

RENCANA
PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
WILAYAH SUNGAI NASAL-PADANG GUCI

TAHUN 2016



**MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
NOMOR 35/KPTS/M/2017**

TENTANG

**RENCANA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
WILAYAH SUNGAI NASAL PADANG GUCI**

MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT,

- Menimbang : a. bahwa berdasarkan Pasal 3 dan Pasal 4 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 1982 tentang Tata Pengaturan Air, pengelolaan air dan/atau sumber-sumber air didasarkan pada kesatuan wilayah tata pengairan yang ditetapkan berdasarkan wilayah sungai;
- b. bahwa berdasarkan Pasal 3 ayat (1) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10/PRT/M/2015 tentang Rencana dan Rencana Teknis Tata Pengaturan Air dan untuk menjamin terselenggaranya tata pengaturan air dan tata pengairan yang baik pada setiap wilayah sungai sebagaimana dimaksud pada huruf a, perlu dibuat rencana tata pengaturan air dan tata pengairan berupa rencana pengelolaan sumber daya air;
- c. bahwa berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai, Wilayah Sungai Nasal Padang Guci merupakan Wilayah Sungai Lintas Provinsi;
- d. bahwa rencana pengelolaan sumber daya air sebagaimana dimaksud pada huruf b dan huruf c, dilakukan berdasarkan alternatif strategi pengelolaan sumber daya air yang dipilih dalam pola pengelolaan sumber daya air yang ditetapkan dengan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 404/KPTS/M/2012 tentang Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Nasal Padang Guci;

- e. bahwa untuk melaksanakan ketentuan pasal 9 ayat (2) dan ayat (3) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10/PRT/M/2015 tentang Rencana dan Rencana Teknis Tata Pengaturan Air, rancangan rencana pengelolaan sumber daya air yang telah dirumuskan dalam wadah koordinasi pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai Nasal Padang Guci ditetapkan oleh Menteri;
- f. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, huruf b, huruf c, huruf d, dan huruf e perlu ditetapkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tentang Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Nasal Padang Guci;

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 1982 tentang Tata Pengaturan Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1982 Nomor 37, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3225);
 2. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2015 tentang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 16);
 3. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 429);
 4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10/PRT/M/2015 tentang Rencana dan Rencana Teknis Tata Pengaturan Air (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 535);
 5. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 15/PRT/M/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 881);
 6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 20/PRT/M/2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 817);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT TENTANG RENCANA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI NASAL PADANG GUCI.

KESATU : Menetapkan rencana pengelolaan sumber daya air Wilayah Sungai Nasal Padang Guci sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

- KEDUA : Rencana pengelolaan sumber daya air sebagaimana dimaksud pada DIKTUM KESATU, merupakan hasil perencanaan secara menyeluruh dan terpadu dalam pengelolaan sumber daya air di Wilayah Sungai Nasal Padang Guci.
- KETIGA : Rencana pengelolaan sumber daya air sebagaimana dimaksud pada DIKTUM KEDUA, memuat:
1. hasil analisa lapangan untuk upaya fisik dan nonfisik;
 2. desain dasar untuk upaya fisik dan nonfisik; dan
 3. prakiraan kelayakan untuk upaya fisik dan nonfisik.
- KEEMPAT : A. Rencana pengelolaan sumber daya air sebagaimana dimaksud pada DIKTUM KESATU disusun untuk jangka waktu 20 (dua puluh) tahun.
- B. Rencana pengelolaan sumber daya air sebagaimana dimaksud pada huruf A, dapat ditinjau kembali dan dievaluasi kembali paling singkat 5 (lima) tahun sekali sejak ditetapkan.
- C. Peninjauan kembali dan evaluasi kembali sebagaimana dimaksud pada huruf B, dilakukan melalui konsultasi publik.
- KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Menteri Dalam Negeri;
2. Menteri Pertanian;
3. Menteri Keuangan;
4. Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan;
5. Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Bappenas;
6. Menteri Agraria dan Penataan Ruang;
7. Gubernur Provinsi Bengkulu;
8. Gubernur Provinsi Sumatera Selatan;
9. Gubernur Provinsi Lampung;
10. Sekretaris Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
11. Direktur Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
12. Direktur Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
13. Kepala Biro Hukum, Sekretariat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
14. Sekretaris Direktorat Jenderal Sumber Daya Air;
15. Direktur Bina Penatagunaan Sumber Daya Air; dan
16. Kepala Balai Wilayah Sungai Sumatera VII, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 23 Januari 2017

**MENTERI PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT,**



M. Basuki Hadimuljono
M. BASUKI HADIMULJONO

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	x
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	3
1.2.3. Sasaran.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM WILAYAH SUNGAI	5
2.1. Karakteristik Wilayah Sungai	5
2.1.1. Wilayah Administrasi	5
2.1.2. Wilayah Hidrologis.....	10
2.1.3. Kondisi Topografi.....	10
2.1.4. Kondisi Geologi.....	13
2.1.5. Fungsi Kawasan	17
2.1.6. Penutupan Lahan.....	18
2.1.7. Jenis Tanah	21
2.2. Isu Strategis Pengelolaan Sumber Daya Air	21
2.3. Potensi dan Permasalahan Sumber Daya Air	24
2.3.1. Potensi Sumber Daya Air WS NPG.....	24
2.3.2. Permasalahan Sumber Daya Air WS NPG	27
BAB III PEMILIHAN STRATEGI	30
3.1. Dasar Pertimbangan Dalam Pemilihan Strategi	30
3.2. Pemilihan Strategi	32
3.2.1. Pertumbuhan Ekonomi	32
3.2.2. Kecenderungan Pertumbuhan Anggaran Pemerintah Pusat/Provinsi/ Kabupaten.....	35
3.2.3. Kecenderungan Investasi Swasta.....	44
3.2.4. Indeks Pembangunan Manusia (IPM).....	47
BAB IV INVENTARISASI SUMBER DAYA AIR	53
4.1. Kondisi Hidrologis, Hidrometeorologis, dan Hidrogeologis	53
4.1.1. Kondisi Hidrologis	53

4.1.2.	Kondisi Hidrometeorologi.....	62
4.1.3.	Kondisi Hidrogeologi.....	63
4.2.	Kuantitas dan Kualitas Sumber Daya Air	66
4.2.1.	Kuantitas Sumber Daya Air.....	67
4.2.2.	Kualitas Sumber Daya Air	70
4.3.	Kondisi Lingkungan Hidup dan Potensi yang Terkait Sumber Daya Air	78
4.3.1.	Kondisi Lingkungan Hidup.....	78
4.3.2.	Potensi Terkait dengan Sumber Daya Air	89
4.3.3.	Sumber Air dan Pasarana Sumber Daya Air	91
4.4.	Kelembagaan Pengelolaan Sumber Daya Air	92
4.5.	Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Terkait Sumber Daya Air	92
4.6.	Kebijakan Terkait Pengelolaan Sumber Daya Air	93
4.7.	Rencana Strategis dan Rencana Pembangunan Daerah.....	95
BAB V	ANALISIS DATA DAN KAJIAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR	104
5.1.	Daerah Resapan Air, Daerah Tangkapan Air, Zona Pemanfaatan Sumber Air	104
5.1.1.	Daerah Resapan Air (DRA).....	105
5.1.2.	Daerah Tangkapan Air (DTA)	108
5.1.3.	Zona Pemanfaatan Sumber Air (ZPSA).....	111
5.1.4.	Rekomendasi Wilayah Aktual dan Potensial untuk Daerah Tangkapan Air (DTA), Daerah Resapan Air (DRA) dan Zona Pemanfaatan Sumber Air (ZPSA)	114
5.2.	Konservasi Sumber Daya Air	121
5.2.1	Kesesuaian Tataguna Lahan Kawasan Lindung dengan Daerah Tangkapan & Resapan air	121
5.2.2	Lahan Kritis	123
5.2.3	Daerah Rawan Longsor dan Erosi	125
5.2.4	Sedimentasi Sungai.....	129
5.2.5	Kualitas Air	131
5.2.6	Upaya Penanganan Aspek Konservasi Sumber Daya Air... ..	133
5.2.7	Desain Dasar Aspek Konservasi	138
5.3.	Pendayagunaan Sumber Daya Air	143
5.3.1.	Kesesuaian Tataguna lahan kawasan lindung. kawasan budidaya. kawasan pengembangan lainnya dengan potensi sumber daya air.	143
5.3.2.	Analisis Ketersediaan Air.....	145
5.3.3	Analisis Kebutuhan Air	147
5.3.4	Analisis Neraca Air Tahun 2015 (Basic Year).....	152

5.3.5	Proyeksi Kebutuhan Air 2015 - 2035.....	153
5.3.6	Neraca Air Bulanan per 5 Tahunan (2015 – 2035).....	159
5.3.7	Analisis Potensi Cekungan Air Tanah.....	176
5.3.8	Upaya Penanganan Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air	177
5.3.9	Desain Dasar Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air	178
5.4.	Pengendalian Daya Rusak Air.....	182
5.4.1	Analisis Debit Banjir Rancangan.....	182
5.4.2	Analisis Daerah Genangan Banjir.....	206
5.4.3	Upaya Penanganan Aspek Pengendalian Daya Rusak Air .	208
5.4.4	Desain Dasar Aspek Pengendalian Daya Rusak Air	208
5.5.	Sistem Informasi Sumber Daya Air.....	210
5.5.1.	Rasionalisasi Pos Hidrologi WS NPG.....	210
5.5.2.	Upaya Penanganan Aspek SISDA	213
5.6.	Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha.....	214
BAB VI UPAYA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR		216
6.1.	Rekapitulasi Perkiraan Biaya.....	216
6.2.	Matrik Dasar Penyusunan Program dan Kegiatan Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air.....	217

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Luas Daerah Administrasi WS NPG	5
Tabel 2.2.	Luas Daerah Aliran Sungai pada WS NPG	10
Tabel 2.3.	Kemiringan Lereng pada WS NPG	11
Tabel 2.4.	Formasi Geologi pada WS NPG	15
Tabel 2.5.	Fungsi Kawasan WS NPG	17
Tabel 2.6.	Penutupan Lahan WS NPG	19
Tabel 3.1.	Laju Pertumbuhan Ekonomi WS NPG terhadap Nasional	31
Tabel 3.2.	PDRB dan Laju Pertumbuhan Ekonomi.....	41
Tabel 3.3.	Laju Pertumbuhan PDRB Bengkulu (y-o-y) dalam Persen (%)	43
Tabel 3.4.	Laju Pertumbuhan PDRB Bengkulu (y-o-y)	43
Tabel 3.5.	Data PDAM di WS Nasal-Padang Guci	45
Tabel 3.6.	Data Daerah Irigasi di WS Nasal-Padang Guci.....	46
Tabel 3.7.	Produksi Perikanan di WS NPG	46
Tabel 3.8.	Perkembangan Realisasi Investasi PMA dan PMDN Provinsi Bengkulu 2010-2012.....	47
Tabel 3.9.	Indeks Pembangunan Manusia WS NPG.....	47
Tabel 4.1.	Daftar Curah Hujan dan Pos Duga Air.....	55
Tabel 4.2.	Data Debit Maksimum dan Minimum WS NPG.....	56
Tabel 4.3.	Curah Hujan Rata-Rata Tahunan.....	60
Tabel 4.4.	Data Penyediaan Kebutuhan Air oleh PDAM di WS NPG.....	67
Tabel 4.5.	Penduduk Dengan Akses Berkelanjutan Terhadap Air Minum Berkualitas (Layak) Menurut Kabupaten / Kota	67
Tabel 4.6.	Proyeksi Penduduk di WS NPG	68
Tabel 4.7.	Kebutuhan dan Ketersediaan Air untuk Setiap DAS Tahun 2015.	69
Tabel 4.8.	Potensi Danau di WS NPG	69
Tabel 4.9.	Kriteria Mutu Air (KMA) Berdasarkan Kelas dari PP No.82/2001..	70
Tabel 4.10.	Status Mutu Air di Kabupaten Kaur	73
Tabel 4.11.	Status Mutu Air di Kabupaten Bengkulu Selatan	73
Tabel 4.12.	Daftar Pos Kualitas Air	75
Tabel 4.13.	Data Kualitas Air Sungai-Sungai di Kabupaten Kaur.....	76
Tabel 4.14.	Data Kualitas Air Sungai-Sungai di Kabupaten Bengkulu Selatan	77
Tabel 4.15.	Kondisi Tutupan Lahan di Kawasan Hutan Lindung Raja Mendara dan TNBBS.....	80
Tabel 4.16.	Kondisi Tutupan Lahan di HPT Kabupaten Kaur	81

Tabel 4.17.	Kelas Lahan Kritis pada tiap DAS	81
Tabel 4.18.	Tingkat Bahaya Erosi di WS NPG	82
Tabel 4.19.	Klasifikasi Daerah Banjir pada WS NPG	87
Tabel 4.20.	Klasifikasi Daerah Banjir per DAS pada WS NPG	87
Tabel 4.21.	Abrasi Pantai	88
Tabel 4.22.	Potensi Embung Instream dan Waduk Instream pada WS NPG	89
Tabel 4.23.	Rekapitulasi Daerah Irigasi Berdasarkan Peraturan Menteri	90
Tabel 4.24.	Daftar Peraturan Daerah tentang RTRW	98
Tabel 4.25.	Indikator Program RTRW Provinsi/Kabupaten di WS NPG.....	102
Tabel 5.1.	Variabel dan Kriteria Penentuan DTA, DRA dan ZPA	104
Tabel 5.2.	Pembobotan Daerah Resapan Air (DRA) komponen Curah Hujan	105
Tabel 5.3.	Pembobotan Daerah Resapan Air (DRA) komponen Kemiringan .	105
Tabel 5.4.	Pembobotan Daerah Resapan Air (DRA) komponen Penggunaan Lahan	106
Tabel 5.5.	Pembobotan Daerah Resapan Air (DRA) komponen Tekstur Tanah	106
Tabel 5.6.	Jumlah Skor Tertimbang Daerah Resapan Air (DRA)	106
Tabel 5.7.	Luasan Daerah Resapan Air (DRA)	107
Tabel 5.8.	Luasan Daerah Resapan Air (DRA) per DAS	107
Tabel 5.9.	Pembobotan Daerah Tangkapan Air (DTA) Komponen Curah Hujan	109
Tabel 5.10.	Pembobotan Daerah Tangkapan Air (DTA) Komponen Kemiringan	109
Tabel 5.11.	Pembobotan Daerah Tangkapan Air (DTA) Komponen Penggunaan Lahan	109
Tabel 5.12.	Pembobotan Daerah Tangkapan Air (DTA) Komponen Tekstur Tanah	109
Tabel 5.13.	Jumlah Skor Tertimbang Daerah Tangkapan Air (DTA)	110
Tabel 5.14.	Luasan Daerah Tangkapan Air WS NPG	110
Tabel 5.15.	Luasan Daerah Tangkapan Air	110
Tabel 5.16.	Pembobotan Zona Pemanfaatan Sumber Air Komponen Penggunaan Lahan Wilayah Sungai NPG	112
Tabel 5.17.	Pembobotan Zona Pemanfaatan Sumber Air Komponen Kelas Kemampuan Lahan Wilayah Sungai NPG	112
Tabel 5.18.	Pembobotan Zona Pemanfaatan Sumber Air Komponen DRA Wilayah Sungai NPG	112
Tabel 5.19.	Pembobotan Zona Pemanfaatan Sumber Air Komponen DTA Wilayah Sungai NPG	112
Tabel 5.20.	Pembobotan Zona Pemanfaatan Sumber Air Komponen Ketersediaan Sumber Air Wilayah Sungai NPG	112

Tabel 5.21.	Jumlah Skor Tertimbang Zona Pemanfaatan Sumber Air (ZPA) Wilayah Sungai NPG.....	113
Tabel 5.22.	Luasan Daerah Zona Pemanfaatan Sumber Air Wilayah Sungai NPG	113
Tabel 5.23.	Luasan Zona Pemanfaatan Sumber Air Wilayah Sungai NPG	113
Tabel 5.24.	Rekomendasi Luas Daerah Tangkapan Air Berdasarkan Landuse Wilayah Sungai NPG.....	114
Tabel 5.25.	Rekomendasi Luas Daerah Tangkapan Air Berdasarkan Fungsi Kawasan Wilayah Sungai NPG.....	114
Tabel 5.26.	Rekomendasi Luas Daerah Tangkapan Air Berdasarkan DAS Wilayah Sungai NPG	115
Tabel 5.27.	Rekomendasi Luas Daerah Tangkapan Air Aktual dan Potensial Wilayah Sungai NPG.....	115
Tabel 5.28.	Rekomendasi Luas Daerah Resapan Air Berdasarkan Landuse Wilayah Sungai NPG.....	116
Tabel 5.29.	Rekomendasi Luas Daerah Resapan Air Berdasarkan Fungsi Kawasan Wilayah Sungai NPG.....	116
Tabel 5.30.	Rekomendasi Luas Daerah Resapan Air Berdasarkan DAS Wilayah Sungai NPG	117
Tabel 5.31.	Rekomendasi Luas Daerah Resapan Air Aktual dan Potensial Wilayah Sungai NPG.....	117
Tabel 5.32.	Rekomendasi Luas Zona Pemanfaatan Sumber Air Berdasarkan Landuse Wilayah Sungai NPG	118
Tabel 5.33.	Rekomendasi Luas Zona Pemanfaatan Sumber Air Berdasarkan Fungsi Kawasan Wilayah Sungai NPG	118
Tabel 5.34.	Rekomendasi Luas Zona Pemanfaatan Sumber Air Berdasarkan DAS Wilayah Sungai NPG.....	119
Tabel 5.35.	Rekomendasi Luas Zona Pemanfaatan Sumber Air Aktual dan Potensial Wilayah Sungai NPG.....	119
Tabel 5.36.	Kelas Lahan Kritis Pada WS NPG.....	124
Tabel 5.37.	Erosi Rata-rata pada WS NPG	126
Tabel 5.38.	Tingkat Kerawanan Longsor pada WS NPG.....	127
Tabel 5.39.	Dugaan Nilai Erosi di Masing-masing DAS di WS NPG	128
Tabel 5.40.	Kelas Tingkat Erosi dan Luasannya di WS NPG.....	129
Tabel 5.41.	Sedimentasi di Masing-masing DAS di WS NPG.....	130
Tabel 5.42.	Peningkatan Laju Erosi dan Sedimentasi Akibat Kerusakan Hutan	130
Tabel 5.43.	Prediksi Tingkat Sedimentasi di WS NPG Pada Tahun 2015. Tahun 2020 dan Tahun 2030	131
Tabel 5.44.	Arahan Kegiatan Vegetatif di WS NPG	135
Tabel 5.45.	Arahan Kegiatan Sipil Teknis di WS NPG.....	136

Tabel 5.46.	Outcome yang Diperoleh dari Aspek Konservasi Dalam Rangka Mengatasi Erosi pada WS NPG	137
Tabel 5.47.	Outcome yang Diperoleh dari Aspek Konservasi Dalam Rangka Mengatasi Sebaran Lahan Kritis pada WS NPG	138
Tabel 5.48.	Outcome yang Diperoleh dari Aspek Konservasi Dalam Rangka Mengatasi Pencemaran Air pada WS NPG.....	138
Tabel 5.49.	Desain Dasar Aspek Konservasi Sumber Daya Air (1)	139
Tabel 5.50.	Desain Dasar Aspek Konservasi Sumber Daya Air (2)	140
Tabel 5.51.	Desain Dasar Aspek Konservasi Sumber Daya Air (3)	141
Tabel 5.52.	Desain Dasar Aspek Konservasi Sumber Daya Air (5)	142
Tabel 5.53.	Fungsi Kawasan pada WS NPG.....	144
Tabel 5.54.	Debit Rata Rata (Q50%) WS NPG	145
Tabel 5.55.	Debit Minimum (Qmin) WS NPG	145
Tabel 5.56.	Debit Andalan (Q90%) WS NPG	146
Tabel 5.57.	Debit Andalan (Q80%) WS NPG	146
Tabel 5.58.	Rekapitulasi Debit pada WS NPG	146
Tabel 5.59.	Jumlah Penduduk dan Proyeksi pada WS NPG	147
Tabel 5.60.	Kebutuhan Air Rumah Tangga (m ³ /detik) Tahun 2015.....	148
Tabel 5.61.	Kebutuhan Air Perkotaan (m ³ /detik) Tahun 2015	148
Tabel 5.62.	Kebutuhan Air Industri (m ³ /detik) Tahun 2015.....	149
Tabel 5.63.	Kebutuhan Air Perkebunan (m ³ /detik) Tahun 2015.....	149
Tabel 5.64.	Kebutuhan Air Perikanan (m ³ /detik) Tahun 2015.....	150
Tabel 5.65.	Kebutuhan Air Peternakan (m ³ /detik) Tahun 2015.....	150
Tabel 5.66.	Kebutuhan Air Pemeliharaan (m ³ /detik) Tahun 2015	151
Tabel 5.67.	Kebutuhan Air Irigasi (m ³ /detik) Tahun 2015.....	151
Tabel 5.68.	Rekapitulasi Kebutuhan Air Bulanan (m ³ /detik) Tahun 2015....	152
Tabel 5.69.	Neraca Air Bulanan (m ³ /detik) per DAS Tahun 2015.....	153
Tabel 5.70.	Neraca Air Bulanan (m ³ /detik) WS NPG Tahun 2015.....	153
Tabel 5.71.	Kebutuhan Air 5 (Lima) Tahunan (m ³ /detik) WS NPG Tahun 2015	154
Tabel 5.72.	Kebutuhan Air 5 (Lima) Tahunan (m ³ /detik) WS NPG Tahun 2020	155
Tabel 5.73.	Kebutuhan Air 5 (Lima) Tahunan (m ³ /detik) WS NPG Tahun 2025	156
Tabel 5.74.	Kebutuhan Air 5 (Lima) Tahunan (m ³ /detik) WS NPG Tahun 2030	157
Tabel 5.75.	Kebutuhan Air 5 (Lima) Tahunan (m ³ /detik) WS NPG Tahun 2035	158
Tabel 5.76.	Neraca Air Bulanan per 5 Tahun (m ³ /detik) WS NPG Tahun 2015	160

