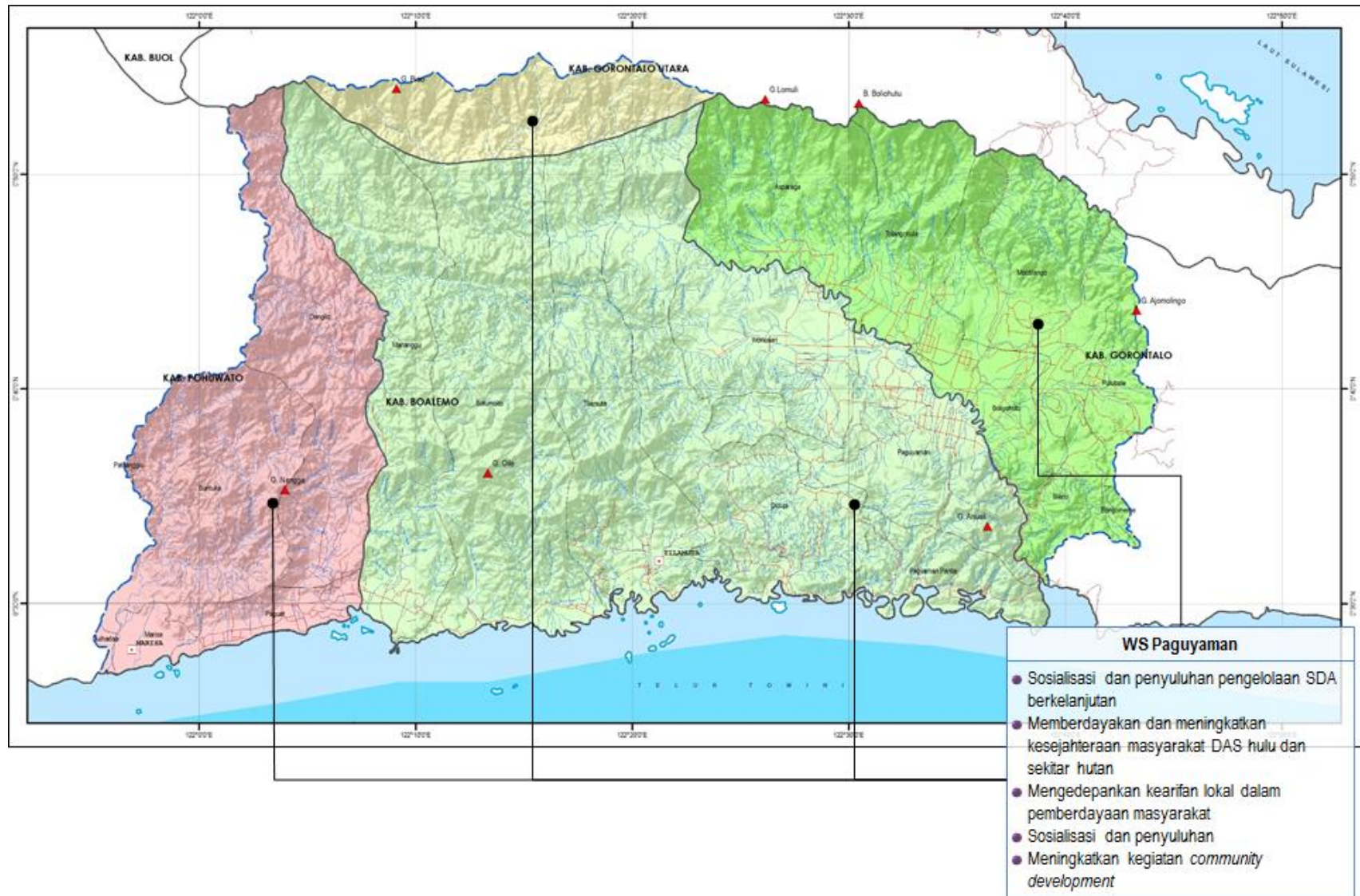
Gambar 4.2. Peta Tematik Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Rendah)