Tabel 5.77.	Neraca Air Bulanan per 5 Tahun (m ³ /detik) WS NPG Tahun 2020	161
Tabel 5.78.	Neraca Air Bulanan per 5 Tahun (m ³ /detik) WS NPG Tahun 2025	162
Tabel 5.79.	Neraca Air Bulanan per 5 Tahun (m ³ /detik) WS NPG Tahun 2030	163
Tabel 5.80.	Neraca Air Bulanan per 5 Tahun (m ³ /detik) WS NPG Tahun 2035	164
Tabel 5.81.	Skenario Kebutuhan Air WS NPG Tahun 2015-2035 (Skenario Tinggi)	168
Tabel 5.82.	Volume Resapan/ Imbuhan di WS NPG	177
Tabel 5.83.	Desain Dasar Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (1)	179
Tabel 5.84.	Desain Dasar Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (2)	180
Tabel 5.85.	Desain Dasar Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (3)	181
Tabel 5.86.	Hujan Rencana Jam-jaman di DAS Air Selali	182
Tabel 5.87.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Pino	182
Tabel 5.88.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Manna	182
Tabel 5.89.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Bengkenang	183
Tabel 5.90.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Kedurang	183
Tabel 5.91.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Mertam	183
Tabel 5.92.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Sulau	183
Tabel 5.93.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Padang-Guci	184
Tabel 5.94.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Kelam	184
Tabel 5.95.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Kinal	184
Tabel 5.96.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Luas	184
Tabel 5.97.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Tetap	185
Tabel 5.98.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Sambat	185
Tabel 5.99.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Numan	185
Tabel 5.100.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Hawang	185
Tabel 5.101.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Nasal	186
Tabel 5.102.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Kolek	186
Tabel 5.103.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Manula	186
Tabel 5.104.	Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Anak Selanak	186
Tabel 5.105.	Debit Banjir Rencana DAS Air Selali	187
Tabel 5.106.	Debit Banjir Rencana DAS Air Pino	188
Tabel 5.107.	Debit Banjir Rencana DAS Air Manna	189
Tabel 5.108.	Debit Banjir Rencana DAS Air Bengkenang	190
Tabel 5.109.	Debit Banjir Rencana DAS Air Kedurang	191

Tabel 5.110. Debit Banjir Rencana DAS Air Mertam	192
Tabel 5.111. Debit Banjir Rencana DAS Air Sulau	193
Tabel 5.112. Debit Banjir Rencana DAS Air Padang Guci	194
Tabel 5.113. Debit Banjir Rencana DAS Air Kelam	195
Tabel 5.114. Debit Banjir Rencana DAS Air Kinal	196
Tabel 5.115. Debit Banjir Rencana DAS Air Luas.....	197
Tabel 5.116. Debit Banjir Rencana DAS Air Tetap.....	198
Tabel 5.117. Debit Banjir Rencana DAS Air Sambat	199
Tabel 5.118. Debit Banjir Rencana DAS Air Numan.....	200
Tabel 5.119. Debit Banjir Rencana DAS Air Hawang.....	201
Tabel 5.120. Debit Banjir Rencana DAS Air Nasal.....	202
Tabel 5.121. Debit Banjir Rencana DAS Air Kolak	203
Tabel 5.122. Debit Banjir Rencana DAS Air Manula	204
Tabel 5.123. Debit Banjir Rencana DAS Air Anak Selanak.....	205
Tabel 5.124. Desain Dasar Aspek Pengendalian Daya Rusak Air	209
Tabel 5.125. Kondisi Pos Hidrologi dan Kualitas Air di WS NPG.....	211
Tabel 5.126. Curah Hujan Rata-rata Tahunan.....	212
Tabel 6.1. Rencana Anggaran Biaya Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air (RPSDA) WS NPG.....	216
Tabel 6.2. Matriks Program Rencana Pengelolaan SDA WS NPG Aspek Konservasi SDA	218
Tabel 6.3. Matriks Program Rencana Pengelolaan SDA WS NPG Aspek Pedayagunaan SDA	220
Tabel 6.4. Matriks Program Rencana Pengelolaan SDA WS NPG Aspek Pengendalian Daya Rusak Air.....	222
Tabel 6.5. Matriks Program Rencana Pengelolaan SDA WS NPG Aspek Peran Serta Masyarakat dan Dunia Usaha	225
Tabel 6.6. Matriks Program Rencana Pengelolaan SDA WS NPG Aspek Sistem Informasi SDA	228

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peta Wilayah Sungai di Provinsi Bengkulu	4
Gambar 2.1.	Peta Administratif WS NPG.....	6
Gambar 2.2.	Peta Administratif Kecamatan WS NPG	7
Gambar 2.3.	Peta Wilayah Sungai NPG.....	8
Gambar 2.4.	Peta Pembagian Daerah Aliran Sungai WS NPG.....	9
Gambar 2.5.	Peta Kemiringan Lereng WS NPG.....	12
Gambar 2.6.	Peta Digital Elevation Model (DEM) WS NPG.....	12
Gambar 2.7.	Peta Topografi WS NPG.....	13
Gambar 2.8.	Peta Geologi WS NPG.....	16
Gambar 2.9.	Peta Morfologi WS NPG	16
Gambar 2.10.	Peta Fungsi Kawasan WS NPG	18
Gambar 2.11.	Peta Penutupan Lahan WS NPG	20
Gambar 2.12.	Peta Jenis Tanah WS NPG	21
Gambar 3.1.	Laju Pertumbuhan PDRB Atas Dasar Harga Konstan	31
Gambar 3.2.	Grafik Pertumbuhan Ekonomi Nasional Tahun 2001-2013	33
Gambar 3.3.	Komposisi APBD Provinsi Bengkulu	33
Gambar 3.4.	Komposisi APBD Provinsi Sumatera Selatan.....	34
Gambar 3.5.	Komposisi APBD Provinsi Lampung.....	35
Gambar 3.6.	Komposisi APBD Provinsi Bengkulu, Kabupaten/Kota	36
Gambar 3.7.	Kondisi Keuangan Daerah Provinsi Bengkulu.....	37
Gambar 3.8.	Komposisi APBD Provinsi Sumatera Selatan, Kabupaten/Kota.	38
Gambar 3.9.	Kondisi Keuangan Daerah Provinsi Sumatera Selatan.....	39
Gambar 3.10.	Komposisi APBD Provinsi Lampung, Kabupaten/Kota.....	40
Gambar 3.11.	Kondisi Keuangan Daerah Provinsi Lampung	41
Gambar 3.12.	Grafik Laju Pertumbuhan Ekonomi WS NPG	42
Gambar 3.13.	Grafik PDRB Berdasarkan Harga Konstan WS NPG.....	42
Gambar 3.14.	Grafik PDRB Provinsi Bengkulu	44
Gambar 3.15.	Grafik PDRB dan Pertumbuhan Ekonomi (2008 s.d. 2012)	44
Gambar 3.16.	Diagram Analisis SWOT.....	49
Gambar 3.17.	Kombinasi SWOT-AHP.....	53
Gambar 3.18.	Bagan Alir Penentuan Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Menggunakan SWOT-AHP	54
Gambar 3.19.	Diagram Hierarki SWOT dan AHP.....	55

Gambar 3.20.	Analisis Pemilihan Strategi menggunakan Expert Choice	56
Gambar 4.1.	Lokasi Pos Curah Hujan dan Pos Duga Air.....	54
Gambar 4.2.	Peta Curah Hujan WS NPG.....	56
Gambar 4.3.	Peta Isohyet WS NPG.....	57
Gambar 4.4.	Ketersediaan Data Debit Aliran Sungai.....	57
Gambar 4.5.	Ketersediaan Data Hujan.....	58
Gambar 4.6.	Grafik Curah Hujan Tahunan di WS NPG Wilayah Kabupaten Kaur	58
Gambar 4.7.	Grafik Curah Hujan Tahunan di WS NPG Wilayah Kabupaten Bengkulu Selatan	59
Gambar 4.8.	Poligon Thiessen.....	59
Gambar 4.9.	Sebaran Hujan Rata-Rata Tahunan.....	60
Gambar 4.10.	Runoff Rata-rata (mm/bulan) di WS NPG	61
Gambar 4.11.	Runoff Q80% (mm/bulan) di WS NPG	61
Gambar 4.12.	Runoff Q90% (mm/bulan) di WS NPG	62
Gambar 4.13.	Peta Cekungan Air Tanah di WS NPG	65
Gambar 4.14.	Peta Lokasi Pos Kualitas Air	72
Gambar 4.15.	Grafik Kualitas Air Sungai Kabupaten Kaur	73
Gambar 4.16.	Grafik Kualitas Air Sungai Kabupaten Bengkulu Selatan	74
Gambar 4.17.	Peta Lokasi Pencemaran di Sungai	74
Gambar 4.18.	Peta Lahan Kritis WS NPG.....	82
Gambar 4.19.	Peta Rawan Longsor WS NPG	85
Gambar 4.20.	Peta Rawan Banjir WS NPG	86
Gambar 4.21.	Peta Tingkat Bahaya Erosi (TBE) WS NPG	89
Gambar 4.22.	Potensi Daerah Irigasi pada WS NPG	90
Gambar 4.23.	Potensi Waduk dan Embung WS NPG	91
Gambar 4.24.	Peta Kawasan Strategis Nasional Provinsi Bengkulu.....	99
Gambar 4.25.	Peta Kawasan Strategis Provinsi Bengkulu.....	100
Gambar 4.26.	Peta Pola Ruang WS NPG	101
Gambar 5.1.	Peta Daerah Resapan Air WS NPG.....	108
Gambar 5.2.	Peta Daerah Tangkapan Air WS NPG.....	111
Gambar 5.3.	Peta Zona Pemanfaatan Air WS NPG	120
Gambar 5.4.	Peta Kawasan Lindung WS NPG	122
Gambar 5.5.	Peta Penggunaan Lahan WS NPG	123
Gambar 5.6.	Sebaran Lahan Kritis WS NPG.....	125
Gambar 5.7.	Tingkat Bahaya Erosi Rata Rata pada WS NPG	126
Gambar 5.8.	Peta Tingkat Bahaya Erosi WS NPG.....	127

Gambar 5.9.	Peta Arahan Kegiatan Vegetatif di WS NPG.....	134
Gambar 5.10.	Peta Arahan Kegiatan Sipil Teknis di WS NPG	136
Gambar 5.11.	Peta Fungsi Kawasan WS NPG	144
Gambar 5.12.	Grafik Debit 80%, 90%, Rerata dan Maksimum WS NPG.....	147
Gambar 5.13.	Grafik Neraca Air WS NPG Tahun 2015.....	165
Gambar 5.14.	Grafik Neraca Air WS NPG Tahun 2020.....	165
Gambar 5.15.	Grafik Neraca Air WS NPG Tahun 2025.....	166
Gambar 5.16.	Grafik Neraca Air WS NPG Tahun 2030.....	166
Gambar 5.17.	Grafik Neraca Air WS NPG Tahun 2035.....	167
Gambar 5.18.	Grafik Skenario Kebutuhan Air WS NPG (2015 - 2035)	169
Gambar 5.19.	Skema Alokasi Air WS NPG (2015).....	170
Gambar 5.20.	Skema Alokasi Air WS NPG (2015-2020).....	171
Gambar 5.21.	Skema Alokasi Air WS NPG (2015-2025).....	172
Gambar 5.22.	Skema Alokasi Air WS NPG (2015-2030).....	173
Gambar 5.23.	Skema Alokasi Air WS NPG (2015-2035).....	174
Gambar 5.24.	Neraca Air WS NPG Skenario Tinggi (2015-2034).....	175
Gambar 5.25.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Selali	188
Gambar 5.26.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Pino	189
Gambar 5.27.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Manna	190
Gambar 5.28.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Bengkenang.....	191
Gambar 5.29.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Kedurang.....	192
Gambar 5.30.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Mertam.....	193
Gambar 5.31.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Sulau.....	194
Gambar 5.32.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Padang Guci	195
Gambar 5.33.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Kelam	196
Gambar 5.34.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Kinal.....	197
Gambar 5.35.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Luas	198
Gambar 5.36.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Tetap	199
Gambar 5.37.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Sambat.....	200
Gambar 5.38.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Numan	201
Gambar 5.39.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Hawang	202
Gambar 5.40.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Nasal	203
Gambar 5.41.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Kolak	204
Gambar 5.42.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Manula	205
Gambar 5.43.	Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Anak Selanak	206
Gambar 5.44.	Lokasi Rawan Banjir WS NPG.....	207
Gambar 5.45.	Peta Pos Hidrologi dan Kualitas Air WS NPG	211

Gambar 5.46. Polygon Thiessen	212
Gambar 5.47. Peta Rasionalisasi Pos Hidrologi	213
Gambar 5.48. Pemberdayaan dan Peningkatan Masyarakat di WS NPG	214

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Wilayah Sungai Nasal Padang Guci merupakan salah satu Wilayah Sungai Lintas Provinsi yang berada di Provinsi Bengkulu, Provinsi Sumatera Selatan dan Provinsi Lampung sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai. Wilayah sungai ini terdiri dari beberapa Kabupaten yaitu Provinsi Bengkulu meliputi Kabupaten Kaur dan Kabupaten Bengkulu Selatan, Provinsi Sumatera Selatan meliputi Kabupaten Lahat dan Kabupaten OKU Selatan, Provinsi Lampung meliputi Kabupaten Lampung Barat.

Wilayah Sungai Nasal Padang Guci yang selanjutnya disingkat WS NPG mempunyai 19 (sembilan belas) Daerah Aliran Sungai (DAS) dengan beberapa DAS yang dominan antara lain DAS Air Luas, DAS Padang Guci dan DAS Nasal. Luas Wilayah WS NPG adalah 486.243,77 Ha atau 4862,44 Km². Wilayah ini didominasi oleh wilayah administrasi Provinsi Bengkulu seluas 381.768,81 Ha (78,51%) dan dibagian hulu sebagian merupakan wilayah administrasi Provinsi Sumatera Selatan seluas 98.546,89 Ha (20,27%) serta wilayah Provinsi Lampung seluas 5.928,08 Ha (1,22%).

Pemanfaatan sumber daya air di Wilayah Sungai NPG untuk berbagai keperluan terus meningkat sebagai dampak pertumbuhan penduduk khususnya di ibukota Kabupaten. Peningkatan pemanfaatan air terutama untuk keperluan penduduk, pertanian dan perikanan sedangkan perkebunan masih menjadi unggulan bagi wilayah ini. Kebutuhan akan energi terbarukan berupa energi listrik tenaga air telah dilakukan di beberapa lokasi.

Hal ini apabila tidak diantisipasi, pada saatnya dapat menimbulkan ketegangan dan konflik akibat terjadinya benturan kepentingan ketika permintaan (demand) tidak lagi seimbang dengan ketersediaan sumber daya air untuk pemenuhannya (supply). Oleh karena itu perlu upaya secara proporsional dan seimbang antara pengembangan, pelestarian, dan pemanfaatan sumber daya air baik dilihat dari aspek teknis maupun dari aspek legal.

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

Mengingat pengelolaan sumberdaya air merupakan masalah yang kompleks dan melibatkan semua pihak baik sebagai pengguna, pemanfaat maupun pengelola, tidak dapat dihindari perlunya upaya bersama untuk mulai mempergunakan pendekatan Integrated Water Resources Management. Keterpaduan dalam perencanaan, kebersamaan dalam pelaksanaan, dan kepedulian dalam pengendalian sudah waktunya diwujudkan.

Dokumen Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS NPG ini disusun sebagai tindak lanjut dari Dokumen Pola Pengelolaan SDA WS NPG yang telah ditetapkan oleh Menteri Pekerjaan Umum Nomor 404/KPTS/M/2012 Tanggal 4 Desember 2012. Penyusunan Dokumen ini berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10/PRT/M/2015 tentang pedoman Rencana dan Rencana Teknis Tata Pengaturan Air dan Tata Pengairan. Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS NPG merupakan rencana jangka panjang 20 (dua puluh) tahun ke depan periode (2015-2035).

1.2. Maksud, Tujuan, dan Sasaran

1.2.1. Maksud

Maksud penyusunan Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS NPG adalah menyusun rencana menyeluruh dan terpadu pengelolaan sumber daya air yang ada di WS NPG dengan prinsip keterpaduan antara air permukaan dan air tanah serta keseimbangan antara upaya konservasi sumber daya air dan pendayagunaan sumber daya air, sehingga dapat menjadi pedoman dan arahan penyelenggaraan pengelolaan sumber daya air secara terpadu, terkoordinasi dan berkesinambungan dalam kurun waktu 20 (dua puluh) tahun (2015-2035).

1.2.2. Tujuan

Tujuan penyusunan Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS NPG adalah terwujudnya kelestarian sumber daya air, pemanfaatan dan pendayagunaan sumber daya air yang serasi dan optimal sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan daya dukung lingkungan dan mengurangi daya rusak air serta sesuai dengan kebijakan pembangunan nasional dan daerah yang berkelanjutan.

1.2.3. Sasaran

Sasaran rencana adalah sebagai dokumen pedoman yang mengikat bagi Pemerintah, Pemerintah Provinsi, Pemerintah Kabupaten/Kota dan masyarakat dalam penyelenggaraan pengelolaan sumber daya air di WS NPG, serta memberikan arahan penyelenggaraan:

- a. konservasi sumber daya air terpadu di WS NPG;
- b. pendayagunaan sumber daya air di WS NPG dengan mempertimbangkan kebijakan daerah, termasuk arahan zonasi dalam penataan ruang;
- c. pengendalian daya rusak air di WS NPG;
- d. sistem informasi sumber daya air di WS NPG; dan
- e. pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan sumber daya air di WS NPG.



Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum & Perumahan Rakyat No 04/PRT/M/2015.

Gambar 1.1. Peta Wilayah Sungai di Provinsi Bengkulu

BAB II

GAMBARAN UMUM WILAYAH SUNGAI

2.1. Karakteristik Wilayah Sungai

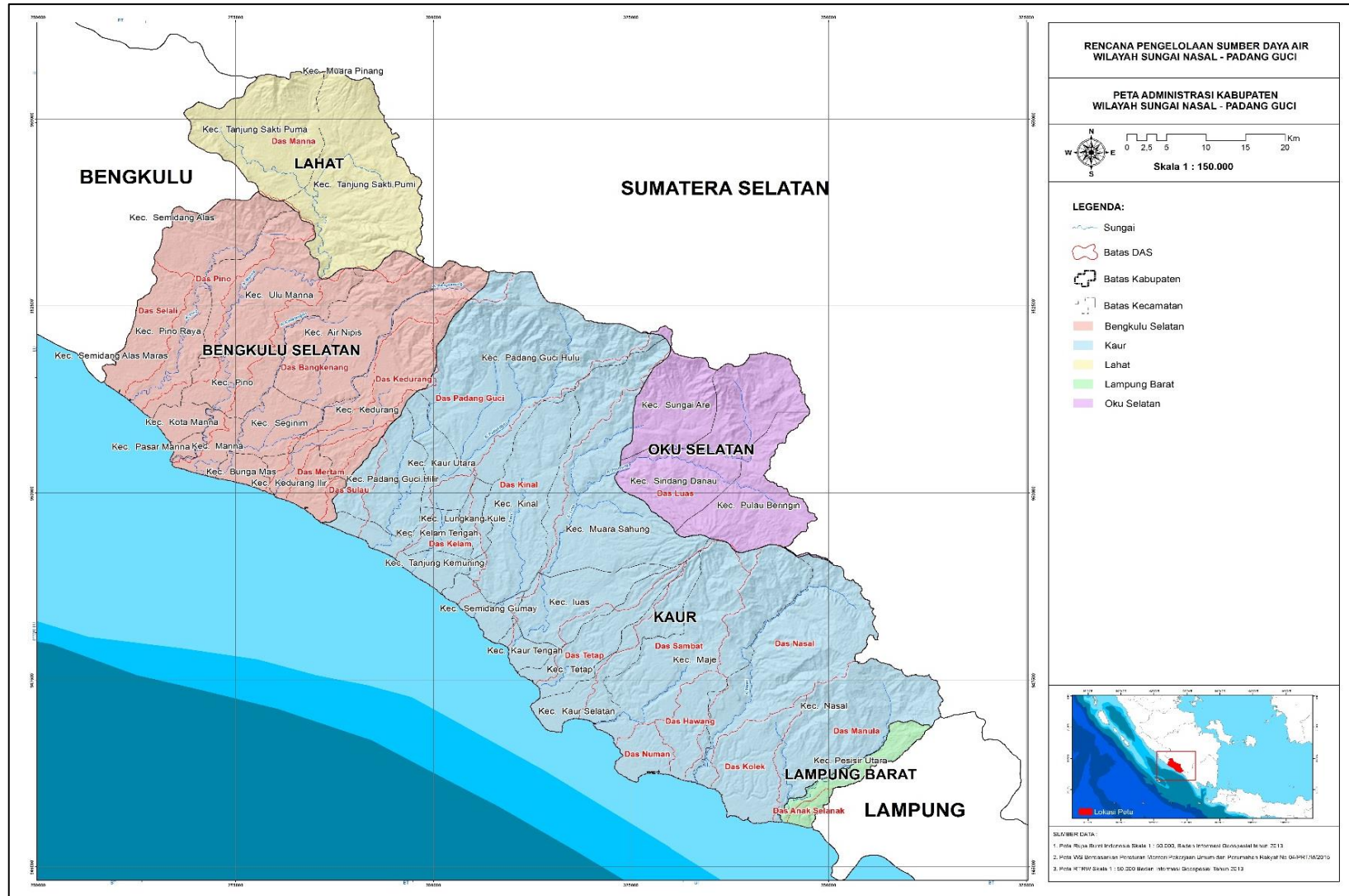
2.1.1. Wilayah Administrasi

Wilayah Kerja WS NPG meliputi beberapa kabupaten pada Provinsi Bengkulu, Provinsi Sumatera Selatan serta Provinsi Lampung dengan rincian terdapat pada Tabel 2.1. Peta administrasi WS NPG dapat dilihat pada Gambar 2.1, sedangkan peta pembagian DAS WS NPG dapat dilihat pada Gambar 2.3-2.4.

Tabel 2.1. Luas Daerah Administrasi WS NPG

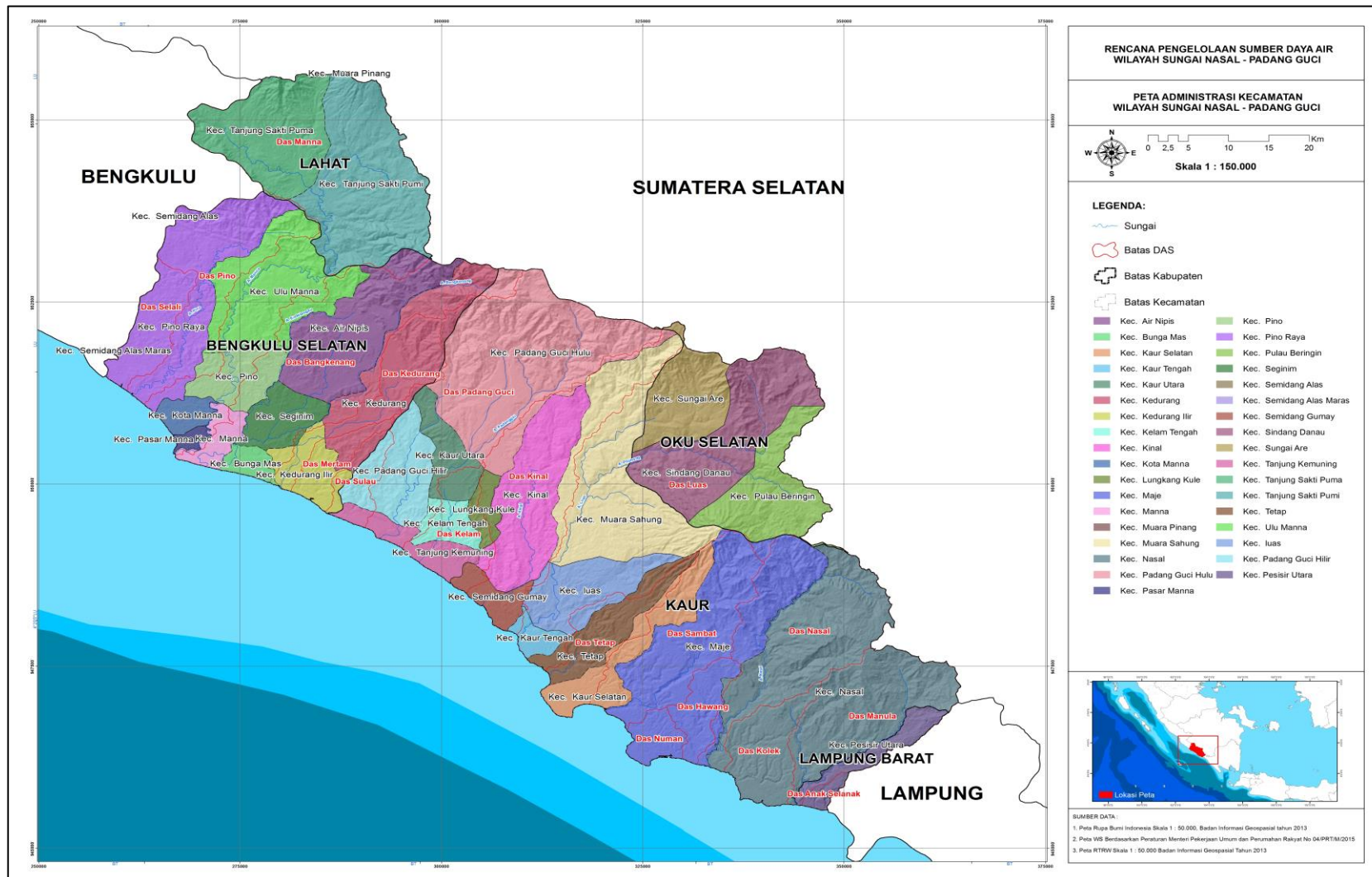
Provinsi/Kabupaten/Kecamatan	Luas (Ha)	Provinsi/Kabupaten/Kecamatan	Luas (Ha)
PROVINSI. BENGKULU	381.768,81	PROVINSI. SUMATERA SELATAN	98.546,89
KABUPATEN. BENGKULU SELATAN	123.369,50	KABUPATEN. LAHAT	49.573,83
Kecamatan. Air Nipis	20.439,10	Kecamatan. Muara Pinang	1,604
Kecamatan. Bunga Mas	2.408,20	Kecamatan. Tanjung Sakti Puma	19.843,25
Kecamatan. Kedurang	21.191,96	Kecamatan. Tanjung Sakti Pumi	29.728,97
Kecamatan. Kedurang Ilir	7.226,68	KABUPATEN. OKU SELATAN	48.973,06
Kecamatan. Kota Manna	2.837,41	Kecamatan. Pulau Beringin	14.137,96
Kecamatan. Manna	3.841,46	Kecamatan. Sindang Danau	22.950,26
Kecamatan. Pasar Manna	975,76	Kecamatan. Sungai Are	11.884,85
Kecamatan. Pino	7.938,31	PROVINSI. LAMPUNG	5.928,08
Kecamatan. Pino Raya	27.949,77	KABUPATEN. LAMPUNG BARAT	5.928,08
Kecamatan. Seginim	6.553,96	Kecamatan. Pesisir Utara	5.928,08
Kecamatan. Semidang Alas	0,023		
Kecamatan. Semidang Alas Maras	0,609		
Kecamatan. Ulu Manna	22.006,26		
KABUPATEN. KAUR	258.399,30		
Kecamatan. Kaur Selatan	11.326,18		
Kecamatan. Kaur Tengah	2.436,06		
Kecamatan. Kaur Utara	6.483,54		
Kecamatan. Kelam Tengah	3.934,29		
Kecamatan. Kinal	19.278,66		
Kecamatan. Luas	11.323,36		
Kecamatan. Lungkang Kule	2.817,56		
Kecamatan. Maje	39.894,18		
Kecamatan. Muara Sahung	31.444,36		
Kecamatan. Nasal	57.433,37		
Kecamatan. Padang Guci Hulu	40.660,52		
Kecamatan. Semidang Gumay	4.102,27		
Kecamatan. Tanjung Kemuning	5.894,25		
Kecamatan. Tetap	9.596,54		
Kecamatan. Padang Guci Hilir	11.774,19		
Total = 486.243,77 Ha / 4.862,44 Km²			

Sumber : Hasil Analisis 2015, Overlay Peta Pembagian WS Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 04/PRT/M/2015.



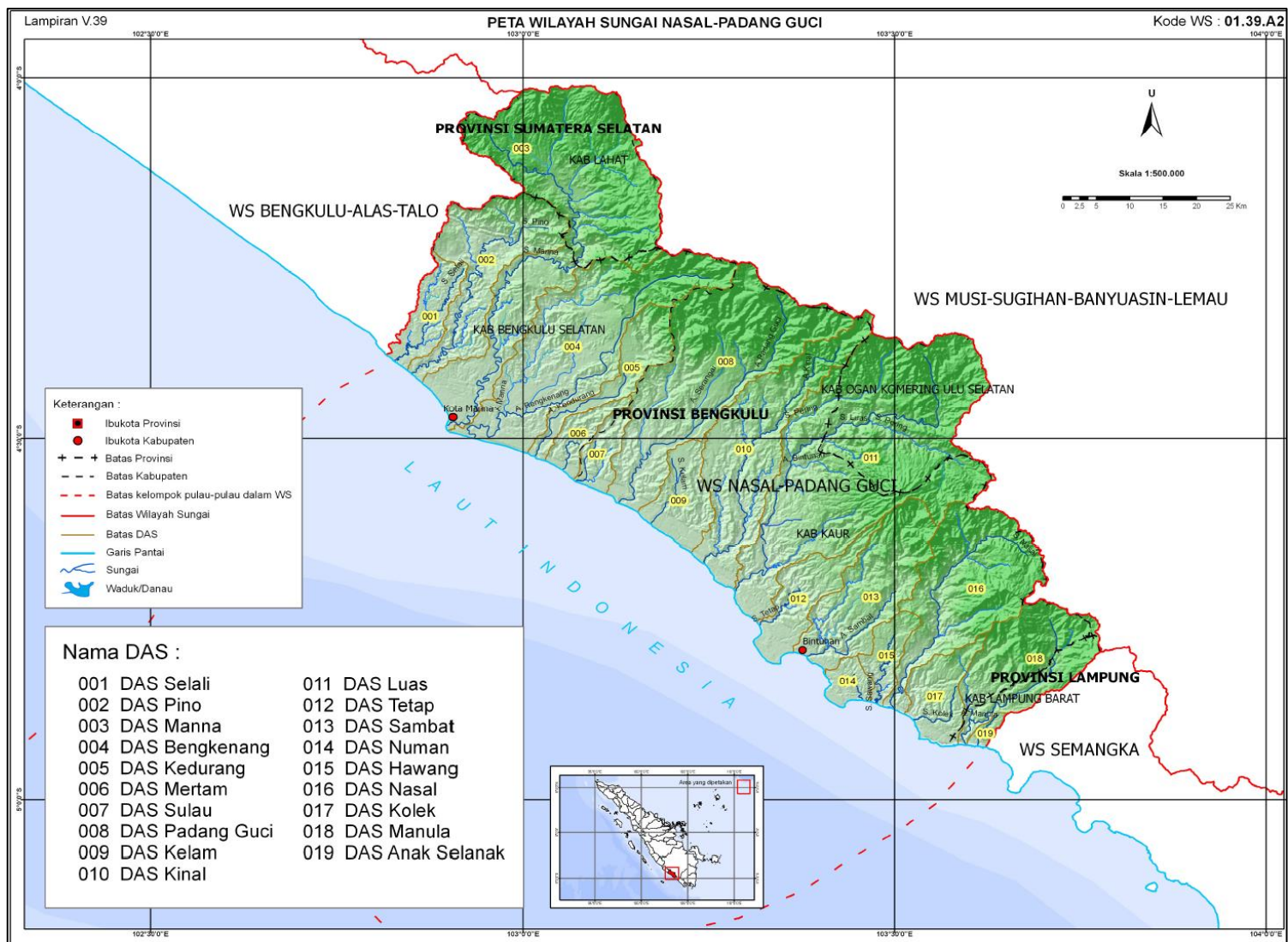
Sumber : Hasil Analisis, 2015 Peraturan Menteri PUPR No.04/PRT/M/2015.

Gambar 2.1. Peta Administratif WS NPG



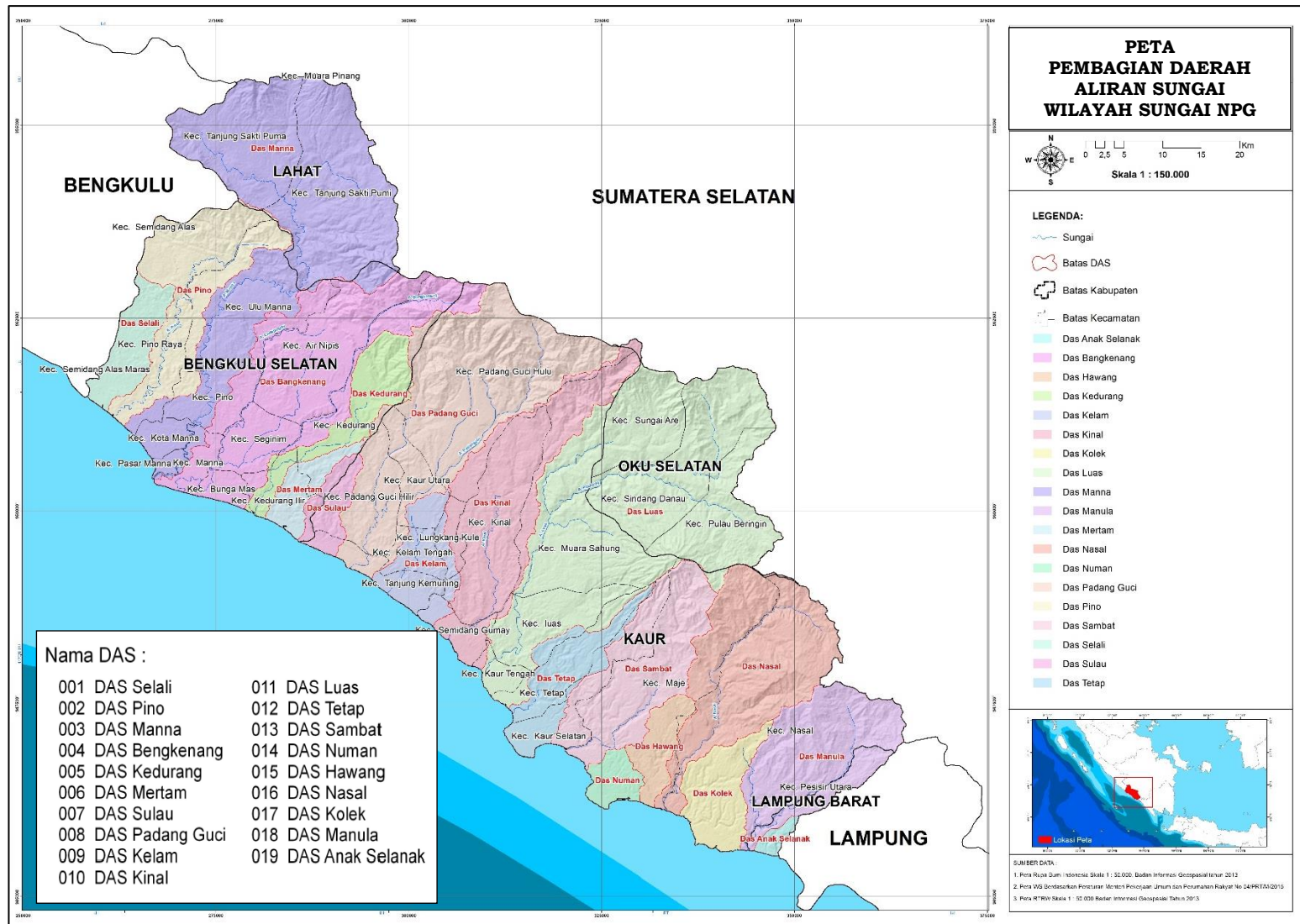
Sumber : Hasil Analisis, 2015 Peraturan Menteri PUPR No.04/PRT/M/2015.

Gambar 2.2. Peta Administratif Kecamatan WS NPG



Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.04/PRT/M/2015.

Gambar 2.3. Peta Wilayah Sungai NPG



Sumber : Hasil Analisis, 201, Peraturan Menteri PUPR No.04/PRT/M/2015.

Gambar 2.4. Peta Pembagian Daerah Aliran Sungai WS NPG

2.1.2. Wilayah Hidrologis

Luas WS NPG sebesar 486.243,77 Ha atau 4.862,44 km² yang meliputi 19 (sembilan belas) daerah aliran sungai yang bagian hulunya berada pada wilayah perbatasan Provinsi Bengkulu dan Provinsi Sumatera Selatan. Dari sekian banyak DAS tersebut terdapat beberapa DAS yang lintas Provinsi Sumatera Selatan dan Provinsi Lampung. DAS terluas di WS NPG adalah DAS Air Luas (86.274,71 ha) sebesar 17,7% dari total luas WS melewati dua kabupaten, yaitu Kabupaten Oku Selatan dan Kaur. Luas masing masing DAS dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Luas Daerah Aliran Sungai pada WS NPG

Kode DAS	Nama Daerah Aliran Sungai	Luas (Ha)	Kode DAS	Nama Daerah Aliran Sungai	Luas (Ha)
001	Selali	8.820,63	011	Luas	86.274,71
002	Pino	25.054,29	012	Tetap	12.795,54
003	Manna	73.159,63	013	Sambat	26.272,21
004	Bangkenang	46.848,02	014	Numan	3.990,47
005	Kedurang	11.830,72	015	Hawang	6.125,72
006	Mertam	5.442,09	016	Nasal	35.311,68
007	Sulau	5.730,91	017	Kolek	10.713,05
008	Padang Guci	52.838,08	018	Manula	26.039,40
009	Kelam	11.331,19	019	Anak Selanak	1.381,92
010	Kinal	36.283,53			
Jumlah Luas WS NPG = 486.243,77 Ha					

Sumber : Hasil Analisis 2015, Overlay Peta Pembagian WS Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 04/PRT/M/2015

2.1.3. Kondisi Topografi

Provinsi Bengkulu memiliki topografi datar, bergelombang dan berbukit (curam). Topografi yang datar terletak di bagian Barat yang memanjang dari perbatasan Provinsi Sumatera Barat hingga perbatasan Provinsi Lampung. Topografi bergelombang posisinya berada di sebelah Timur dari jalur pertama, merupakan lereng Pegunungan bukit Barisan. Topografi berbukit (curam) berada pada jalur kedua sampai ke puncak pegunungan Bukit Barisan. Jalur Pertama, daerah dengan ketinggian 100 mdpl, terdapat disepanjang pantai dengan klasifikasi *low land* dengan luas mencapai 708.435 Ha (35,80%). Jalur Kedua, daerah dengan ketinggian 1.000 mdpl, terletak disebelah timur jalur pertama yang merupakan lereng pegunungan Bukit Range, daerah ini dibagi dua kelompok yaitu: daerah dengan ketinggian 100 – 500 mdpl dengan luas mencapai 625.323 Ha (31,60%), dan daerah dengan ketinggian 500 – 1000 mdpl, luasnya mencapai 405.688 (20,50%). Jalur Ketiga, daerah dengan ketinggian 1.000 – 2.000 mdpl, terletak

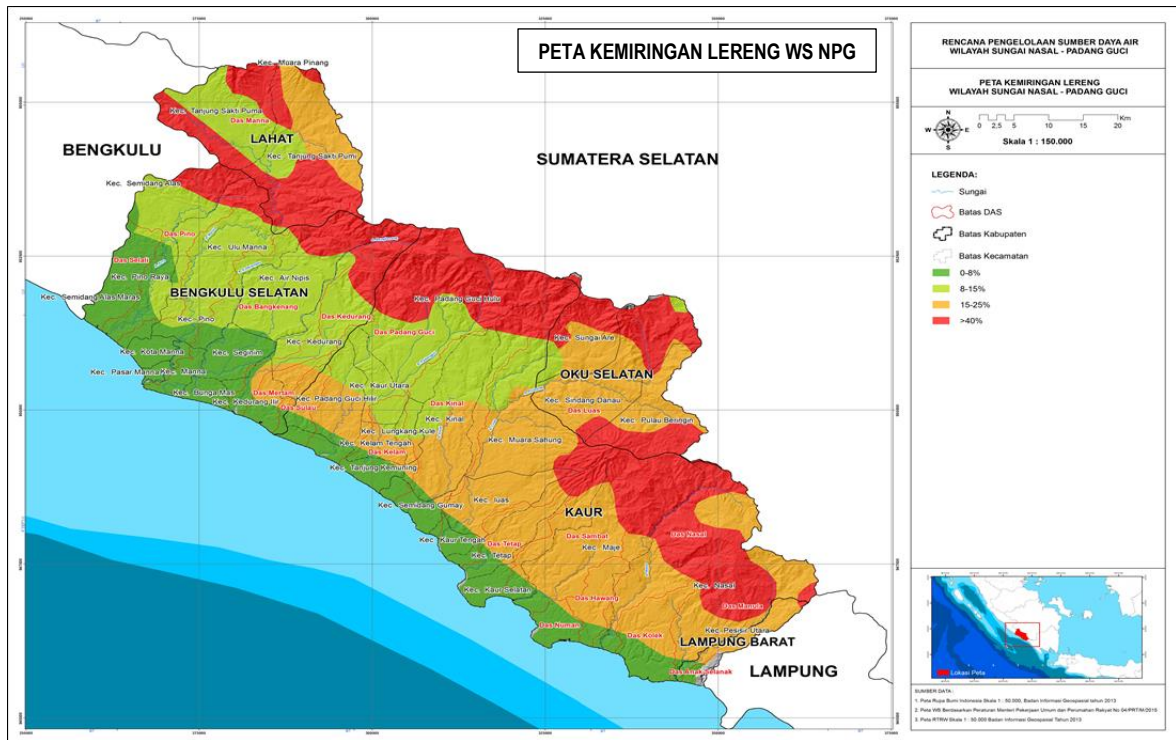
disebelah timur jalur kedua sampai ke puncak Bukit Barisan. Peta topografi dan Digital Elevation Model (DEM) WS NPG dapat dilihat pada Gambar 2.6 dan 2.7.

Secara topografi Provinsi Sumatera Selatan berada di pantai timur tanahnya terdiri dari rawa-rawa dan payau yang dipengaruhi oleh pasang surut. Vegetasinya berupa tumbuhan palmase dan kayu rawa (bakau). Sedikit makin ke barat merupakan dataran rendah yang luas. Lebih masuk ke dalam wilayah semakin daerahnya bergunung-gunung. Disana terdapat bukit barisan yang membelah Provinsi Sumatera Selatan dan merupakan daerah pegunungan dengan ketinggian 900 - 1.200 mdpl. Bukit barisan terdiri atas puncak Gunung Seminung (1.964 mdpl). Gunung Dempo (3.159 mdpl), Gunung Patah (1.107 mdpl) dan Gunung Bungkok (2.125 mdpl). Di sebelah barat Bukit Barisan merupakan lereng. Pada lembah daerah Bukit Barisan terdapat daerah-daerah perkebunan karet, kelapa sawit dan pertanian terutama kopi dan sayuran.