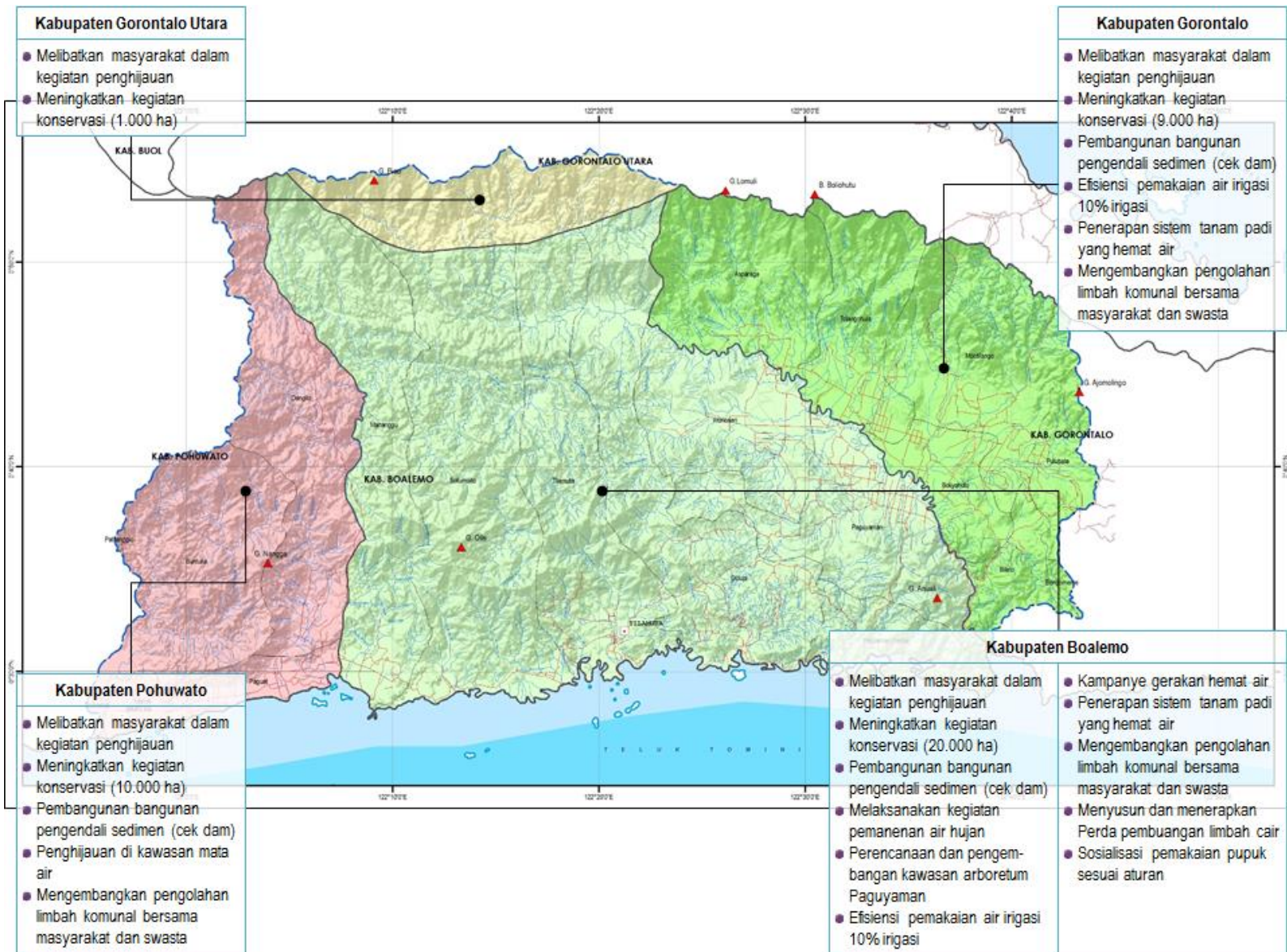
Gambar 4.3. Peta Tematik Aspek Pengendalian Daya Rusak Air (Skenario Ekonomi Rendah)



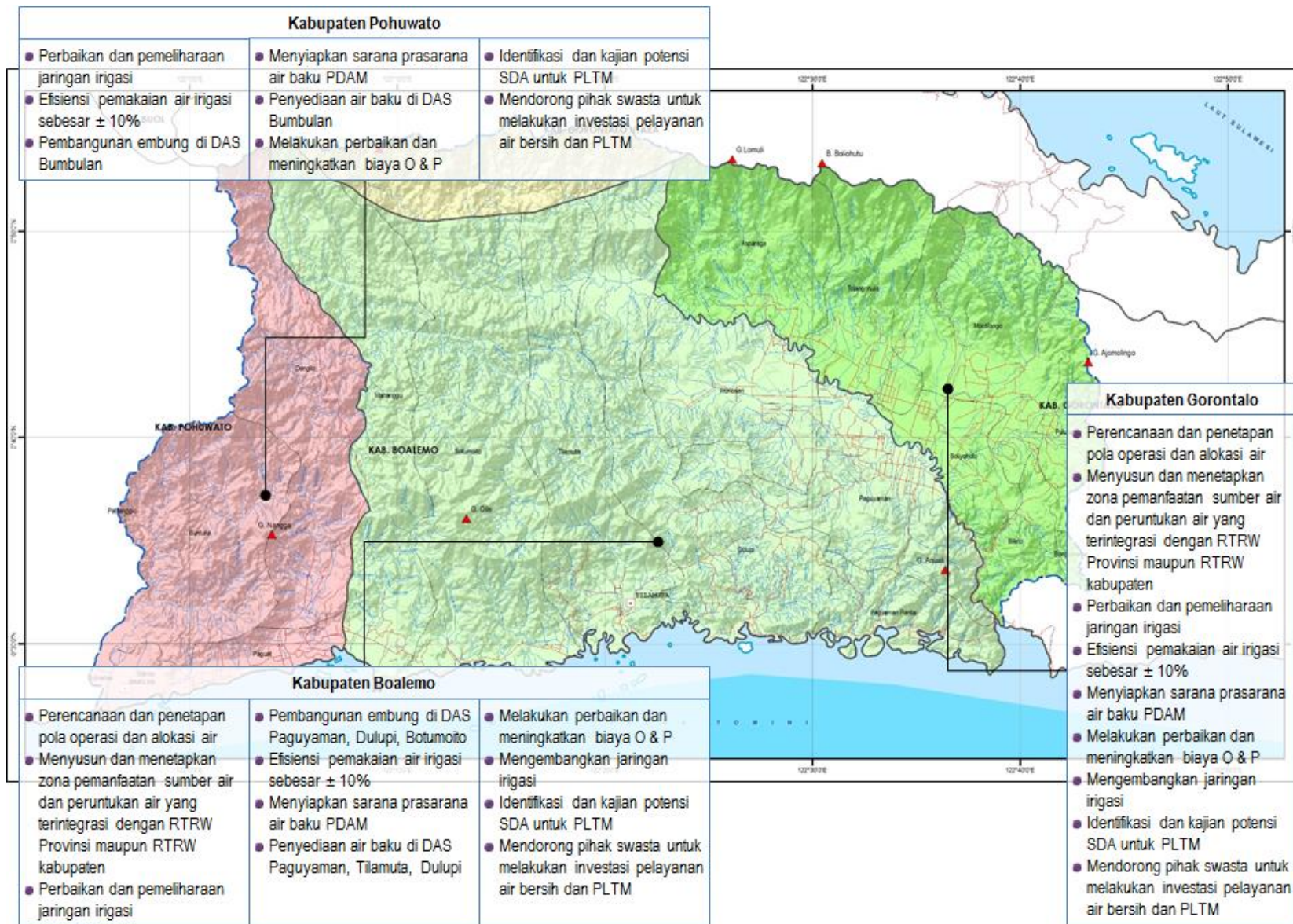
Gambar 4.4. Peta Tematik Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Rendah)