Tabel 2.3. Kemiringan Lereng pada WS NPG

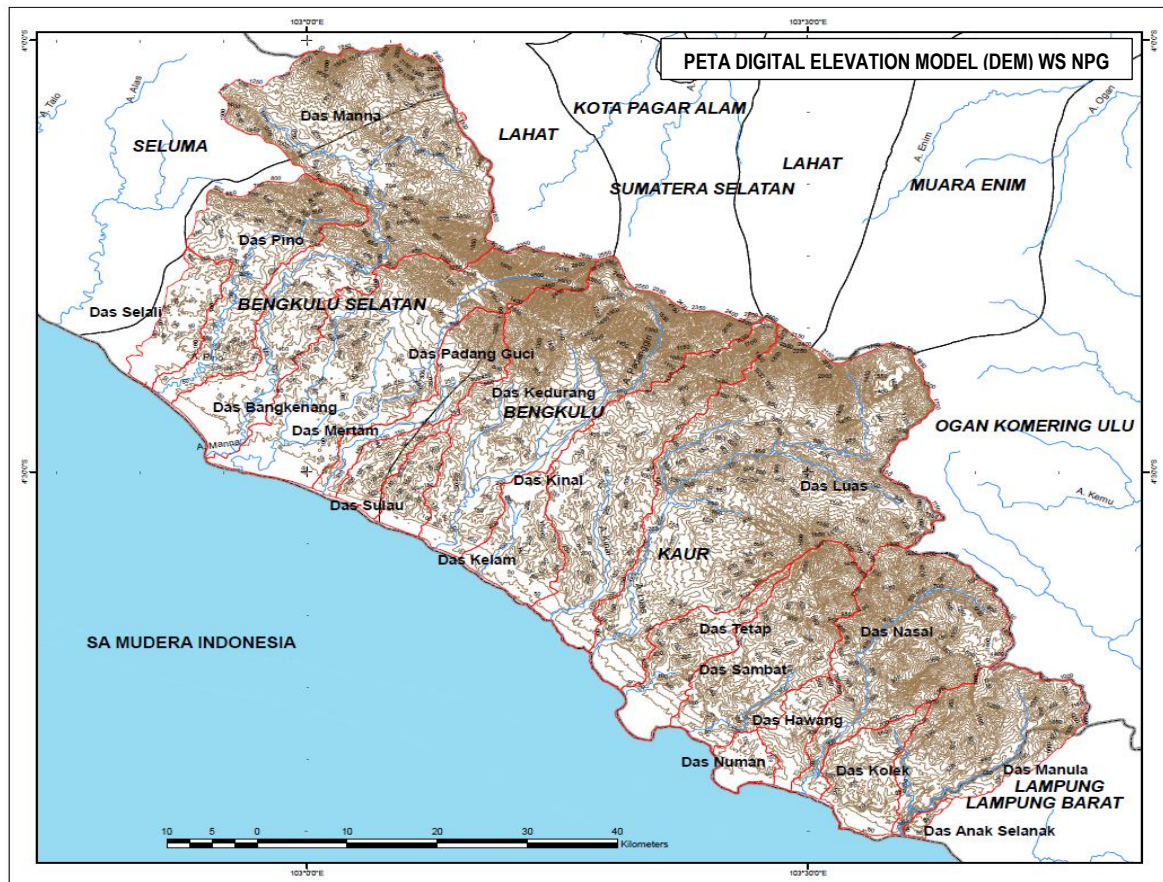
No.	DAS	Kelas Lereng (ha)				Total
		0-8%	8-15%	15-25%	>40%	
1	Das Selali	8.152,38	534,97	133,28		8.820,63
2	Das Pino	5.483,98	13.359,04	170,21	6.041,06	25.054,29
3	Das Manna	7.309,11	28.366,43	11.181,03	26.303,06	73.159,63
4	Das Bangkenang	13.722,39	22.245,27	540,22	10.340,14	46.848,02
5	Das Kedurang	1.554,25	7.610,56	1.193,86	1.472,05	11.830,72
6	Das Mertam	1.722,96	485,84	3.233,29		5.442,09
7	Das Sulau	2.343,65	291,51	3.095,76		5.730,91
8	Das Padang Guci	2.558,71	20.168,43	6.330,49	23.780,45	52.838,08
9	Das Kelam	4.722,79	2.674,80	3.933,60		11.331,19
10	Das Kinal	3.400,21	15.502,10	11.792,53	5.588,69	36.283,53
11	Das Luas	3.589,93	7.321,97	50.073,08	25.289,73	86.274,71
12	Das Tetap	4.413,88		7.697,57	684,09	12.795,54
13	Das Sambat	2.567,12		17.741,56	5.963,53	26.272,21
14	Das Numan	3.591,10		399,37		3.990,47
15	Das Hawang	867,87		5.257,86		6.125,72
16	Das Nasal	1.068,65		13.781,50	20.461,54	35.311,68
17	Das Kolek	3.941,71		6.715,61	55,73	10.713,05
18	Das Manula	615,48		15.667,25	9.756,67	26.039,40
19	Das Anak Selanak	742,93		638,99		1.381,92
	Grand Total	72.369,08	118.560,91	159.577,05	135.736,73	486.243,77

Sumber : Hasil Analisis 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

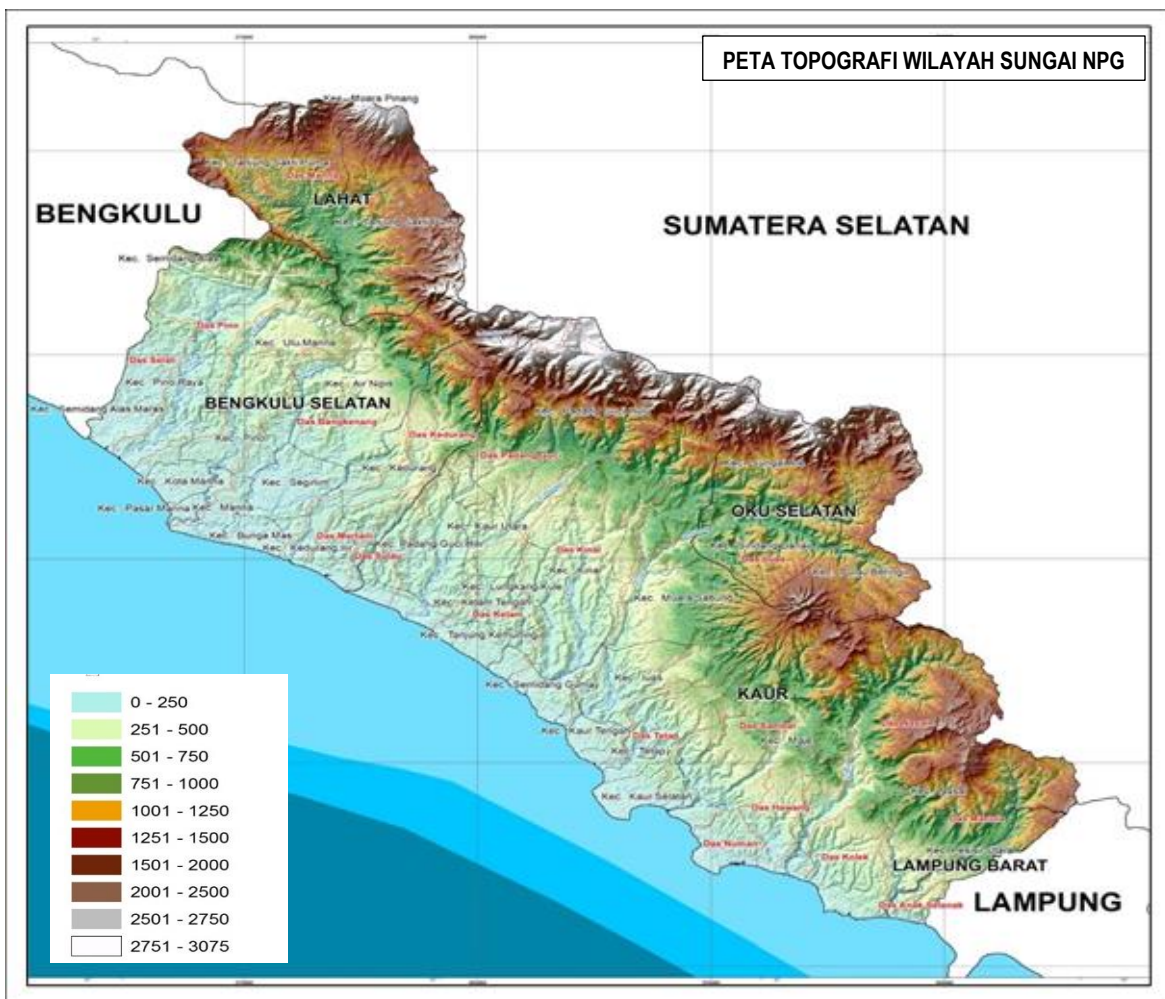
Gambar 2.5. Peta Kemiringan Lereng WS NPG



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 2.6. Peta Digital Elevation Model (DEM) WS NPG

Secara topografi Provinsi Lampung dapat dibagi dalam 5 (lima) unit topografi yaitu daerah topografis berbukit sampai bergunung, daerah topografis berombak sampai bergelombang, daerah dataran alluvial, daerah dataran rawa pasang surut dan daerah River Basin. Kawasan bagian barat Provinsi Lampung merupakan daerah pegunungan sebagai Rangkaian dari Bukit Barisan. Tercatat tiga buah gunung yang tingginya lebih dari 2000 mdpl, yaitu Gunung Pesagi di Kabupaten Lampung Barat dengan ketinggian 2.239 meter, Gunung Tanggamus dengan ketinggian 2.102 meter terletak di Kabupaten Tanggamus dan Gunung Tangkit Tebak dengan ketinggian 2.115 meter terletak di Kabupaten Lampung Utara.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 2.7. Peta Topografi WS NPG

2.1.4. Kondisi Geologi

Sumatera terletak di sepanjang tepi baratdaya paparan Sunda, perpanjangan Lempeng Eurasia ke daratan Asia Tenggara, dan merupakan bagian dari Busur

Sunda. Kerak Samudra yang mengalasi Samudera Hindia dan sebagian Lempeng India-Australia, telah menunjam miring di sepanjang Parit Sunda di lepas pantai barat Sumatera (Hamilton, 1979; Curray drr., 1979). Lajur pertemuan miring ini termasuk dalam Sistem Parit – Busur Sunda yang membentang lebih dari 5.000 km dari Birma sampai Indonesia bagian timur.

Penunjaman ke bawah Sumatera selama Tersier Bawah sampai Resen telah menimbulkan busur magma yang luas dari Pegunungan Barisan. Namun, litologi di sepanjang Sumatera yang ada hubungannya dengan busur tersebut, menimbulkan dugaan bahwa penunjaman ke bawah Sumatera telah berlangsung sejak Perem Akhir (Katili 1969, 1972; Cameron drr., 1980). Tetapi letak busur dan parit yang terdapat sekarang ini mungkin terjadi sejak Miosen. Tekanan yang terjadi sebagai akibat penunjaman miring tersebut, secara berkala telah dilepaskan melalui sesar-sesar renggut menganan yang sejajar dengan tepi lempeng, seperti diungkapkan oleh Fitch (1972) dan dibuktikan di dalam Sistem Sesar Sumatera yang membentang sepanjang pulau dan merentas Busur Pegunungan Barisan.

Sehubungan dengan busur magma tersebut, dari barat ke timur, Sumatera dapat dibagi menjadi empat mandala tektonika: Lajur Akresi atau Lajur Mentawai, Busur Muka atau Lajur Bengkulu, Busur Magma atau Lajur Barisan dan Busur Belakang atau Lajur Jambi – Palembang. Dalam hal ini, wilayah Sungai Nasal - Padang Guci terletak di dalam Lajur Akresi, Busur Muka dan Busur Magma. Geologi Sungai Nasal - Padang Guci ini mencakup batuan beku Kenozoikum, serta runtunan batuan gunungapi dan sedimen Tersier sampai Kuartar yang menutupinya. Kenampakan struktur utama Sumatera pada umumnya sejajar dengan sumbu pulau, yang berarah baratlaut – tenggara (Coster 1974, Tjia 1977). Di antaranya banyak merupakan bentuk Tersier atau yang lebih muda, tetapi beberapa di antaranya mungkin merupakan pengaktifan kembali struktur-struktur yang berumur lebih tua.

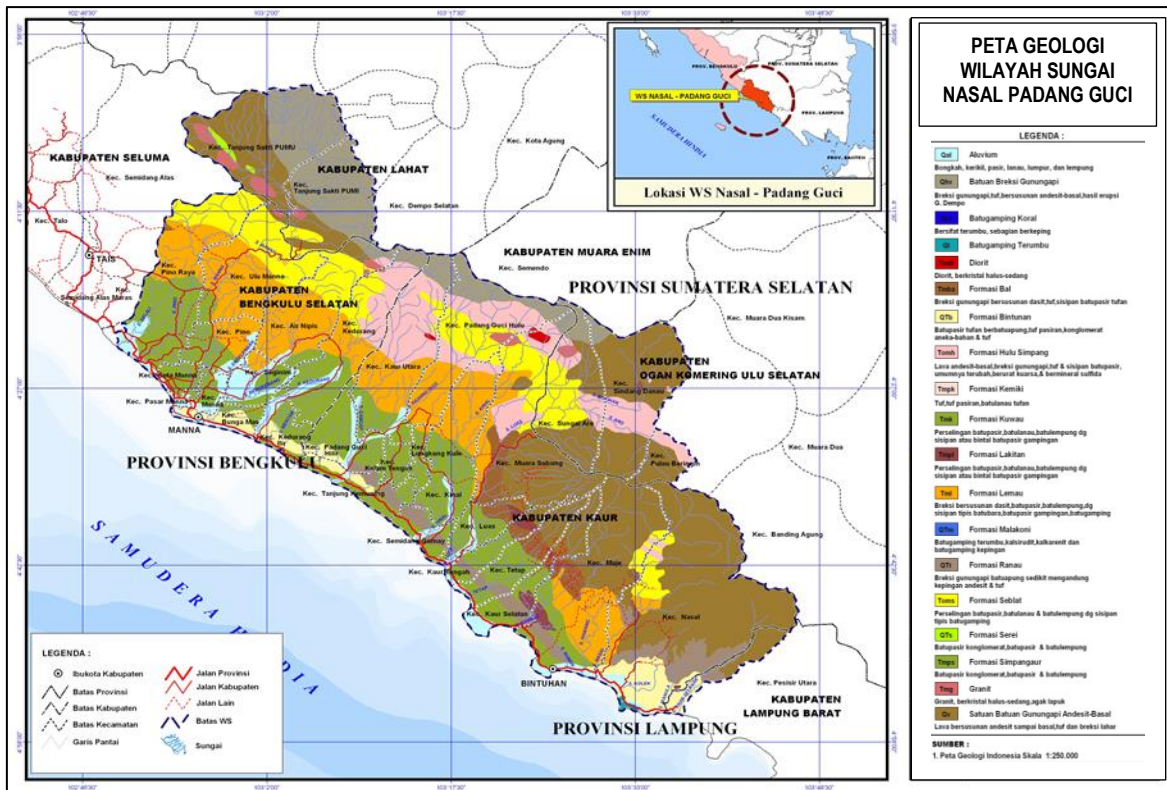
Tabel 2.4. Formasi Geologi pada WS NPG

Nama dan Nomor DAS	Aluvium	Batuan Breksi Gunungapi	Batu gamping Terumbu	Diorit	Formasi Bal	Formasi Bintunan	Formasi Hulu Sempang	Formasi Lakitan	Formasi Lemau
001 Selali	1.728,94	111,21							2.115,76
002 Pino	254,36	310,36							7.637,82
003 Manna	926,91	28.389,23				117,37			8.975,74
004 Bangkenang	6.572,81	3.435,16				2.030,11	2.327,21		15.298,82
005 Kedurang	2.223,95					415,65	2.522,28		2.503,97
006 Mertam	3,83					1.060,36			
007 Sulau						1.296,01			
008 Padang Guci	2.050,74	6.602,86		124,46		1.085,46	16.743,52		10.785,74
009 Kelam	180,23					269,39			81,76
010 Kinal	1.262,67	1.371,54		510,48	198,46		2.750,23		13.375,33
011 Luas	1.443,05	2.665,11			5.154,56		11.374,03	923,12	955,32
012 Tetap	1.285,22				1.764,38			27,35	
013 Sambat		11,08			2.304,14			1.493,28	2.565,59
014 Numan	800,84							25,51	13,53
015 Hawang	221,42					15,27			4.982,23
016 Nasal	327,13	0,01			570,56	463,79	723,88		2.990,91
017 Kolek	639,41		165,27			4.900,41			189,89
018 Manula						1.531,22		58,08	
019 Anak Selanak						945,20			
Total	19.921,51	42.896,55	165,27	634,94	9.992,11	14.130,22	36.441,15	2.527,34	72.472,39

Lanjutan...

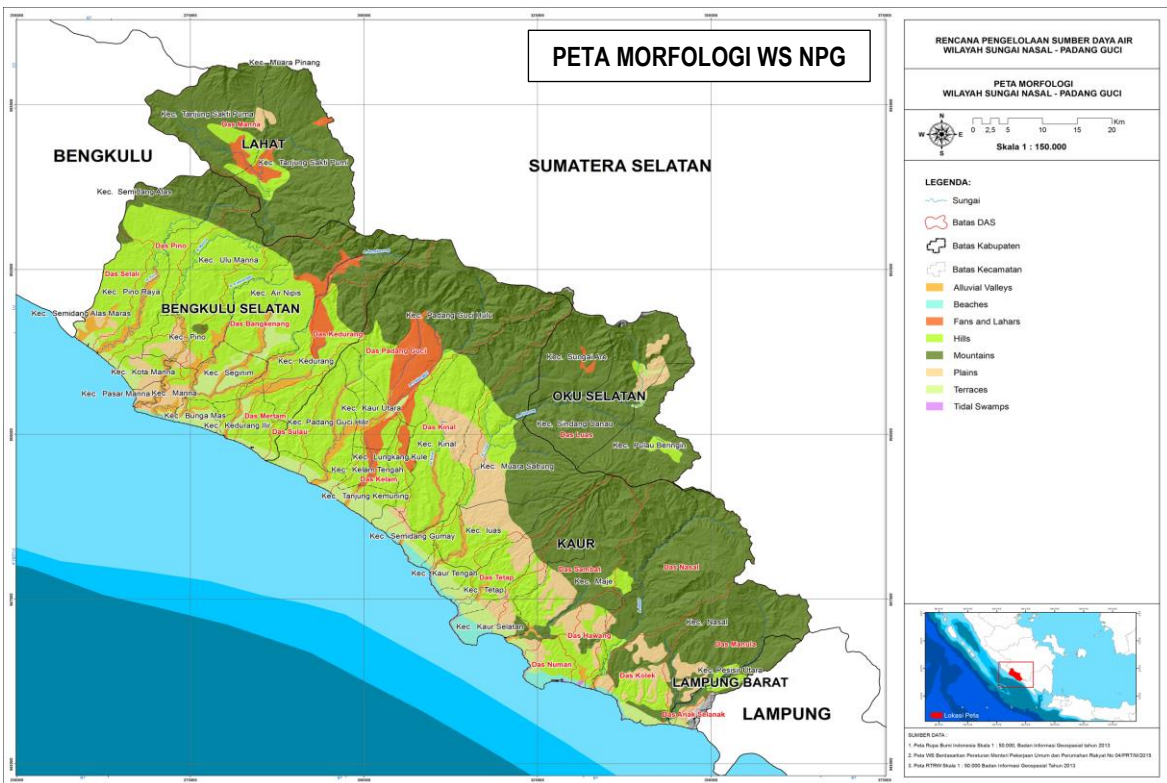
Nama dan Nomor DAS	Formasi Ranau	Formasi Seblat	Formasi Serei	Formasi Simpangaur	Granit	Satuan Batuan Gunungapi Andesit-Basal	Total
001 Selali				4.850,03	14,68		8.820,63
002 Pino		7.943,16		7.674,73	335,85	898,02	25.054,29
003 Manna		6.153,53	640,54	7.713,13	2.147,04	18.096,14	73.159,63
004 Bangkenang		8.736,49		7.248,88	1.025,21	173,34	46.848,02
005 Kedurang		1.637,13		2.318,09	209,64		11.830,72
006 Mertam				4.273,82	104,09		5.442,09
007 Sulau				4.331,99	102,92		5.730,91
008 Padang Guci	663,64	5.794,98		8.185,66	801,04		52.838,08
009 Kelam	1.797,07			8.805,57	197,18		11.331,19
010 Kinal	1.188,70	2.651,66		11.963,73	984,83	25,90	36.283,53
011 Luas	973,75	8.267,34		5.993,30	1.545,14	46.979,99	86.274,71
012 Tetap	1.062,86			6.768,00	248,36	1.639,38	12.795,54
013 Sambat	1.588,81			4.057,82	429,78	13.821,70	26.272,21
014 Numan	912,51			2.135,23	102,85		3.990,47
015 Hawang	48,54			410,05	100,39	347,83	6.125,72
016 Nasal	609,27	3.824,06		24,39	443,02	25.334,66	35.311,68
017 Kolek	1.578,60				186,37	3.053,12	10.713,05
018 Manula	5.319,93				843,33	18.286,84	26.039,40
019 Anak Selanak	11,66				425,06		1.381,92
Total	15.755,31	45.008,34	640,54	86.754,42	10.246,76	128.656,91	486.243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : RTRW Provinsi Bengkulu.