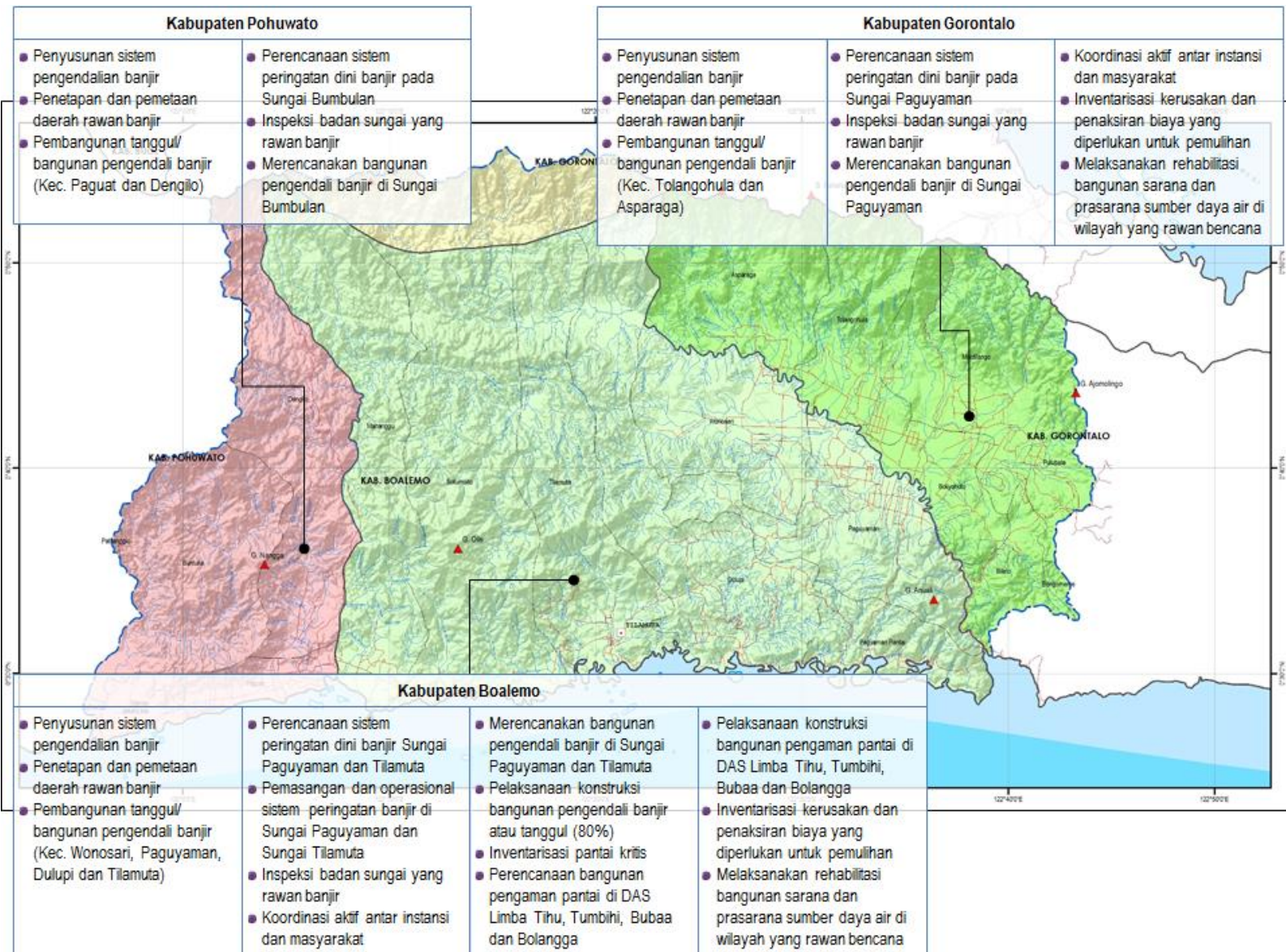
Gambar 4.5. Peta Tematik Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha (Skenario Ekonomi Rendah)