Gambar 2.8. Peta Geologi WS NPG



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 2.9. Peta Morfologi WS NPG

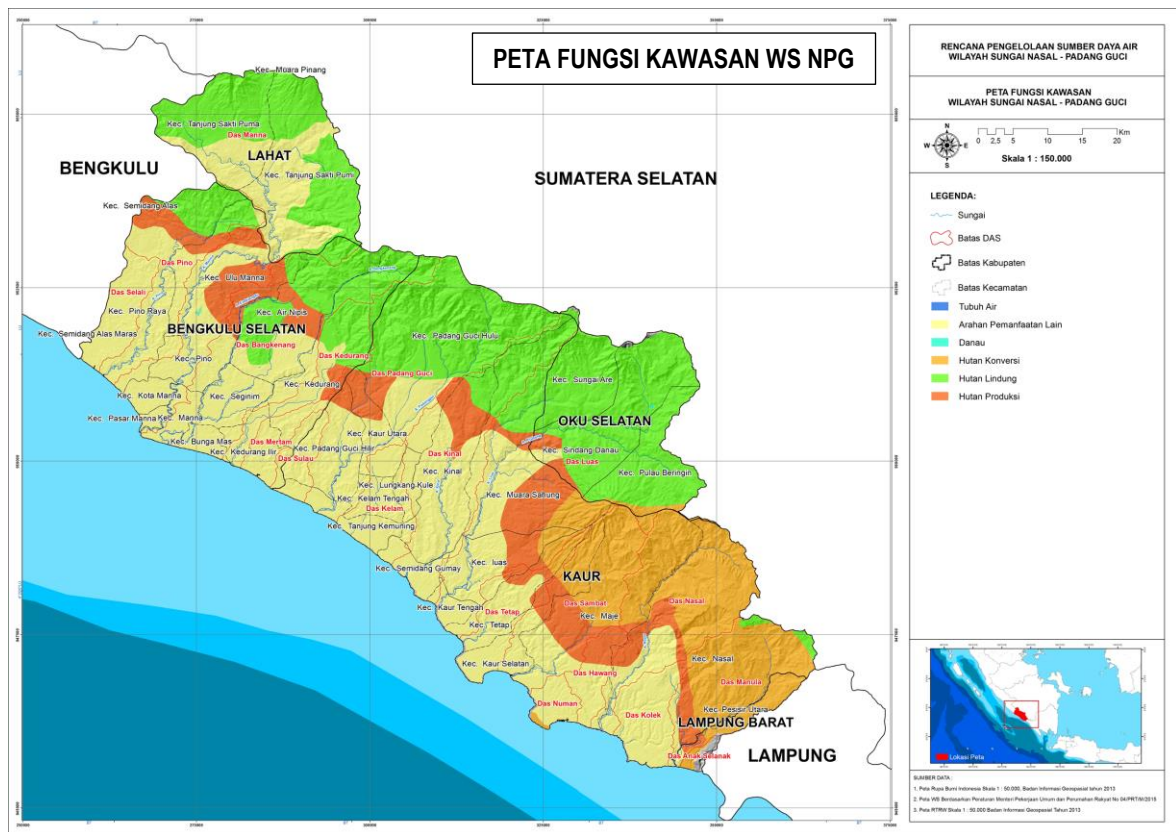
2.1.5. Fungsi Kawasan

Penggunaan lahan di WS NPG terdiri dari Kawasan Hutan Lahan Kering Primer, Hutan Lahan Kering Sekunder, Pertanian Lahan Kering dan Pertanian Lahan Kering Campur dapat dilihat pada Tabel 2.5 dan Gambar 2.10.

Tabel 2.5. Fungsi Kawasan WS NPG

Daerah Aliran Sungai (DAS)	Fungsi Kawasan						
	Areal Penggunaan Lain	Danau	Hutan Konservasi	Hutan Lindung	Hutan Produksi	Tubuh Air	Total
001 Selali	8.759,24			61,39			8.820,63
002 Pino	13.329,60			7.510,16	4.211,93	2,60	25.054,29
003 Manna	34.818,95	38,77		32.265,22	5.673,58	363,11	73.159,63
004 Bangkenang	21.927,93	19,56		18.659,33	5.806,77	434,42	46.848,02
005 Kedurang	5.534,96			5.436,69	814,56	44,51	11.830,72
006 Mertam	5.316,44			100,54	25,10		5.442,09
007 Sulau	5.628,93			101,98			5.730,91
008 Padang Guci	17.400,78			30.391,82	4.809,21	236,27	52.838,08
009 Kelam	11.134,01			197,18			11.331,19
010 Kinal	21.419,34			10.172,73	4.474,68	216,78	36.283,53
011 Luas	17.841,76	27,05	6.542,06	49.932,25	11.645,21	286,40	86.274,71
012 Tetap	9.147,45		1.334,21	281,70	1.994,23	37,97	12.795,54
013 Sambat	9.463,16		13.129,77	-1782,59	5.353,62	108,24	26.272,21
014 Numan	3.565,99		322,24	102,24			3.990,47
015 Hawang	3.579,91			100,42	2.445,39		6.125,72
016 Nasal	5.794,11		25.036,95	543,91	3.936,69	0,02	35.311,68
017 Kolek	9.903,77		263,04	186,41	289,86	69,98	10.713,05
018 Manula	1.116,87		20.534,68	1.851,22	2.502,20	34,43	26.039,40
019 Anak Selanak	95,85		745,05	425,05	115,70	0,26	1.381,92
Total	205.779,04	85,38	67.907,98	156.537,66	54.098,74	1.834,97	486.243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 2.10. Peta Fungsi Kawasan WS NPG

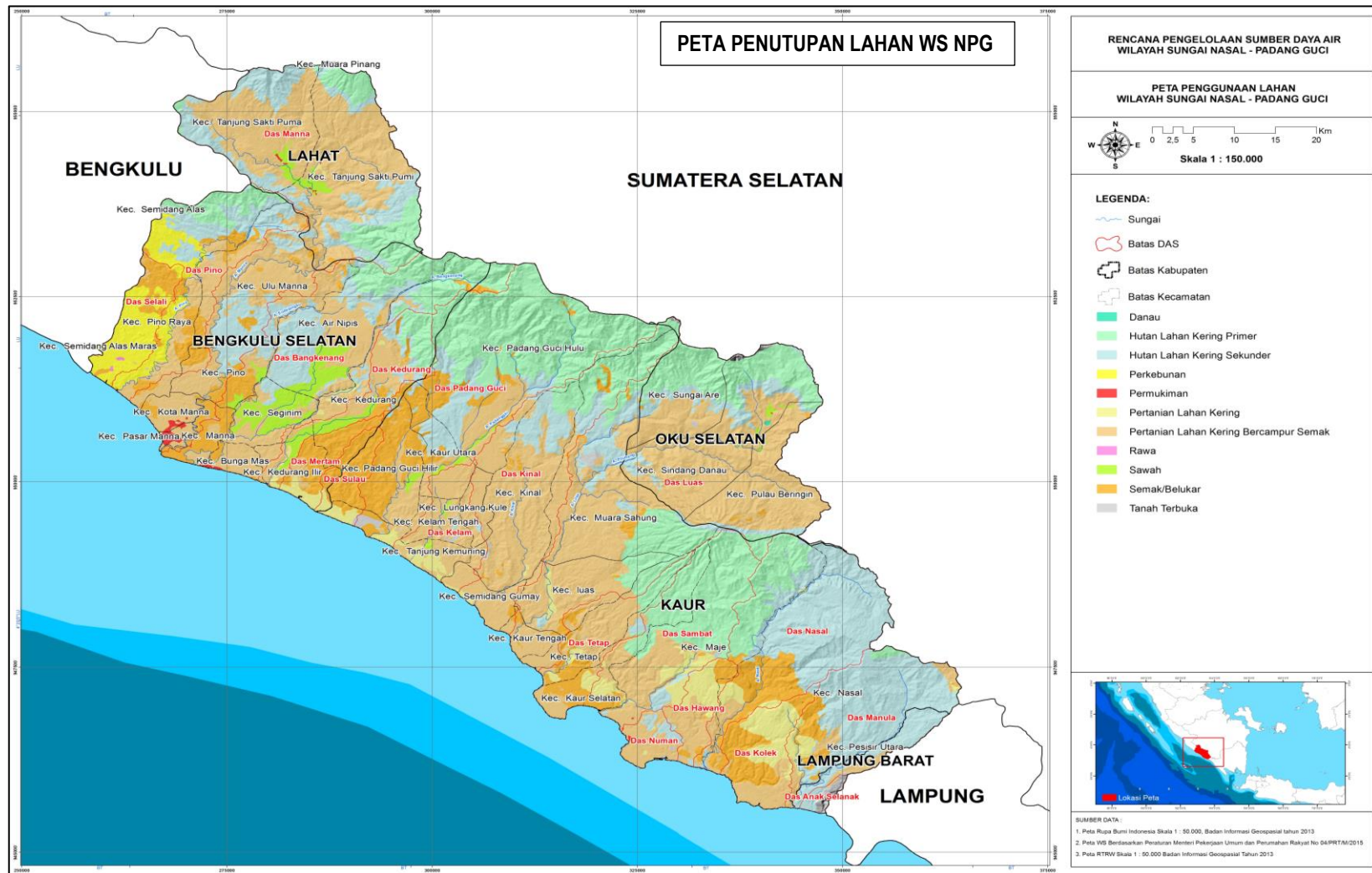
2.1.6. Penutupan Lahan

Kondisi Penutupan Lahan pada WS NPG bervariasi seperti terlihat pada Tabel 2.6 dan Gambar 2.11 dibawah ini. Pertanian lahan kering mencapai 39,40% dan hutan lahan kering primer 20,25% serta hutan lahan kering sekunder 20,03%.

Tabel 2.6. Penutupan Lahan WS NPG

Nama dan Nomor DAS	Penutupan Lahan (Ha)											
	Danau	Hutan Lahan Kering Primer	Hutan Lahan Kering Sekunder	Perkebunan	Permukiman	Pertanian Lahan Kering	Pertanian Lahan Kering campur Semak	Rawa	Sawah	Semak/ Belukar	Tanah Terbuka	Total
001 Selali				6.269,84			317,70	67,08		2.166,01		8.820,63
002 Pino	5,39	3.710,23	5.513,10	4.897,56			6.832,83			4.059,86	35,32	25.054,29
003 Manna	9,00	7.515,96	17.124,73		570,75	116,35	43.705,30		1.241,67	2.825,69	50,18	73.159,63
004 Bangkenang	20,54	8.643,84	10.239,53		96,52	324,58	17.382,94		5.840,37	4.274,65	25,06	46.848,02
005 Kedurang		2.458,89	1.380,78			322,10	4.647,95		1.860,40	1.145,80	14,78	11.830,72
006 Mertam			0,47			809,20	687,44		40,33	3.904,65		5.442,09
007 Sulau						912,80	106,95			4.663,25	47,92	5.730,91
008 Padang Guci		25.547,57	6.484,32	11,46		396,11	8.485,89		705,75	10.837,61	369,37	52.838,08
009 Kelam			212,09			1.151,32	9.729,86		200,18	0,12	37,63	11.331,19
010 Kinal		7.247,83	4.448,64			227,82	23.380,77		1,78	976,69		36.283,53
011 Luas	44,41	20.203,84	9.473,01		9,87	427,28	54.036,96		315,82	1.398,05	365,48	86.274,71
012 Tetap		1.683,81	290,69			871,04	6.930,19			2.880,37	139,45	12.795,54
013 Sambat	3,99	14.350,31	902,06		9,97	2.714,08	7.475,44			816,37		26.272,21
014 Numan			751,94		32,12	60,75	3.067,96				77,70	3.990,47
015 Hawang		10,83	169,79			2.098,36	2.810,78			1.020,85	15,10	6.125,72
016 Nasal		6.515,30	20.428,53			990,24	1.895,89			5.481,72		35.311,68
017 Kolek			153,80			3.905,86	2.701,83			3.951,57		10.713,05
018 Manula		556,64	19.002,12			1.222,52	3.163,98			2.094,13		26.039,40
019 Anak Selanak			832,65				549,27					1.381,92
Total	83,34	98.445,04	97.408,23	11.178,85	719,22	16.550,41	197.909,91	67,08	10.206,30	52.497,40	1.177,99	486.243,77
%	0,02	20,25	20,03	2,30	0,15	3,40	40,70	0,01	2,10	10,80	0,24	100,000

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

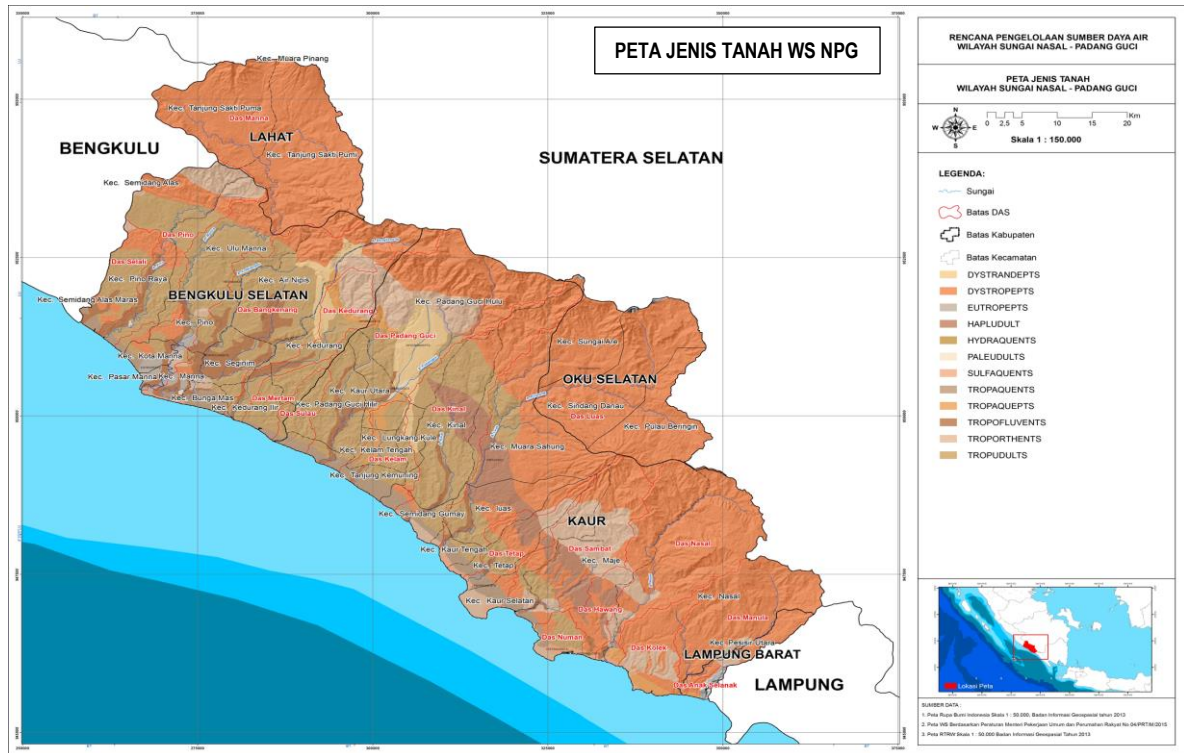


Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 2.11. Peta Penutupan Lahan WS NPG

2.1.7. Jenis Tanah

Jenis tanah yang terdapat di WS NPG berdasarkan “*USDA Keys Taxonomi (1988)*” ditunjukkan pada Gambar 2.12. Berdasarkan gambar tersebut jenis tanah di WS NPG diketahui terdiri dari 12 (dua belas) jenis.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 2.12. Peta Jenis Tanah WS NPG

2.2. Isu Strategis Pengelolaan Sumber Daya Air

2.2.1. Isu Strategis Nasional

Isu-isu strategis nasional yang menjadi dasar pertimbangan perlunya Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air NPG antara lain:

- a. SDGs (*Sustainable Development Goals*) sebagai lanjutan dari MDGs (*Millennium Development Goals*)

Isu ketahanan air dengan mendukung program SDGs yang merupakan lanjutan dari MDGs. Pencapaian air bersih di Provinsi Bengkulu (2013) >35%, Provinsi Sumatera Selatan (2013) >55% dan Provinsi Lampung >50%. Target Nasional (2019) 100% dalam rangka mendukung program SDG's (*Sustainable Development Goals*).

b. Ketahanan Pangan

Produksi rata-rata tanaman padi sawah di WS NPG 79.404 ton/tahun dari total luas areal Daerah Irigasi eksisting 20.360 ha (produksi: 3 ton/ha dengan pola tanam P-P-PL, IP=100%+30%+30%). Kebutuhan Beras WS NPG 40.506 ton/tahun (asumsi 114 kgberas/kapita/tahun). Luas Areal Potensial (merupakan daerah yang potensial untuk dikembangkan menjadi Daerah Irigasi Teknis (bukan merupakan sawah eksisting) yaitu 7.853 ha.

c. Ketersediaan Energi

Kapasitas jaringan pembangkit listrik di wilayah Sumatera sudah sangat mendesak untuk ditingkatkan. Pemenuhan kebutuhan saat ini saja, seringkali terjadi pemadaman bergilir pada saat beban puncak. Arah pengembangan wilayah Sumatera sebagai pusat pengembangan industri pengolahan berbasis sumber daya alam mutlak membutuhkan pasokan energi listrik yang andal dengan sistem jaringan yang terintegrasi untuk satu wilayah. Kurang terpenuhinya kebutuhan listrik masyarakat di WS NPG, data statistik PLN (2013) menyebutkan Provinsi Bengkulu dimana kekurangan daya (5.64 MW), Provinsi Lampung (2.74 MW). Terdapat potensi pengembangan PLTMH di DAS Manna, Kab. Bengkulu kapasitas 38 MW.

d. *Global Climate Change*

Perubahan iklim akan menghadirkan tantangan besar bagi pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Diperlukan aksi nasional, baik untuk mitigasi perubahan iklim global maupun melaksanakan langkah-langkah yang diperlukan untuk memberdayakan masyarakat Indonesia agar dapat beradaptasi dengan dampak negatif perubahan iklim. Pemerintah Indonesia adalah peserta Pertemuan Kopenhagen bulan Desember 2009 dan penanda tangan *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*. Indonesia adalah negara berkembang pertama yang mengumumkan target pengurangan emisi CO₂ sebesar 26 % dari tingkat *Business as Usual (BAU)* pada tahun 2020, dan target tersebut dapat ditingkatkan hingga 41 % dengan dukungan dunia internasional. Isu adanya perubahan iklim global harus mendapatkan perhatian semua pihak yang terkait dengan pengelolaan Sumber Daya Air di WS NPG. Pengaruh perubahan iklim pada WS NPG adalah terjadi kenaikan muka air laut,

pergeseran musim dan perubahan cuaca yang berdampak pula terhadap ancaman banjir yang meningkat di beberapa lokasi. Oleh karenanya kegiatan konservasi Sumber Daya Air menjadi prioritas untuk dilaksanakan dalam program GNKPA (Gerakan Nasional Komite Penyelamatan Air).

2.2.2. Isu Strategis Lokal

Isu strategis lokal pada WS NPG mencakup hal berikut ini :

1) Banjir;

Banjir terjadi di beberapa sungai diantaranya Sungai Nasal, Sungai Padang Guci, Sungai Manna, Sungai Kinal, Sungai Luas dan Sungai Nipis. Bencana banjir sering terjadi tiap tahunnya di Seginim Kabupaten Bengkulu Selatan dengan luas \pm 100 Ha dan lama banjir sekitar 5 jam. Banjir juga terjadi Desa Talang Guci I & II Kecamatan Padang Guci Kabupaten Kaur. Penyebab banjir dikarenakan banyaknya kerusakan hutan di bagian hulu sungai yang disebabkan karena penebangan liar dan konversi lahan menjadi perkebunan sawit.

2) Pencemaran Sungai;

Pencemaran sungai dijumpai di Sungai Air Manna, Sungai Air Sulau Kanan, Sungai Air Luas, dan Sungai Air Sambat kondisinya tercemar sedang. Penyebab pencemaran dikarenakan limbah sawit.

3) Abrasi Pantai;

Terjadi abrasi pantai di Kabupaten Bengkulu Selatan dan Kabupaten Kaur sebagai daerah pesisir yang mempunyai panjang garis pantai \pm 60 km, berpotensi mengalami kerusakan hutan mangrove dan pesisir. Abrasi pantai terjadi di Kecamatan Maje, Kecamatan Kaur Selatan, Kecamatan Semidang Gumay dan Kecamatan Tanjung Kemuning.

4) Lahan Kritis;

Terdapat beberapa DAS kritis, dengan prosentase kekritisian lahan sebagai berikut: agak kritis 25,79%, kritis 20,52%, potensial kritis 22,83%, sangat kritis 8,35%, dan tidak kritis 22,50%.

2.3. Potensi dan Permasalahan Sumber Daya Air

2.3.1. Potensi Sumber Daya Air WS NPG

Strategi Terpilih dari matriks kebijakan operasional dalam Dokumen Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS NPG diusulkan 3 (tiga) kebijakan operasional berdasarkan kondisi perekonomian rendah, sedang dan tinggi maka diperlukan kajian potensi sumber daya air yang dapat dikembangkan yang ditinjau berdasarkan aspek pengelolaan sumber daya air yaitu aspek konservasi, aspek pendayagunaan, aspek pengendalian daya rusak air, dan aspek pendukung yaitu aspek sistem informasi dan aspek pemberdayaan/peran masyarakat serta dunia usaha.

a. Aspek Konservasi SDA

Pada aspek konservasi sumber daya air terdapat beberapa komponen potensi, diantaranya adalah :

- 1) Masih terdapat kawasan lindung yang terdiri dari hutan lindung BT Rajamendara, BT Sanggul dan BT Riki serta Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dan Taman Wisata Alam (TWA) Lubuk Tapi-Kayu Ajaran dan TWA Way Hawang seluas 203.368,5 Ha (42,27%) dari total luas WS NPG (lebih besar dari 30% yang menjadi persyaratan minimal);
- 2) Adanya potensi tampungan air untuk konservasi air di WS NPG yang diindikasikan sebagai lokasi Waduk sekaligus sebagai penyediaan air untuk multifungsi. Lokasi potensi tersebut di daerah hulu dari beberapa DAS antara lain DAS Nasal, DAS Padang Guci dan DAS Air Luas. Termasuk juga embung-embung yang tersebar di beberapa DAS;
- 3) Tersedianya cekungan air tanah untuk menentukan zona imbuhan dan zona pengambilan air tanah, yang hasilnya dapat diakses oleh masyarakat;
- 4) Tersedianya lahan untuk keperluan rehabilitasi hutan dan lahan pada daerah aliran sungai prioritas yang dilakukan secara partisipatif dan terpadu. Kegiatan ini sudah dilaksanakan oleh BPDAS dengan menyusun program pengolahan vegetatif dan sipil teknis secara berkala; dan
- 5) Tersedianya cekungan air tanah untuk menentukan zona imbuhan dan zona pengambilan air tanah, yang hasilnya dapat diakses oleh masyarakat khususnya di wilayah bagian hulu dari DAS. Terdapat

beberapa CAT yang ada di WS NPG yaitu CAT Muaro Duo dan CAT Gunung Meneng.

b. Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air

Pada aspek pendayagunaan sumber daya air terdapat beberapa potensi diantaranya adalah :

- 1) Masih memungkinkan dilakukan penyesuaian penataan kembali terhadap zona pemanfaatan sumber air untuk dijadikan acuan bagi penyusunan atau perubahan rencana tata ruang wilayah dan rencana pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai;
- 2) Kawasan permukiman dan kawasan industri masih terbatas;
- 3) Jumlah air yang tersedia masih mencukupi untuk memenuhi seluruh pengguna air di seluruh WS NPG. Jumlah potensi CAT mencapai 11.240 Juta m³/tahun.
- 4) Sumber daya air yang ada dan topografi serta kondisi geologi sangat mendukung untuk dilakukan pengembangan sumber daya air guna memenuhi kebutuhan air bagi seluruh pengguna melalui pembangunan waduk, bendung, embung, dan lain sebagainya;
- 5) Areal lahan pertanian baik yang sudah dikembangkan maupun belum cukup luas. Data irigasi existing maupun yang dapat dikembangkan baik kewenangan pusat, provinsi maupun kabupaten mencapai 20.360 Ha.
- 6) Adanya potensi danau tersebar di WS NPG yang belum dimanfaatkan menunjang sebagai penyediaan air dikemudian hari.
- 7) Adanya potensi waduk yaitu di beberapa DAS antara lain DAS Air Luas, DAS Nasal, DAS Padang Guci serta DAS Manna. Potensi waduk ini diprioritaskan untuk PLTA/PLTMH.

c. Aspek Pengendalian Daya Rusak Air

Pada aspek pengendalian daya rusak air terdapat beberapa potensi diantaranya adalah :

- 1) Masih dimungkinkannya dilakukan penataan daerah yang rawan bencana banjir mengingat kepadatan pemukiman masih tersebar;

- 2) Sumber daya material tersedia untuk kegiatan pengendalian banjir dan pengendalian erosi;
- 3) Tersedianya daerah yang cukup aman untuk keperluan evakuasi apabila terjadi bencana banjir;
- 4) Masyarakat yang tinggal di kawasan rawan banjir sudah beradaptasi dengan lingkungan di sekitarnya sehingga mudah untuk mitigasi;
- 5) Masih tersedianya tempat/lokasi untuk keperluan pembangunan prasarana pengendalian banjir;
- 6) Masih dimungkinkan pembuatan sistem prakiraan dan peringatan dini untuk mengurangi dampak daya rusak air; dan
- 7) Peningkatan pengetahuan, kesiap siagaan, dan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana akibat daya rusak air, antara lain dengan melakukan simulasi dan peragaan mengenai cara-cara penanggulangan bencana oleh para pemilik kepentingan.

d. Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air

Pada aspek sistem informasi sumber daya air beberapa potensi diantaranya adalah :

- 1) Sebagian data sumber daya air sudah tersedia;
- 2) Perangkat lunak untuk data base sumber daya air mudah diperoleh;
- 3) Tersedia sumber daya manusia yang mampu untuk mengelola *database* sumber daya air; dan
- 4) Sudah tersedia wadah organisasi yang mengelola data base sumber daya air.

e. Aspek Pemberdayaan Dan Peningkatan Peran Masyarakat Dan Dunia Usaha

Pada aspek pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha terdapat beberapa potensi diantaranya adalah :

- 1) Keterlibatan masyarakat dan dunia usaha dalam penyusunan kebijakan, pelaksanaan dan pengawasan dalam pengelolaan sumber daya air; dan
- 2) Keterlibatan masyarakat dan dunia usaha dalam penyusunan pola dan rencana pengelolaan sumber daya air di tingkat wilayah sungai.