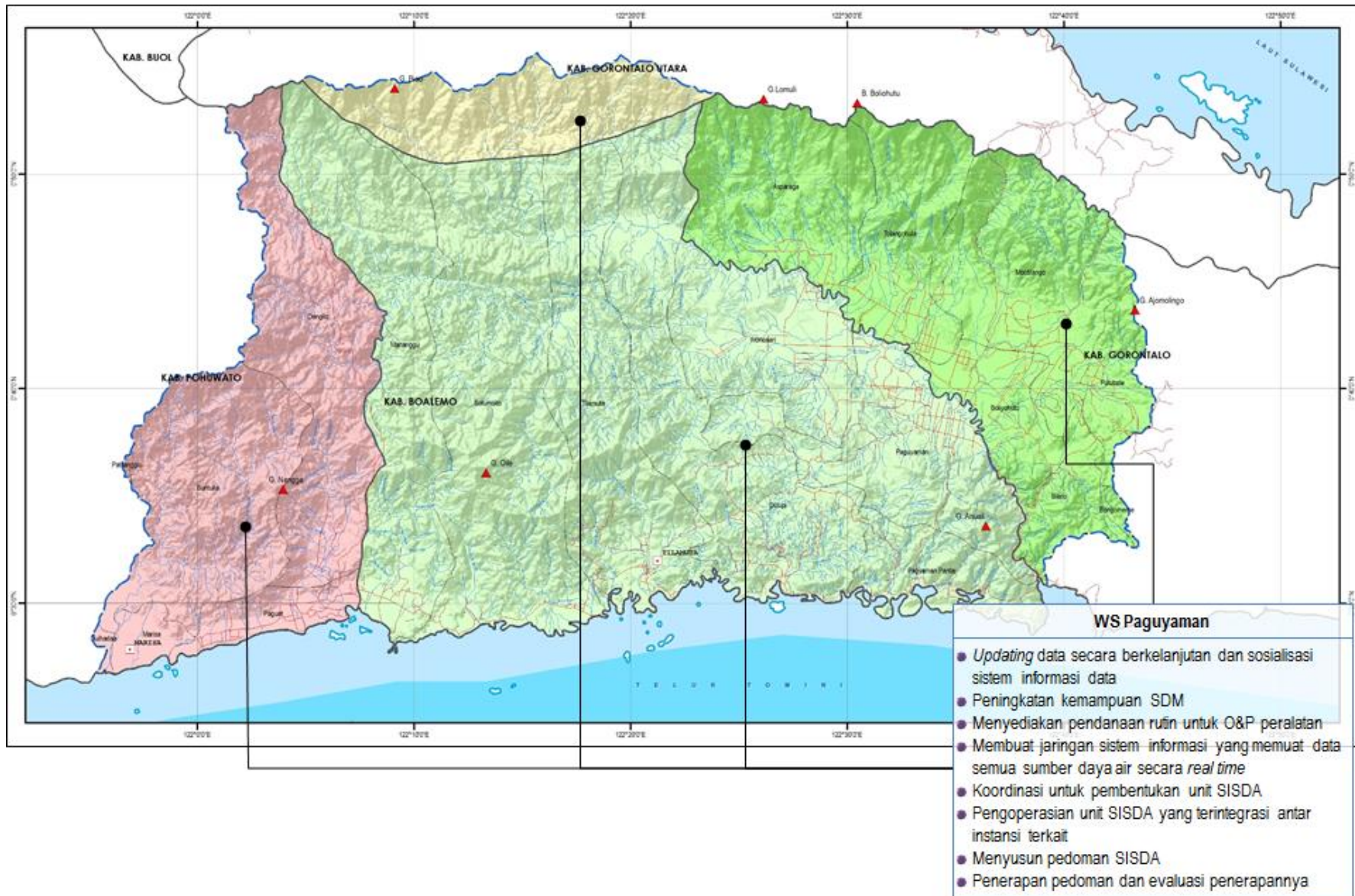
Gambar 4.6. Peta Tematik Aspek Konservasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Sedang)