2.3.2. Permasalahan Sumber Daya Air WS NPG

Permasalahan sumber daya air WS NPG mencakup berbagai aspek diuraikan sebagai berikut:

a. Aspek Konservasi SDA

Erosi dan sedimentasi di WS NPG merupakan salah satu permasalahan yang mengancam kelestarian fungsi sumber daya air serta keberlangsungan manfaat yang diperoleh dari upaya pengembangan dan pengelolaan sumber daya air yang telah dilaksanakan. Beberapa permasalahan terkait konservasi sumber daya air yang terjadi di WS NPG, antara lain :

- 1) Tingkat kerusakan hutan yang semakin meningkat akibat penebangan liar (*illegal logging*), kebakaran, perambahan hutan, kurangnya tenaga pengawas hutan sehingga mengakibatkan kerusakan DAS;
- 2) Terjadi abrasi pantai di Kabupaten Bengkulu Selatan dan Kabupaten Kaur sebagai daerah pesisir yang mempunyai berpotensi mengalami kerusakan hutan mangrove dan pesisir;
- 3) Pola penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan fungsinya mengakibatkan berbagai kasus kerusakan lingkungan, antara lain meluasnya lahan kritis dan kebakaran hutan; dan
- 4) Pemanfaatan ladang belum sesuai dengan konservasi tanah, menyebabkan erosi tinggi di wilayah pegunungan karena dilakukan dengan okupasi lahan hutan di daerah hulu di Pegunungan Bukit Barisan Selatan (DAS Bengkenang 2,98 mm/thn, DAS Manna 3,26 mm/thn, DAS Kedurang 3,28 mm/thn).
- 5) Bertambahnya areal kelapa sawit di beberapa DAS yang bukan peruntukan tanaman budidaya perkebunan yang akan mengancam kerusakan lahan dikemudian hari bila tidak dilakukan penertiban dalam penataan lahan untuk kelapa sawit. Areal ini banyak dijumpai di Kabupaten Kaur dan Kabupaten Bengkulu Selatan yaitu di DAS Air Luas, DAS Air Tetap, DAS Air Sambat, DAS Manna.

b. Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air

Permasalahan yang dihadapi terkait dengan aspek pendayagunaan sumber daya air adalah :

- 1) Belum sepenuhnya penduduk di Kabupaten Kaur dan Kabupaten Bengkulu Selatan terlayani air baku yang memadai;
- 2) Ketersediaan air irigasi pada musim tertentu, seperti di Kecamatan Air Nipis dan Kecamatan Kedurang masih kurang;
- 3) Belum semuanya daerah irigasi mendapat air yang cukup dan terlayani secara teknis; dan
- 4) Terdapat areal irigasi yang belum dikembangkan sehingga produksi pertanian masih rendah padahal masih banyak areal potensial untuk dikembangkan.

c. Aspek Pengendalian Daya Rusak Air

Beberapa ruas sungai yang mengalami degradasi dasar sungai, dan gerusan tebing sungai (yang menggerus sampai ke jalan raya yang menghubungkan Provinsi Bengkulu dengan Provinsi Lampung). Hampir semua sungai pada musim hujan sering terjadi banjir yang menggenangi perkampungan, pertanian dan prasarana transportasi.

Permasalahan yang dihadapi terkait dengan aspek pengendalian daya air adalah:

- 1) Daerah yang sering terjadi banjir belum sepenuhnya dilindungi dengan bangunan pengendalian banjir dan prasarana lain, seperti di Kecamatan Padang Guci meliputi sungai sungai Sungai Nasal, Sungai Manna, Sungai Padang Guci, Sungai Luas, Sungai Kinal, Sungai Nipis
- 2) Terjadi abrasi pantai di beberapa ruas jalan nasional lintas barat seperti di Kabupaten Bengkulu Selatan dan Kabupaten Kaur; meliputi wilayah pesisir yaitu sepanjang ± 60 km antara lain Pantai Linau, Pantai Pasar Lama Bintuhan, Pantai Kepala Besar, Pantai Tanjung Besar, Pantai Kinal, Pantai Air Long, Pantai Hilly, Pantai Bajau, Pantai Teluk Beringin, Pantai Sulau
- 3) Banyaknya pemukiman di bantaran sungai khususnya di Ibukota Kabupaten yang dilintasi sungai.

d. Aspek Sistem Informasi

Terdapat beberapa instansi yang mengelola sumber daya air di WS NPG. Instansi tersebut mempunyai dan mengelola informasi yang terkait dengan

pengelolaan sumber daya air. Permasalahan yang dihadapi terkait dengan sistem informasi sumber daya air adalah :

- 1) Data atau informasi sumber daya air belum sepenuhnya dapat diakses dan belum tersedia;
- 2) Beberapa DAS tidak terdapat stasiun hidroklimatologi dan stasiun kualitas air;

e. Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha

Permasalahan yang dihadapi terkait pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan sumber daya air adalah :

- 1) Kurangnya pemahaman serta kepedulian masyarakat dan dunia usaha mengenai pentingnya keselarasan fungsi sosial, ekonomi dan lingkungan hidup dari sumber daya air;
- 2) Kurangnya keterlibatan masyarakat dan dunia usaha dalam penyusunan kebijakan pengelolaan sumber daya air, pola dan rencana pengelolaan sumber daya air di tingkat wilayah sungai;
- 3) Belum adanya pendidikan dan pelatihan serta pendampingan dari masyarakat agar mampu berperan dalam pengelolaan sumber daya air.
- 4) Dalam pengambilan keputusan terkait dengan pengelolaan sumber daya air, peran masyarakat masih kurang dilibatkan; dan
- 5) Wadah untuk mengkoordinasi masyarakat dalam upaya pengelolaan sumber daya air belum terbentuk.

BAB III

PEMILIHAN STRATEGI

3.1. Dasar Pertimbangan Dalam Pemilihan Strategi

Dokumen Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS NPG telah merumuskan Kebijakan Operasional berupa matriks yang merinci kegiatan di Wilayah Sungai tersebut. Misi Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai yaitu terdiri 5 (lima) pilar meliputi aspek konservasi sumber daya air, aspek pendayagunaan sumber daya air, aspek pengendalian daya rusak air, aspek peran serta masyarakat dan aspek sistem informasi sumber daya air.

Kebijakan operasional ini disusun berdasarkan skenario pengelolaan ditinjau dari kondisi perekonomian di Wilayah Sungai tersebut yaitu di Provinsi Bengkulu. Masing masing skenario (tinggi, sedang dan rendah) mengindikasikan kegiatan yang akan dilaksanakan kurun waktu 20 (dua puluh) tahun dengan melibatkan lintas sektoral (lihat kebijakan operasional skenario tinggi).

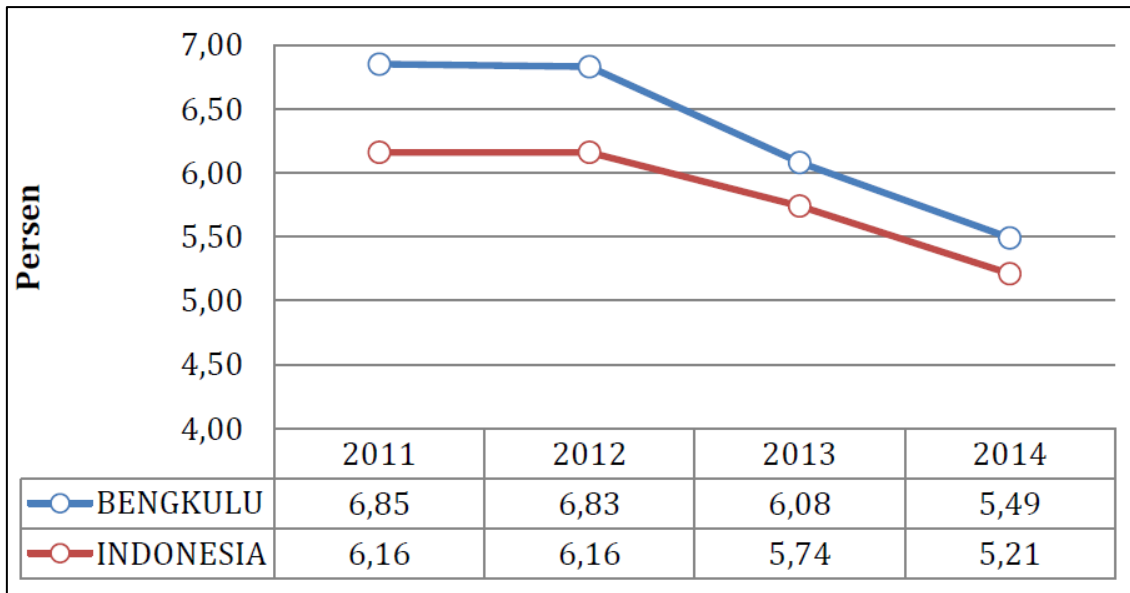
Pemilihan strategi berdasarkan uraian diatas, sesuai dengan komponen yang mendasarinya, maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Laju Pertumbuhan Perekonomian;

Provinsi Bengkulu pada triwulan II Tahun 2012 ini diperkirakan mengalami pertumbuhan meningkat menjadi $6,5\% \pm 1\%$ (yoy). Dari sisi penawaran, sektor utama sektor pertanian, perdagangan (hotel dan restoran) serta sektor jasa diperkirakan masih akan mengalami pertumbuhan. Pertumbuhan perekonomian Provinsi Bengkulu pada triwulan III Tahun 2013 tumbuh meningkat dari 5,25% (yoy) pada triwulan II/2013 menjadi 5,69% (yoy). Sektor pertanian hanya tumbuh 1,79%. Secara umum, berdasarkan laporan keuangan yang dikeluarkan Bank Indonesia, WS NPG termasuk ke dalam Sumatera Bagian Selatan.

Selama kurun waktu 2011-2014 kinerja perekonomian Provinsi Bengkulu memiliki laju pertumbuhan rata-rata 6,35 persen, sementara laju pertumbuhan rata-rata nasional sebesar 5,90 persen.

Perbandingan laju pertumbuhan ekonomi WS NPG dengan kondisi nasional dapat terlihat pada Gambar 3.1 dan Tabel 3.1. berikut.



Gambar 3.1. Laju Pertumbuhan PDRB Atas Dasar Harga Konstan

Tabel 3.1. Laju Pertumbuhan Ekonomi WS NPG terhadap Nasional

Wilayah	2012				2013				2014
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Provinsi Bengkulu (WS NPG)	6,5	6,2	5,9	6,2	6,0	5,8	5,6	6,4	5,49
Nasional (Indonesia)	6,3	6,4	6,2	6,1	6,0	5,8	5,6	5,7	5,21

Sumber: Laporan Perekonomian Indonesia 2014.

2. Kecenderungan Pertumbuhan Anggaran Pemerintah Pusat/Provinsi/Kabupaten;

Kecenderungan pertumbuhan anggaran dilihat terhadap peningkatan Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi dan Kabupaten berdasarkan Pendapatan Anggaran Daerah (PAD) masing masing wilayah Kabupaten terkait dalam WS. Selain itu tinjauan isu strategis dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) (2007-2025), Provinsi Bengkulu menunjukkan bahwa di bidang sumber daya air terjadi peningkatan untuk berbagai aspek mencakup konservasi, pendayagunaan dan pengendalian daya rusak air.

Kecenderungan pertumbuhan anggaran dilihat terhadap peningkatan PDRB Provinsi dan Kabupaten berdasarkan PAD masing masing wilayah kabupaten terkait dalam WS. Selain itu tinjauan isu strategis dalam RPJP (2007-2025) Provinsi Bengkulu menunjukkan bahwa dibidang sumber daya

air terjadi peningkatan untuk berbagai aspek mencakup konservasi, pendayagunaan dan pengendalian daya rusak air.

3. Kecenderungan Pertumbuhan Investasi Swasta di bidang sumber daya air.

Kecenderungan keterlibatan pihak swasta saat ini baru dibidang penyediaan Air Minum dan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) yang ikut berperan sedangkan bidang lainnya antara lain irigasi dan pengelolaan sumber daya air lainnya belum dilakukan.

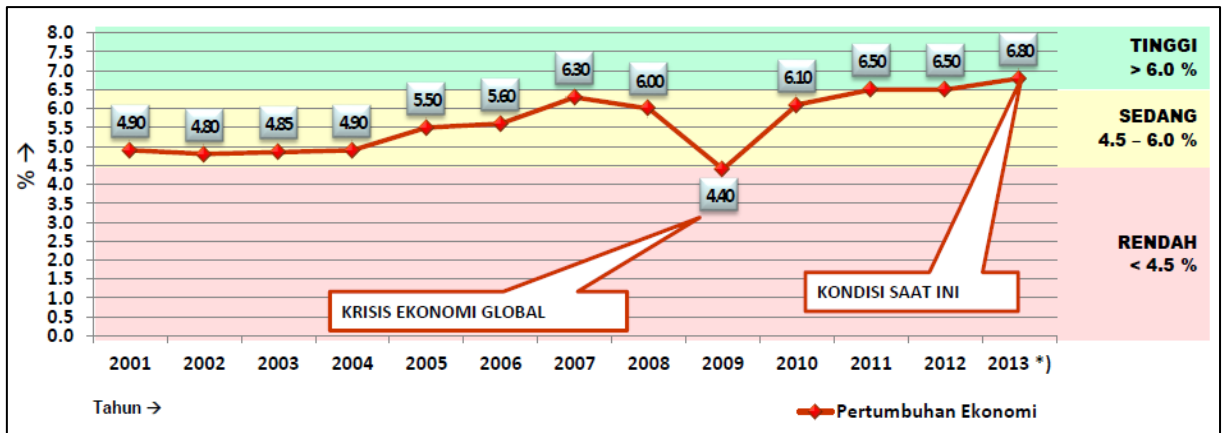
Penetapan strategi terpilih dilakukan oleh TKPSDA atau Dewan Sumber Daya Air WS (Keputusan Gubernur Provinsi Bengkulu C19.XXIX.2011). Namun karena TKPSDA WS NPG belum terbentuk maka dalam hal ini agar kegiatan penyusunan Rancangan Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS NPG dapat tetap berjalan, penetapan strategi terpilih diusulkan oleh Gubernur berdasarkan pertimbangan hal tersebut diatas, maka strategi terpilih pada penyusunan Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS NPG dipilih strategi dengan skenario ekonomi tinggi. Berdasarkan beberapa dasar pertimbangan dalam pemilihan strategi pula, maka Gambar 3.2 menunjukkan salah satu alasan dipilihnya strategi ekonomi tinggi.

3.2. Pemilihan Strategi

Berdasarkan uraian diatas analisis pemilihan strategi WS NPG menggunakan metode kombinasi SWOT (*strength, weakness, opportunities* dan *threats*) dan AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dimana dalam melakukan analisis menggunakan *software Expert Choice*. Komponen-komponen yang menjadi dasar pertimbangan pemilihan strategi dijadikan sebagai kriteria untuk memperoleh gambaran strategi mana yang harus dipilih.

3.2.1. Pertumbuhan Ekonomi

Dalam melakukan analisis kecenderungan pertumbuhan ekonomi di WS NPG, maka dapat dilihat dari kondisi keuangan dari masing-masing provinsi yang masuk ke dalam wilayah sungai tersebut. Terdapat tiga provinsi yang masuk ke dalam WS NPG ini, dan dilihat dari kondisi keuangan pada provinsi-provinsi tersebut maka laju pertumbuhan ekonomi di WS NPG dapat dikatakan stabil dan baik.

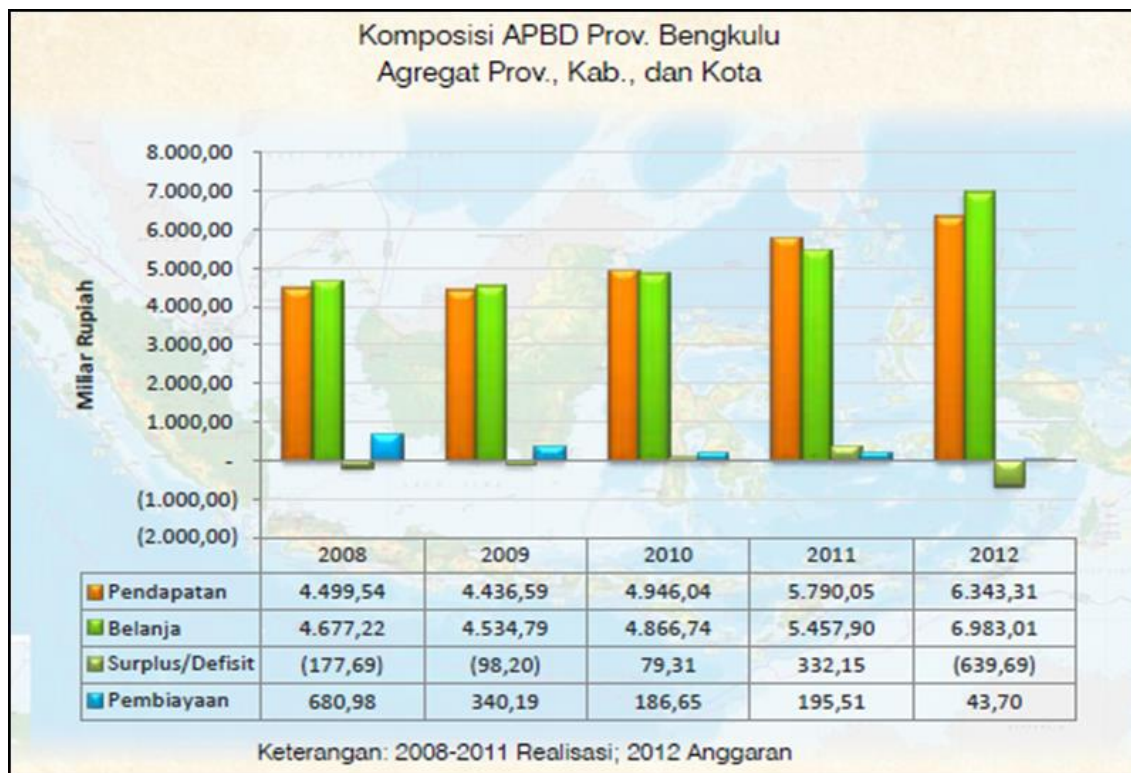


Keterangan: *) Proyeksi
 Sumber: BPS dan RAPBN Tahun 2013.

Gambar 3.2. Grafik Pertumbuhan Ekonomi Nasional Tahun 2001-2013

a. Kondisi Keuangan Provinsi Bengkulu

Provinsi Bengkulu merupakan provinsi yang paling mendominasi WS NPG, dilihat dari komposisi Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) Provinsi Bengkulu, maka dapat terlihat bahwa nilai pendapatan Provinsi Bengkulu selalu mengalami kenaikan dari tahun ke tahun hingga mencapai nilai diatas 6.000 Miliar Rupiah (Gambar 3.3).



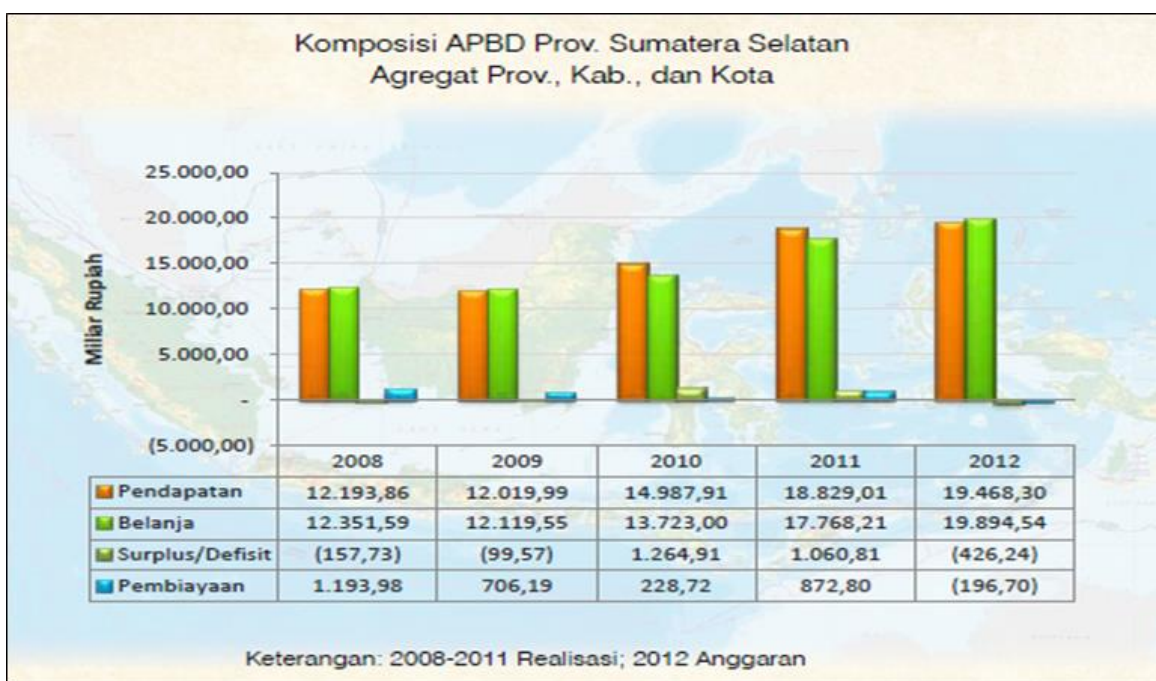
Sumber : Analisis data dari BPS dan BKPM, 2013.

Gambar 3.3. Komposisi APBD Provinsi Bengkulu

Selain itu, keseimbangan antara nilai pendapatan dan belanja provinsi masih dalam kondisi berimbang. Hal tersebut menunjukkan kestabilan sektor perekonomian Provinsi Bengkulu.

b. Kondisi Keuangan Provinsi Sumatera Selatan

Kondisi keuangan Provinsi Sumatera Selatan jika dilihat dari komposisi APBD Provinsi Sumatera Selatan pada Gambar 3.4, maka terlihat bahwa sektor pendapatan di Provinsi Sumatera Selatan ini juga terus mengalami kenaikan dari Tahun 2008 – Tahun 2012. Kondisi keuangannya juga terlihat stabil karena pada setiap tahunnya Provinsi Sumatera Selatan lebih banyak mengalami surplus belanja provinsi. Hal tersebut menggambarkan bahwa kondisi keuangan di Provinsi ini memberikan kecenderungan peningkatan nilai yang positif.



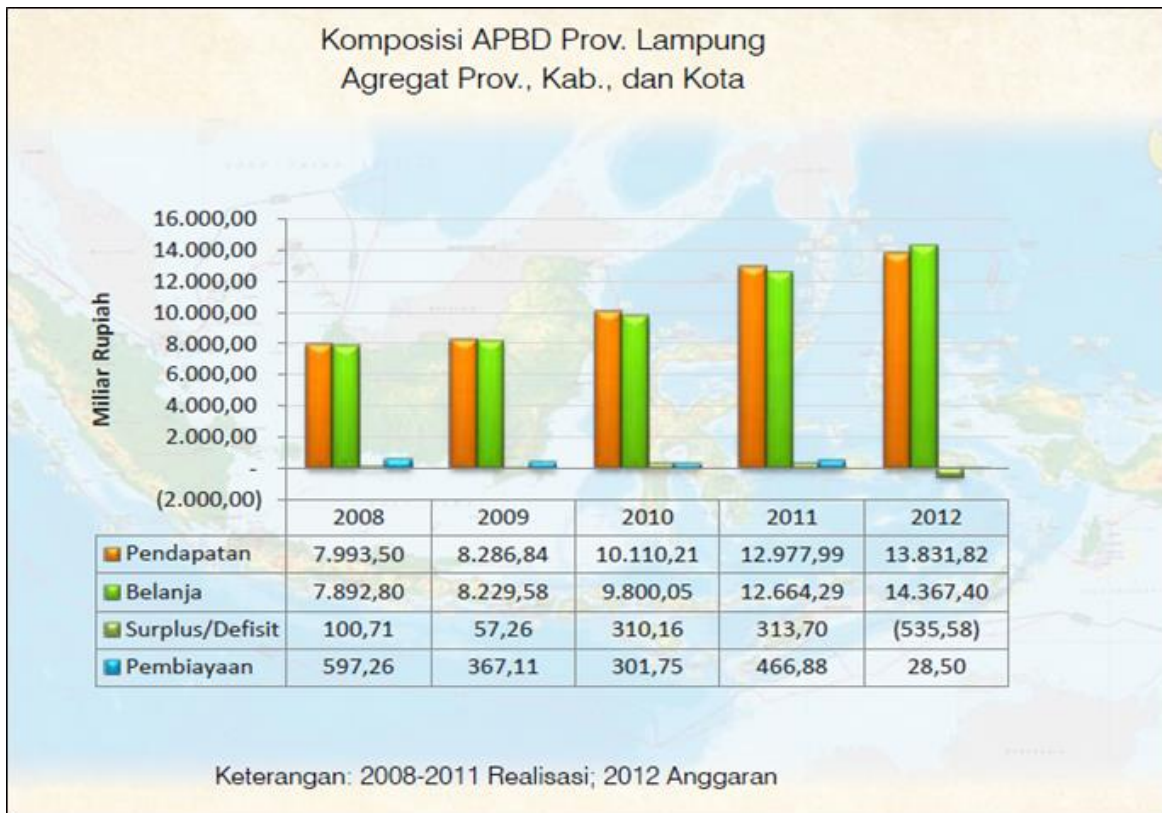
Sumber : Analisis data dari BPS dan BKPM, 2013.

Gambar 3.4. Komposisi APBD Provinsi Sumatera Selatan

c. Kondisi Keuangan Provinsi Lampung

Provinsi Lampung memiliki kondisi keuangan yang cukup baik pula jika dibandingkan dengan kedua provinsi-provinsi lain yang masuk ke dalam WS NPG ini. Jika dilihat dari komposisi APBD Provinsi, maka nilai pendapatan APBD di Provinsi Lampung mengalami kenaikan dari tahun ke tahun dan mengalami kenaikan yang cukup signifikan pada Tahun 2010

ke Tahun 2012 dan menunjukkan pertumbuhan ekonomi yang stabil dan positif. Provinsi Lampung terus mengalami surplus APBD dimanai nilainya terus meningkat (Gambar 3.5).

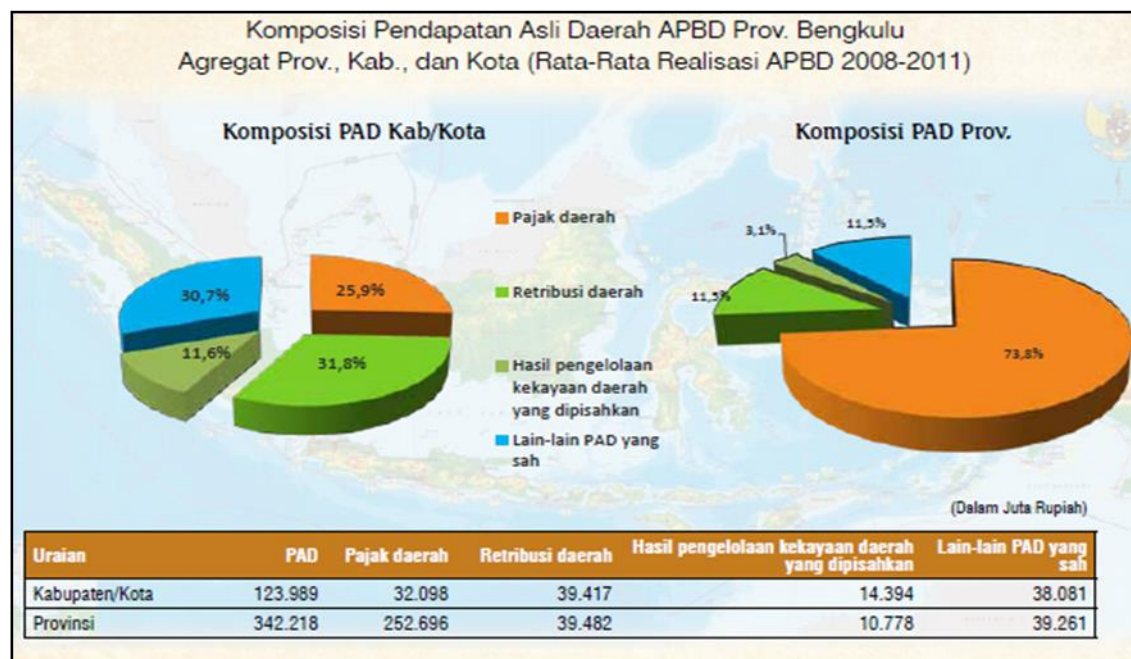
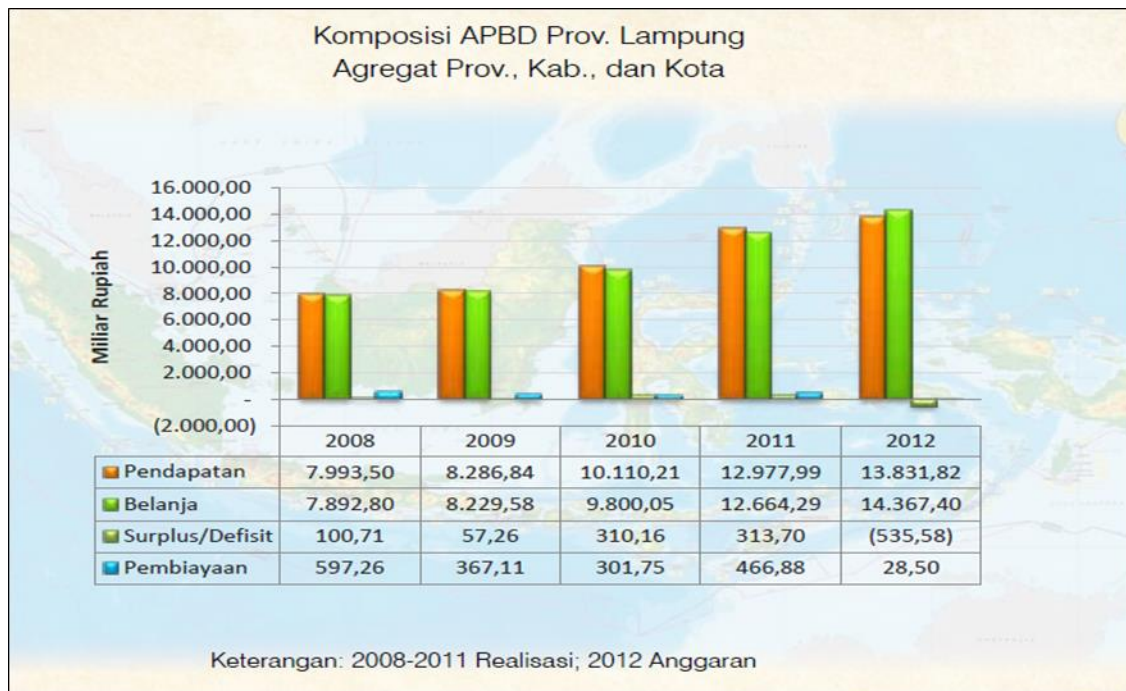


Sumber : Analisis data dari BPS dan BKPM, 2013.

Gambar 3.5. Komposisi APBD Provinsi Lampung

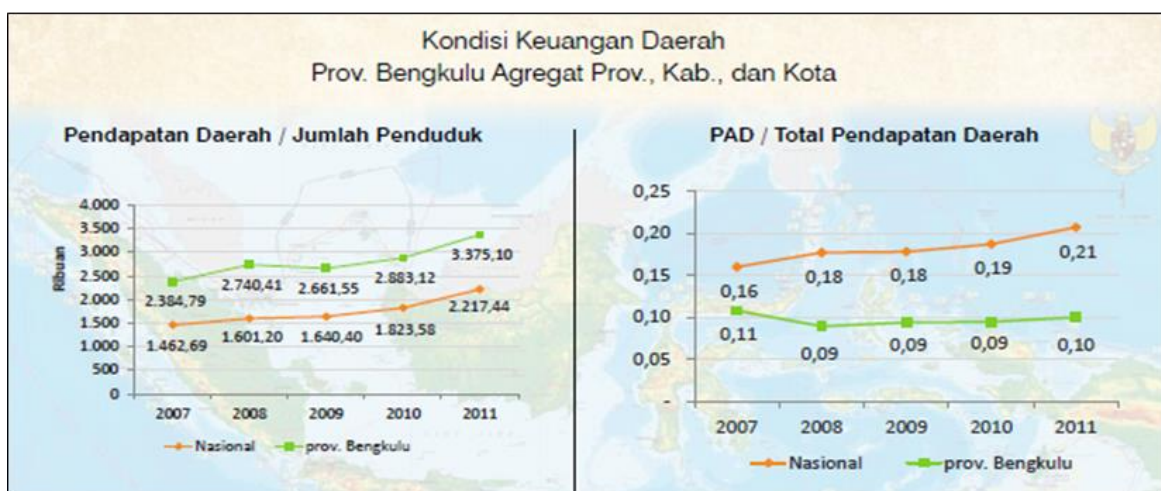
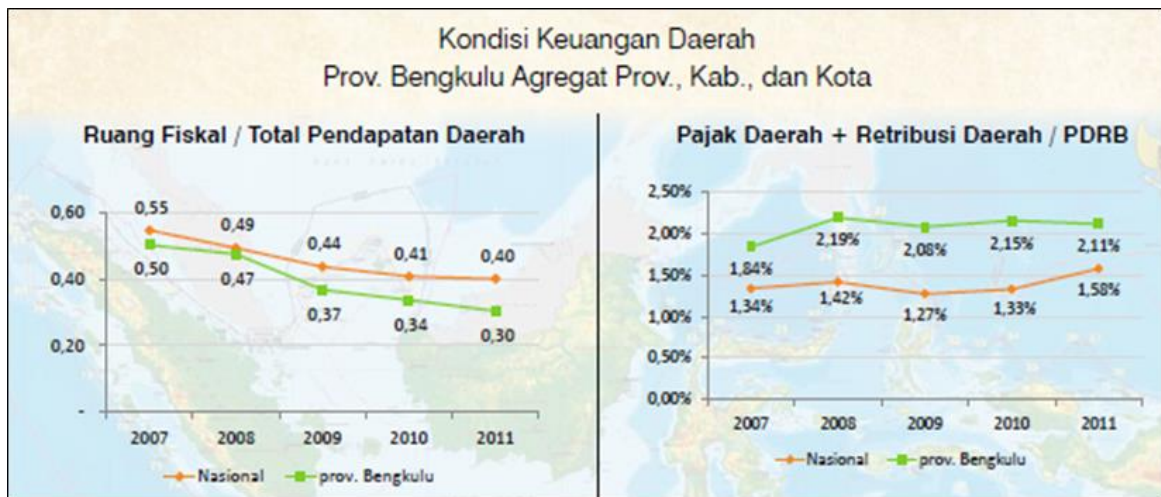
3.2.2. Kecenderungan Pertumbuhan Anggaran Pemerintah Pusat/Provinsi/ Kabupaten

Dalam melakukan analisis AHP untuk pertimbangan kecenderungan pertumbuhan anggaran pemerintah pusat/propinsi/kabupaten, maka dapat dilihat dari PAD dan PDRB masing-masing wilayah. Komposisi PAD di Provinsi Bengkulu dan Kabupaten/Kota di dalam provinsi tersebut bahwa nilai tertinggi bersumber dari pajak daerah dan retribusi daerah. Selain itu, dapat terlihat juga terkait tren rasio ruang fiskal per total pendapatan daerah Provinsi Bengkulu memiliki kecenderungan menurun seperti halnya rasio nasional. Namun demikian, rasio ruang fiskal per total pendapatan daerah Provinsi Bengkulu lebih rendah jika dibandingkan dengan rasio secara nasional. Terlihat pada Gambar 3.6 dan 3.7.



Sumber : Analisis data dari BPS dan BKPM, 2013

Gambar 3.6. Komposisi APBD Provinsi Bengkulu, Kabupaten/Kota

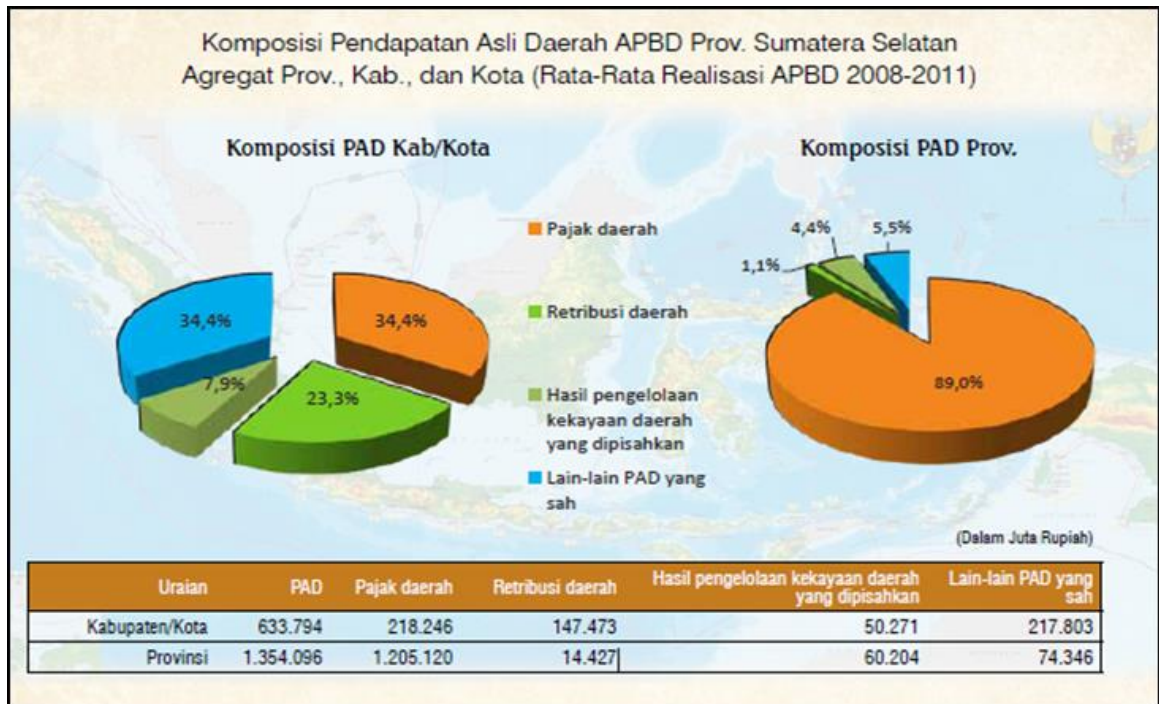


Sumber : Analisis data dari BPS dan BKPM, 2013

Gambar 3.7. Kondisi Keuangan Daerah Provinsi Bengkulu

Tren rasio pajak daerah dan retribusi daerah per PDRB Provinsi Bengkulu memiliki tren meningkat, kemudian tidak ada perubahan yang signifikan sampai dengan Tahun 2011. Sedangkan rasio pajak daerah dan rasio retribusi daerah per PDRB secara nasional memiliki tren meningkat. Namun demikian, rasio Provinsi Bengkulu memiliki nilai yang lebih tinggi dibanding dengan rasio secara nasional.

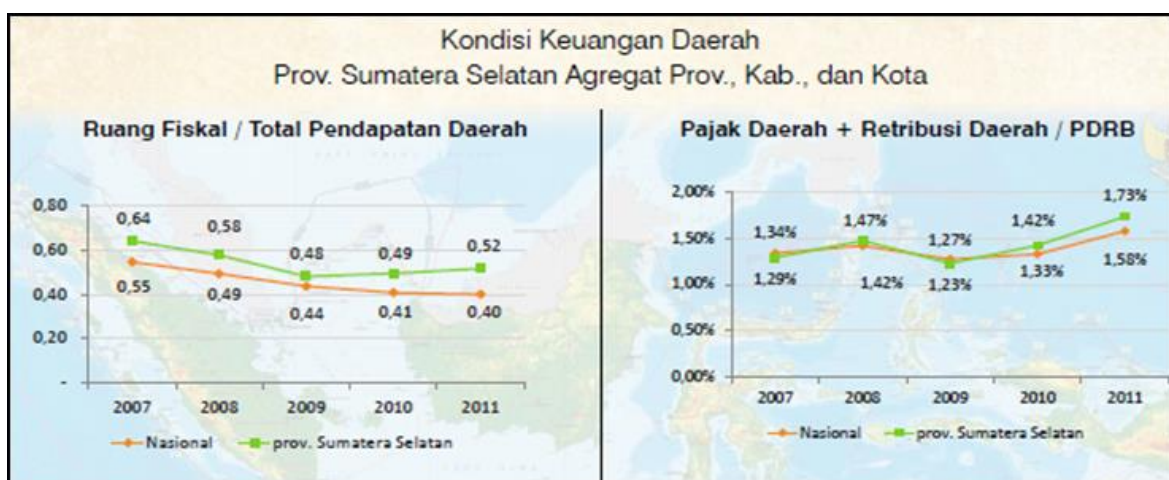
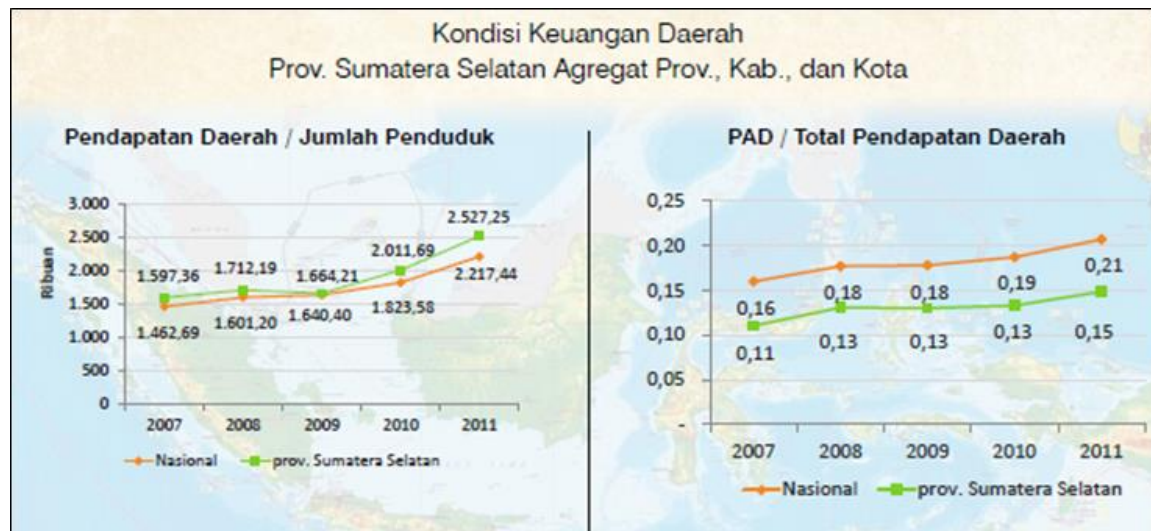
Rasio pendapatan daerah perkapita Provinsi Bengkulu memiliki tren meningkat seperti tren pendapatan per kapita nasional. Namun demikian rasio pendapatan perkapita Provinsi Bengkulu lebih tinggi dibanding dengan rasio secara nasional. Sedangkan rasio PAD pertotal pendapatan daerah Provinsi Bengkulu memiliki tren meningkat juga. Namun, nilainya masih dibawah PAD nasional. Selain Provinsi Bengkulu, Provinsi Sumatera Selatan juga memiliki komposisi PAD tertinggi berasal dari pajak daerah baik pada tingkat provinsi maupun tingkat Kabupaten/Kota (Gambar 3.8.)