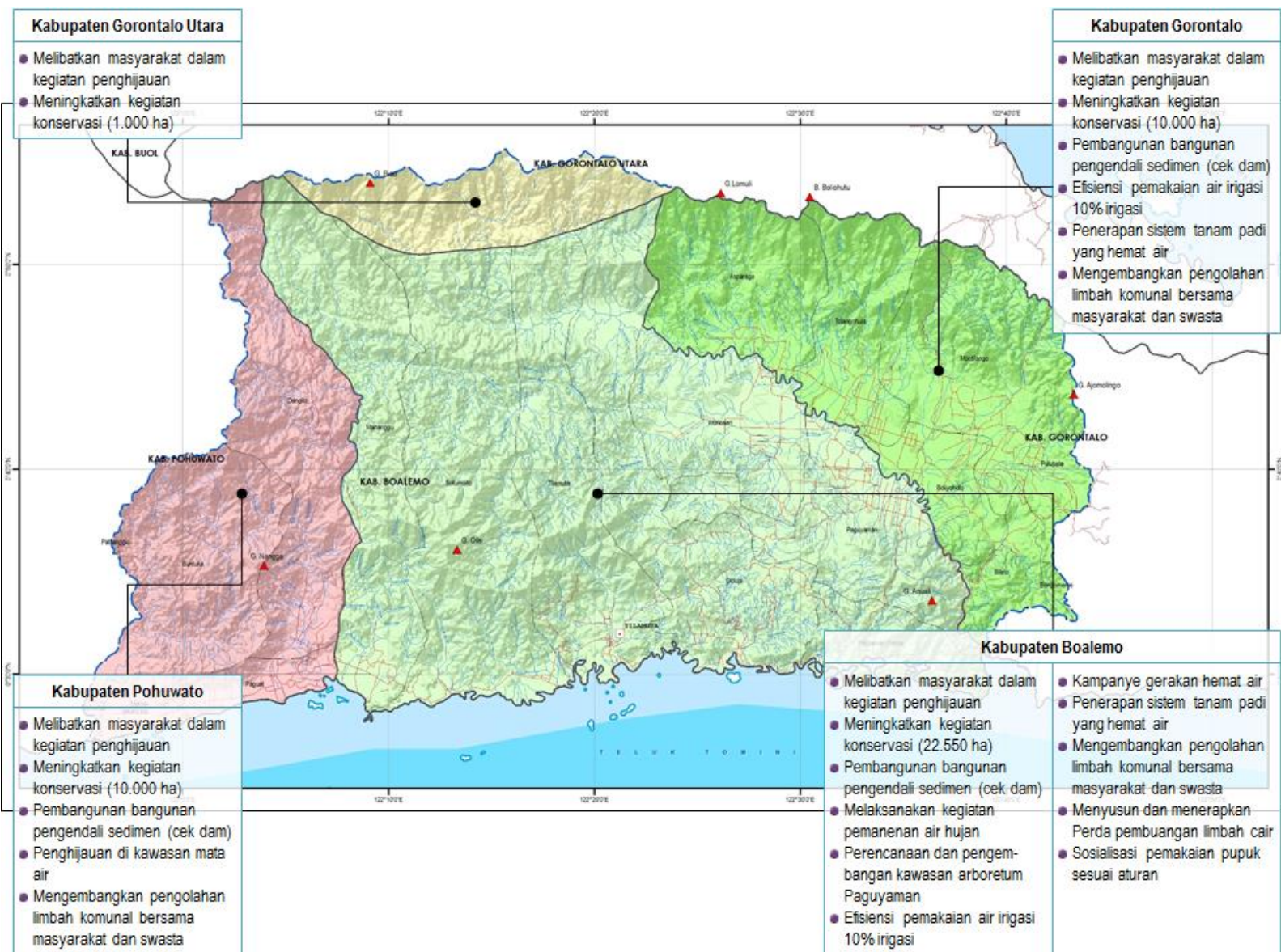
Gambar 4.7. Peta Tematik Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Sedang)



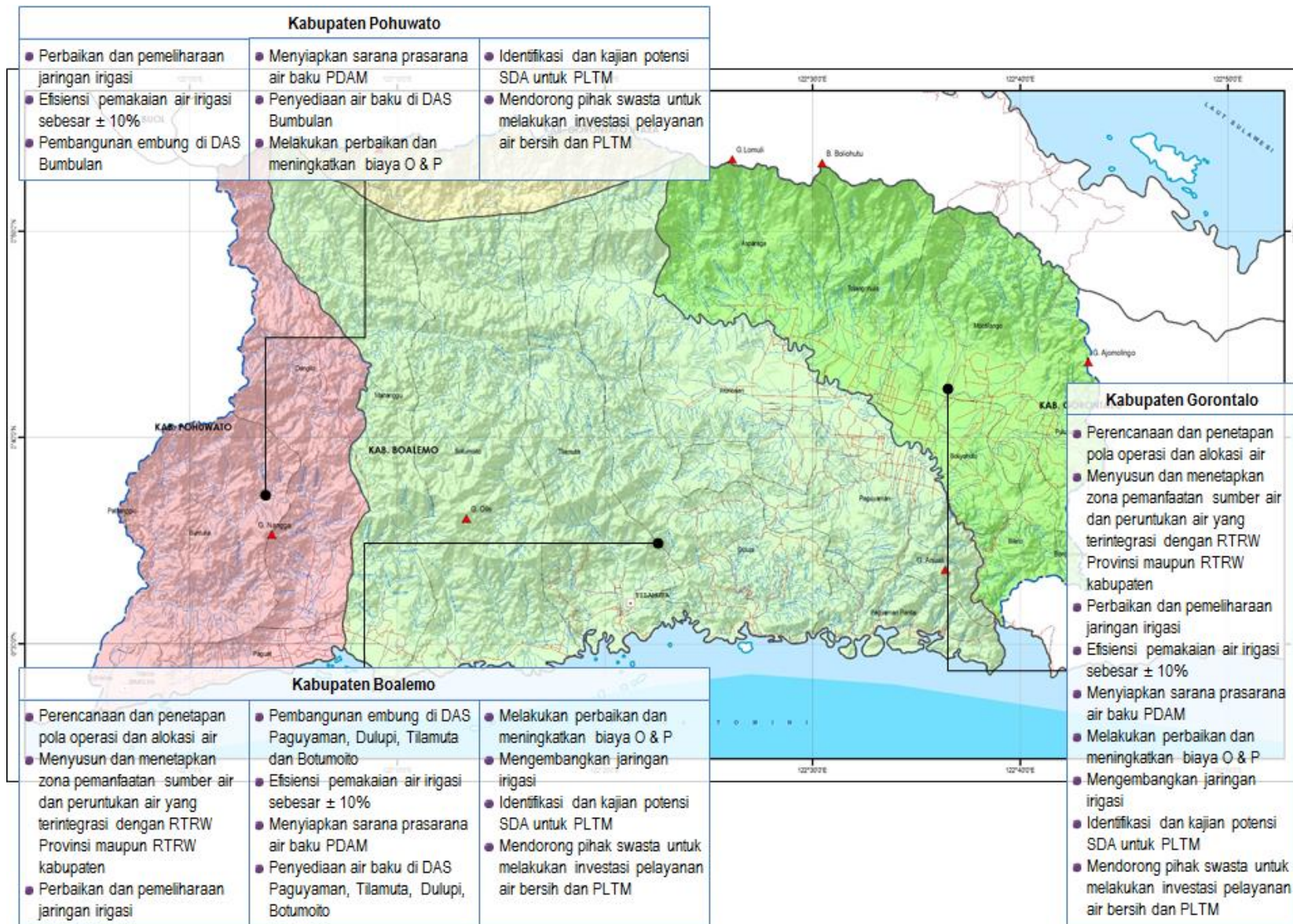
Gambar 4.8. Peta Tematik Aspek Pengendalian Daya Rusak Air (Skenario Ekonomi Sedang)



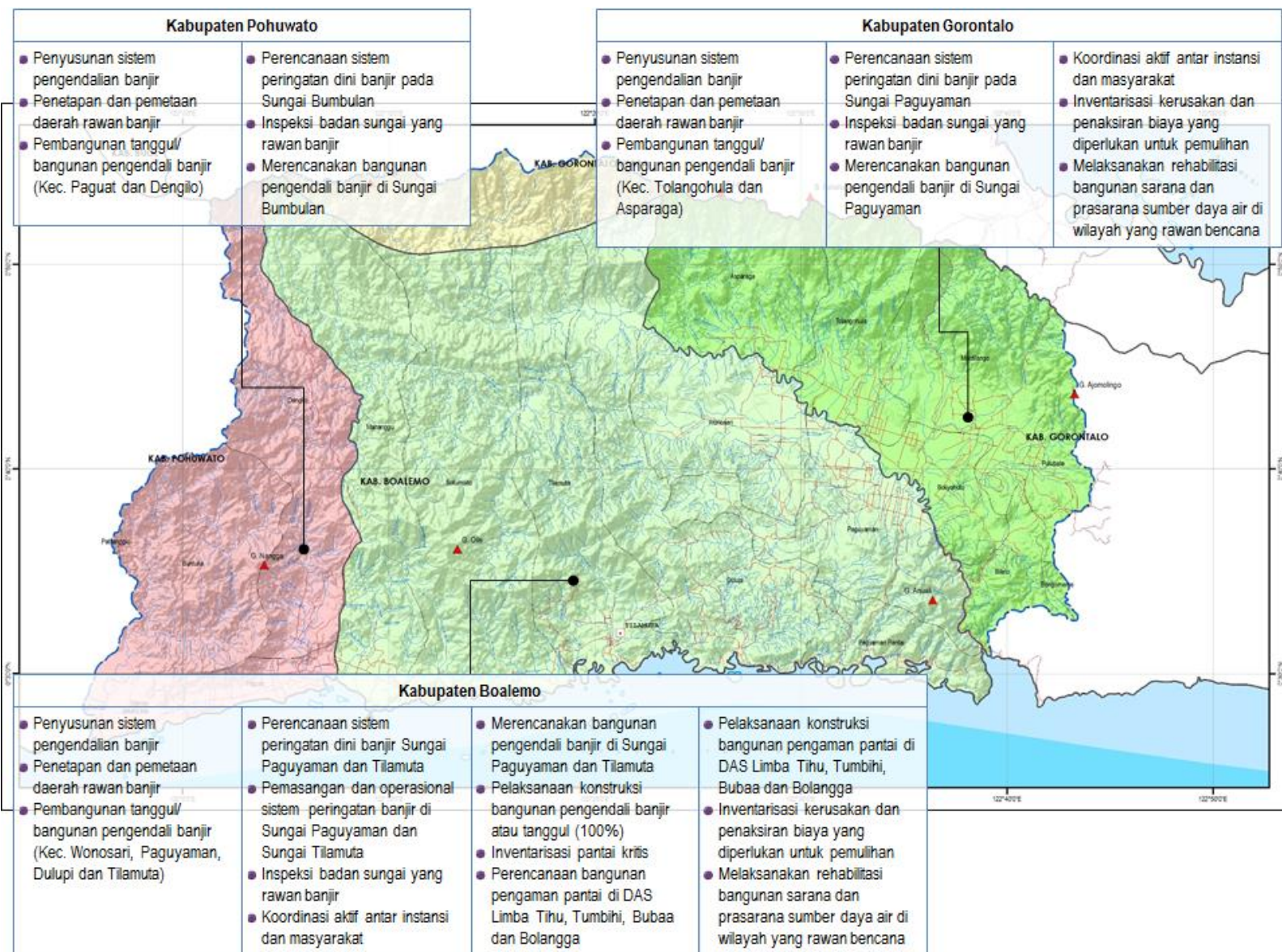
Gambar 4.9. Peta Tematik Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Sedang)



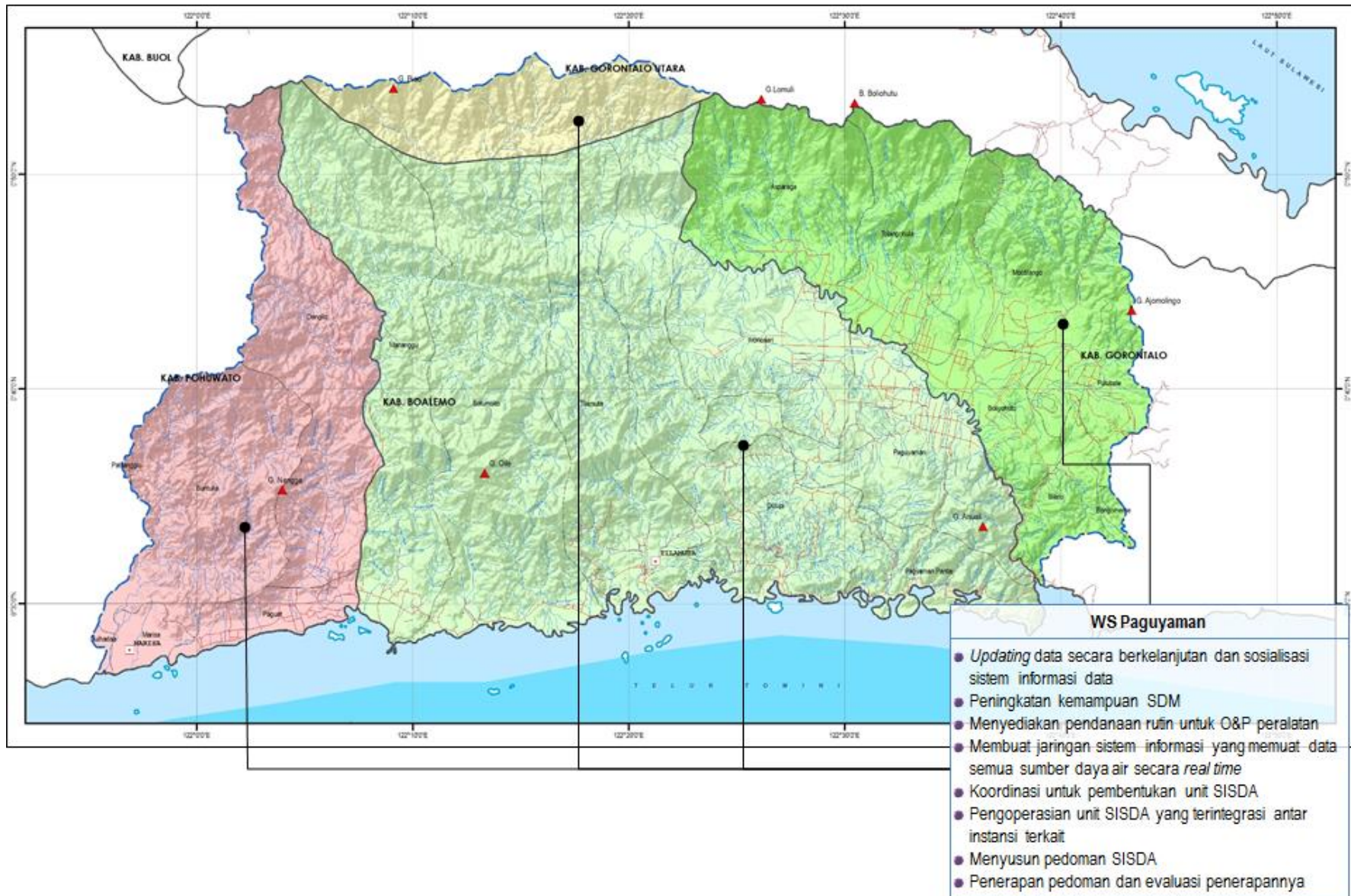
Gambar 4.11. Peta Tematik Aspek Konservasi Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Tinggi)



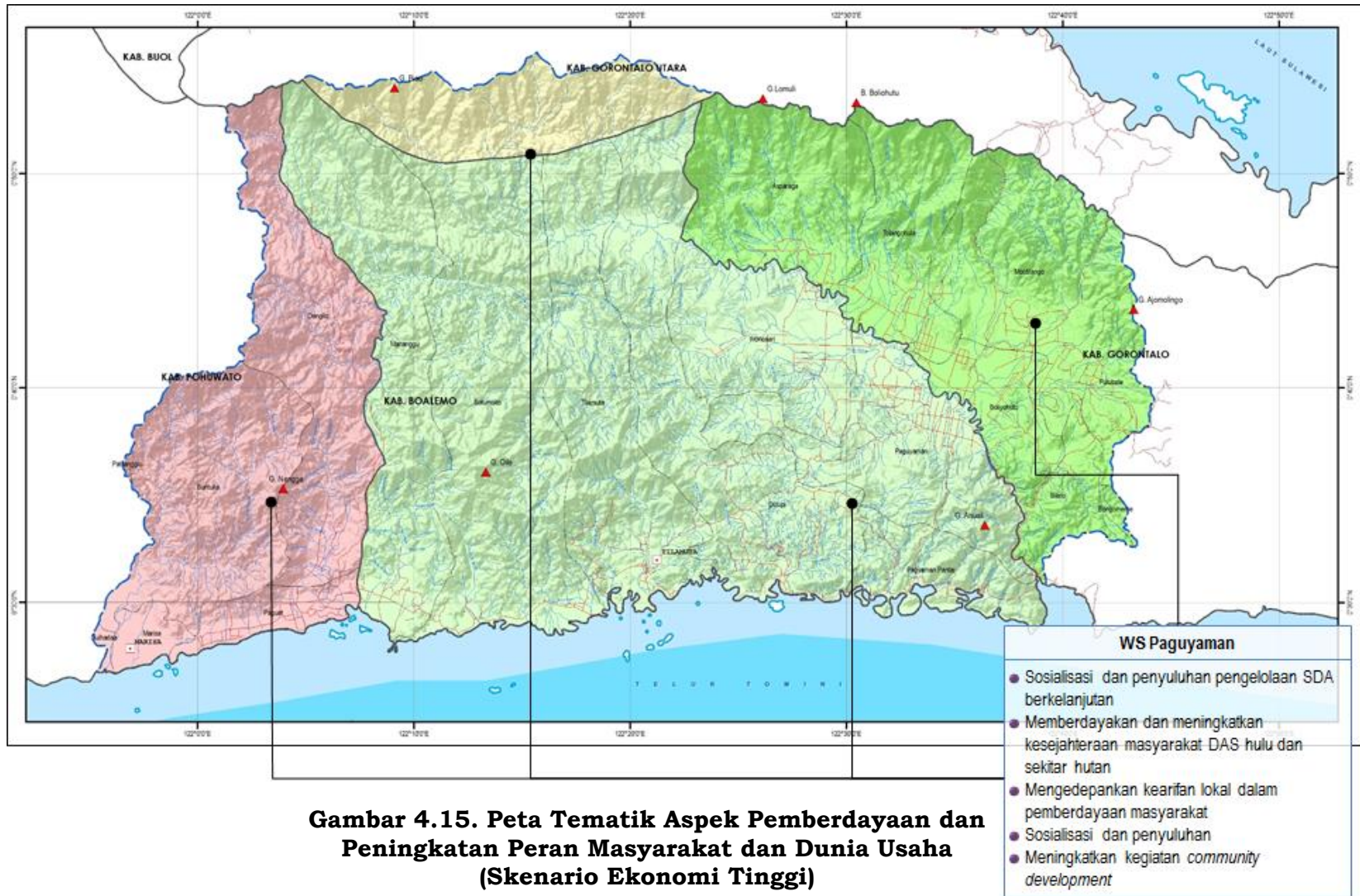
Gambar 4.12. Peta Tematik Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (Skenario Ekonomi Tinggi)



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



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



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

MENTERI PEKERJAAN UMUM

DJOKO KIRMANTO



GUBERNUR GORONTALO

Gorontalo, 25 April 2011

Nomor : 610/PU/1070/2011
Sifat :
Lampiran : 1(Satu) Berkas
Perihal : **Usulan Penetapan Rancangan
Pola Pengelolaan Wilayah
Sungai Paguyaman**

Kepada Yth,
MENTERI PEKERJAAN UMUM
Di -
Jakarta.

Memperhatikan surat Kepala Balai Wilayah Sungai Sulawesi II Nomor : PR.01.04/BWS-SUL.II/58 Tanggal 20 April 2011 Perihal Usulan Persetujuan Rancangan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Paguyaman di Provinsi Gorontalo, maka bersama ini dengan hormat kami sampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Usulan Rancangan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Paguyaman merupakan Wilayah Sungai Strategis Nasional yang kewenangan dan tanggung jawabnya berada pada Pemerintah sesuai dengan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air.
2. Rancangan Pola Pengelolaan Wilayah Sungai Paguyaman telah dibuat sesuai dengan kaidah penyusunannya dan telah dibahas di daerah.
3. Sehubungan dengan poin 1 dan 2 diatas kami mengusulkan untuk dapat ditetapkan Rancangan Pola Pengelolaan Wilayah Sungai Paguyaman di Provinsi Gorontalo (terlampir).

Demikian Kami sampaikan untuk dapat ditetapkan, atas perhatian Bapak diucapkan terima kasih.



Tembusan Yth:

1. Direktur Jenderal Sumber Daya Air
2. Direktur Pengelolaan Sumber Daya Air
3. Ketua Bappeda Provinsi Gorontalo
4. Kepala Dinas PU Provinsi Gorontalo
5. Kepala Balai Wilayah Sungai Sulawesi II
6. Peringgal.