Sumber : Analisis data dari BPS dan BKPM, 2013.

Gambar 3.8. Komposisi APBD Provinsi Sumatera Selatan, Kabupaten/Kota

Rasio pendapatan daerah per kapita Provinsi Sumatera Selatan memiliki tren meningkat seperti tren pendapatan per kapita nasional. Namun demikian rasio pendapatan per kapita Provinsi Sumatera Selatan lebih tinggi dibanding dengan rasio secara nasional. Rasio PAD per Total Pendapatan Daerah Provinsi Sumatera Selatan memiliki tren meningkat seperti tren PAD per Total Pendapatan secara nasional. Namun demikian, rasio PAD per total pendapatan Provinsi Sumatera Selatan lebih rendah dibanding dengan secara nasional (Gambar 3.9).

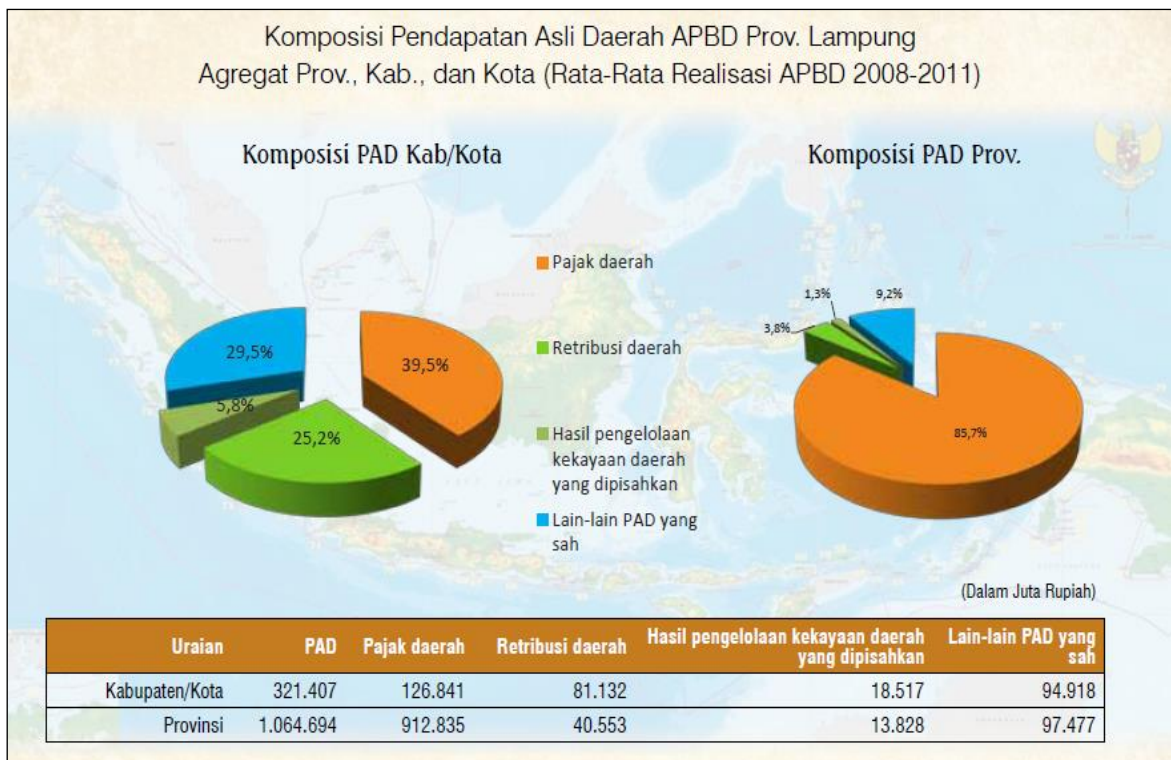


Sumber : Analisis data dari BPS dan BKPM, 2013.

Gambar 3.9. Kondisi Keuangan Daerah Provinsi Sumatera Selatan

Tren rasio ruang fiskal per total pendapatan daerah Provinsi Sumatera Selatan memiliki kecenderungan menurun seperti halnya rasio nasional. Namun demikian, rasio ruang fiskal per total pendapatan daerah Provinsi Sumatera Selatan lebih rendah dibanding dengan rasio secara nasional. Tren rasio pajak daerah dan retribusi daerah per PDRB Provinsi Sumatera Selatan memiliki tren meningkat pada Tahun 2009 sampai dengan Tahun 2011, seperti halnya dengan rasio secara nasional. Namun demikian, rasio Provinsi Sumatera Selatan memiliki nilai yang lebih tinggi dibanding dengan rasio secara nasional pada Tahun 2008, Tahun 2010 dan Tahun 2011 (Gambar 3.10).

Sejalan dengan Provinsi Sumatera Selatan, komposisi PAD Provinsi Lampung juga berimbang antara Tingkat Provinsi/Kabupaten/Kota dimana nilai tertinggi berasal dari pajak daerah.



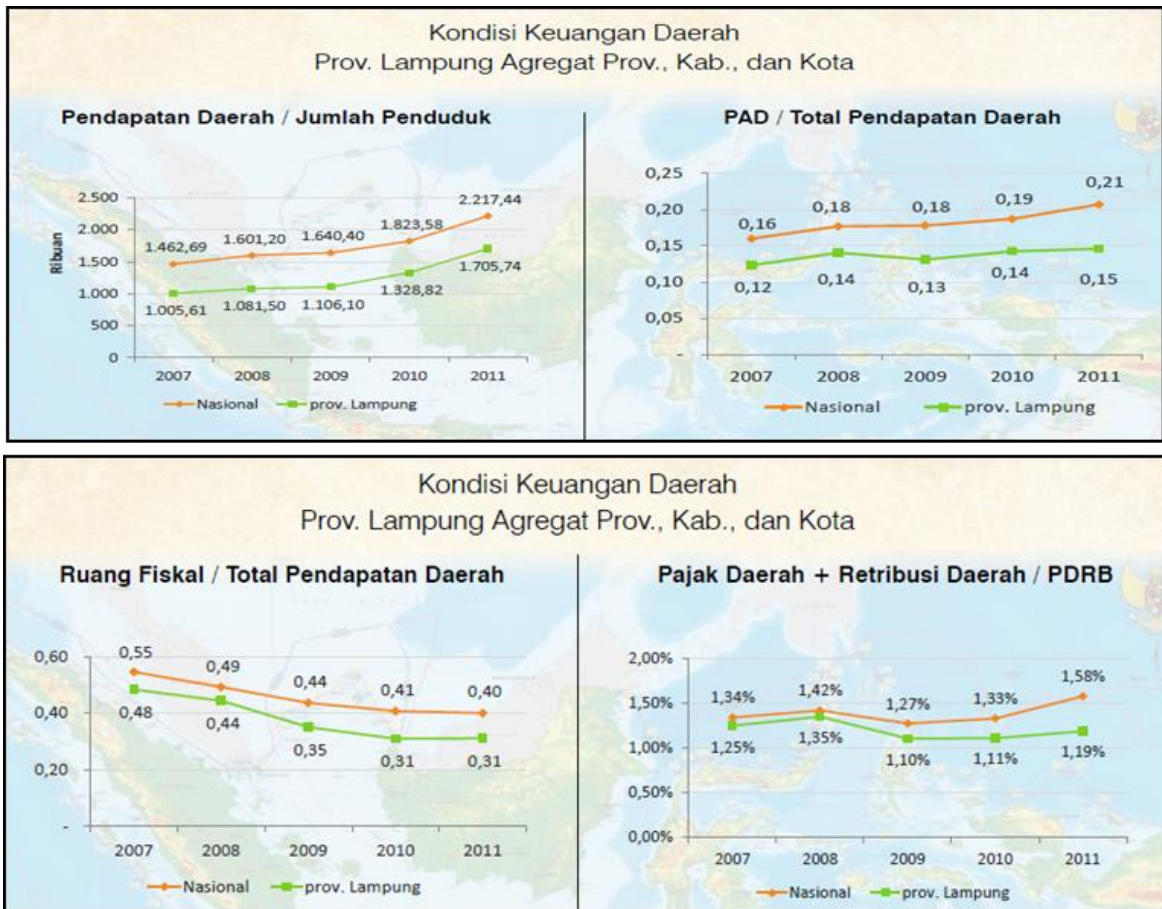
Sumber : Analisis data dari BPS dan BKPM, 2013.

Gambar 3.10. Komposisi APBD Provinsi Lampung, Kabupaten/Kota

Rasio pendapatan daerah per kapita Provinsi Lampung memiliki tren meningkat seperti tren pendapatan per kapita nasional. Namun demikian rasio pendapatan per kapita Provinsi Lampung lebih rendah dibanding dengan rasio secara nasional. Sedangkan rasio PAD yakni mengukur tingkat kemandirian daerah yaitu kemampuan daerah dalam mendanai belanjanya. Rasio PAD per Total Pendapatan Daerah Provinsi Lampung memiliki tren meningkat seperti tren rasio PAD per Total Pendapatan Daerah secara nasional. Namun demikian, rasio PAD per total pendapatan Provinsi Lampung lebih rendah dibanding dengan secara nasional dapat dilihat pada Gambar 3.11.

Tren rasio ruang fiskal per total pendapatan daerah Provinsi Lampung memiliki kecenderungan menurun seperti halnya rasio nasional. Namun demikian, rasio ruang fiskal per total pendapatan daerah Provinsi Lampung lebih rendah dibanding dengan rasio secara nasional. Tren rasio pajak daerah dan retribusi daerah per PDRB Provinsi Lampung memiliki tren meningkat pada Tahun 2009 - Tahun 2011, sama seperti rasio pajak daerah dan retribusi daerah per PDRB secara nasional. Namun demikian, rasio Provinsi Lampung memiliki nilai yang

lebih rendah dibanding dengan rasio secara nasional dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Sumber : Analisis data dari BPS dan BKPM, 2013.

Gambar 3.11. Kondisi Keuangan Daerah Provinsi Lampung

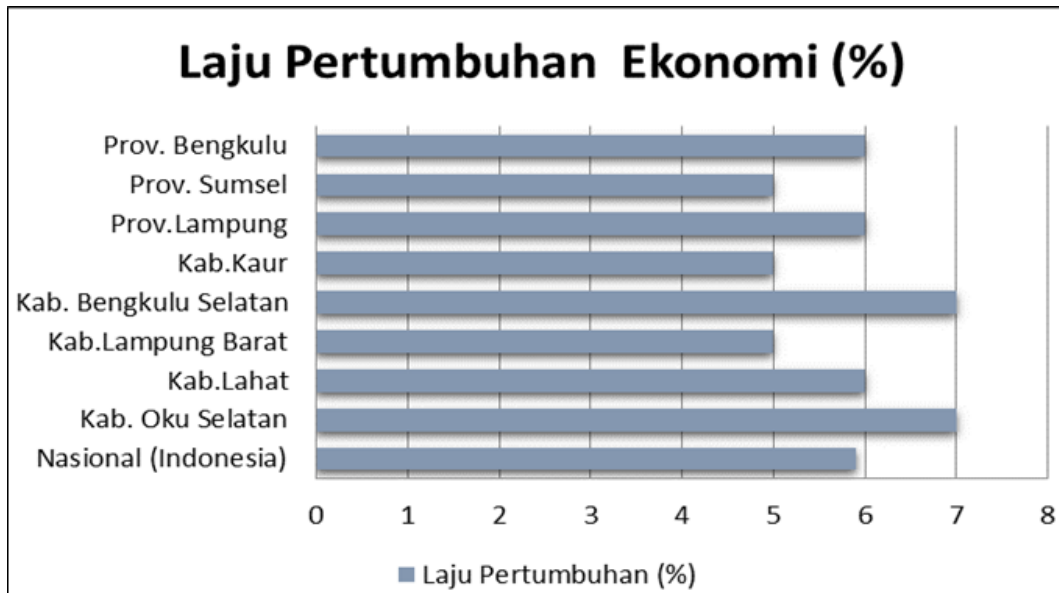
Analisis pertumbuhan anggaran pemerintah selain dapat dilihat dari nilai PAD Provinsi/Kabupaten/Kota, maka dapat dilihat juga dari nilai PDRB/Laju Pertumbuhan Ekonomi di tingkat Nasional, Provinsi dan Kabupaten yang masuk ke dalam WS NPG pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2. PDRB dan Laju Pertumbuhan Ekonomi

Kabupaten/Provinsi	Laju Pertumbuhan (%)	PDRB HK (Juta Rupiah)
Nasional (Indonesia)	5.9	36.508.486,32
Kabupaten. Oku Selatan	7	1.367.342,00
Kabupaten. Lahat	6	2.891.696,00
Kabupaten.Lampung Barat	5	1.578.014,00
Kabupaten. Bengkulu Selatan	7	646.460,00
Kabupaten. Kaur	5	257.187,00
Provinsi. Lampung	6	189.809.458,54
Provinsi. Sumsel	5	243.228.567,09
Provinsi. Bengkulu	6	36.215.780,05

Sumber : Analisis data dari BPS dan BKPM, 2013.

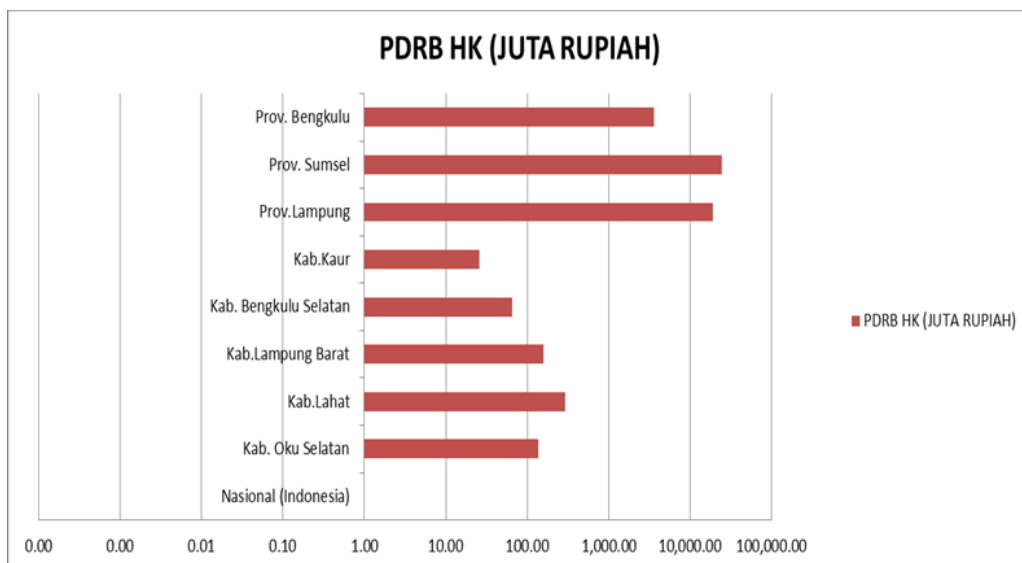
Laju pertumbuhan ekonomi di WS NPG secara umum dapat dikatakan baik. Hal tersebut terlihat dari grafik bahwa dua dari tiga Provinsi yang masuk ke dalam WS NPG, laju pertumbuhannya di atas laju pertumbuhan ekonomi Indonesia (nasional) Gambar 3.12. Selain itu, 3 (tiga) dari 5 (lima) kabupaten yang masuk ke dalam WS NPG pun memiliki laju pertumbuhan ekonomi yang mampu menunjang pembangunan di WS tersebut.



Sumber : Analisis data dari BPS dan BKPM, 2013.

Gambar 3.12. Grafik Laju Pertumbuhan Ekonomi WS NPG

PDRB HK untuk daerah yang termasuk dalam WS NPG dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Sumber : Analisis data dari BPS dan BKPM, 2013.

Gambar 3.13. Grafik PDRB Berdasarkan Harga Konstan WS NPG

Laju pertumbuhan PDRB di Provinsi Bengkulu sebagai provinsi yang dominan pada WS NPG ini, terlihat bahwa jenis lapangan usaha yang menyumbang nilai paling tinggi adalah sektor keuangan dan persewaan kemudian diikuti oleh sektor angkutan dan transportasi (Tabel 3.3). Selain itu, sektor industri pengolahan juga cukup menyumbangkan nilai yang tinggi dalam pertumbuhan laju perekonomian di Provinsi Bengkulu.

Tabel 3.3. Laju Pertumbuhan PDRB Bengkulu (y-o-y) dalam Persen (%)

No.	Lapangan Usaha	Triwulan II	Triwulan III	Triwulan IV	Triwulan I
		2011	2011	2011	2012
1	Pertanian	5,3	4,81	5,74	5,03
2	Pertambangan dan Penggalian	- 4,96	-3,26	4,5	5,65
3	Industri Pengolahan	9,04	12,87	11,38	7,22
4	Listrik Air dan Gas	0,9	-2,71	3,55	5,52
5	Bangunan	6,03	5,15	0,76	7,71
6	Perdagangan Hotel dan Restoran	7,72	6,04	8,44	5,16
7	Angkutan dan Komunikasi	12,62	9,09	10,35	9,77
8	Keuangan dan Persewaan	13,77	14,85	14,34	13,6
9	Jasa Jasa	4,1	8,6	9,23	8,66
	PDRB	6,34	6,57	7,74	6,75

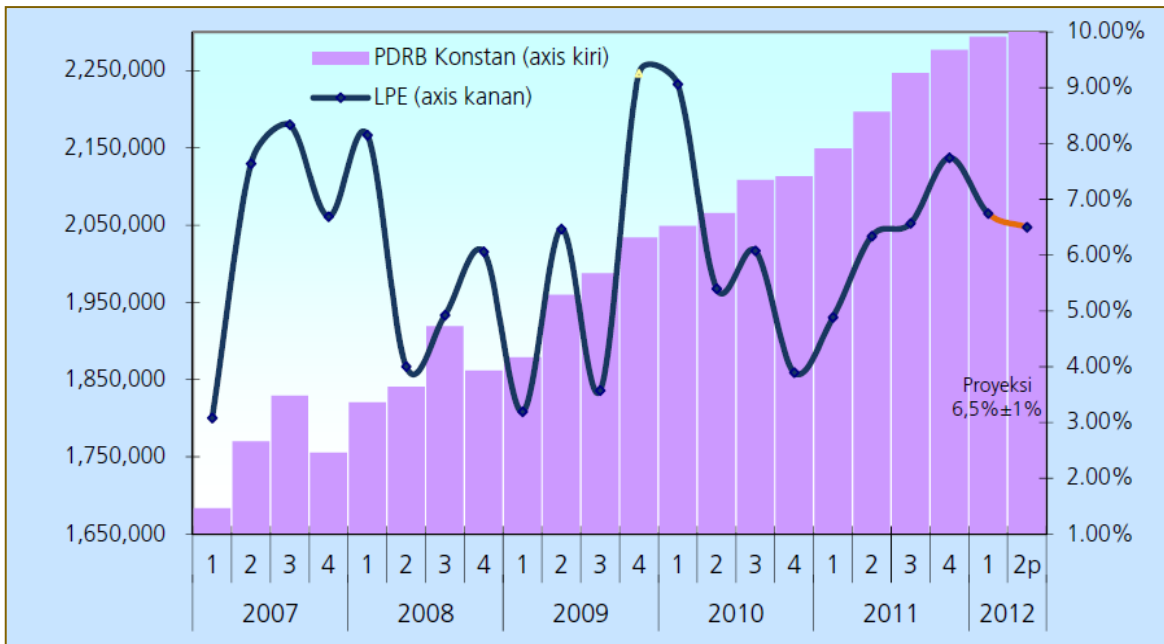
Sumber : BPS dan Bank Indonesia, 2013.

Namun jika dilihat laju pertumbuhan ekonomi Provinsi Bengkulu dilihat dari tahun ke tahun, maka sektor pertanian menyumbang nilai tertinggi dibandingkan dengan sektor lainnya. Nilai yang disumbangkan dari sektor pertanian mencapai 36,70% dapat dilihat pada Tabel 3.4. Grafik PDRB Provinsi Bengkulu dapat dilihat pada Gambar 3.14 dan Grafik PDRB dan pertumbuhan ekonomi pada Gambar 3.15.

Tabel 3.4. Laju Pertumbuhan PDRB Bengkulu (y-o-y)

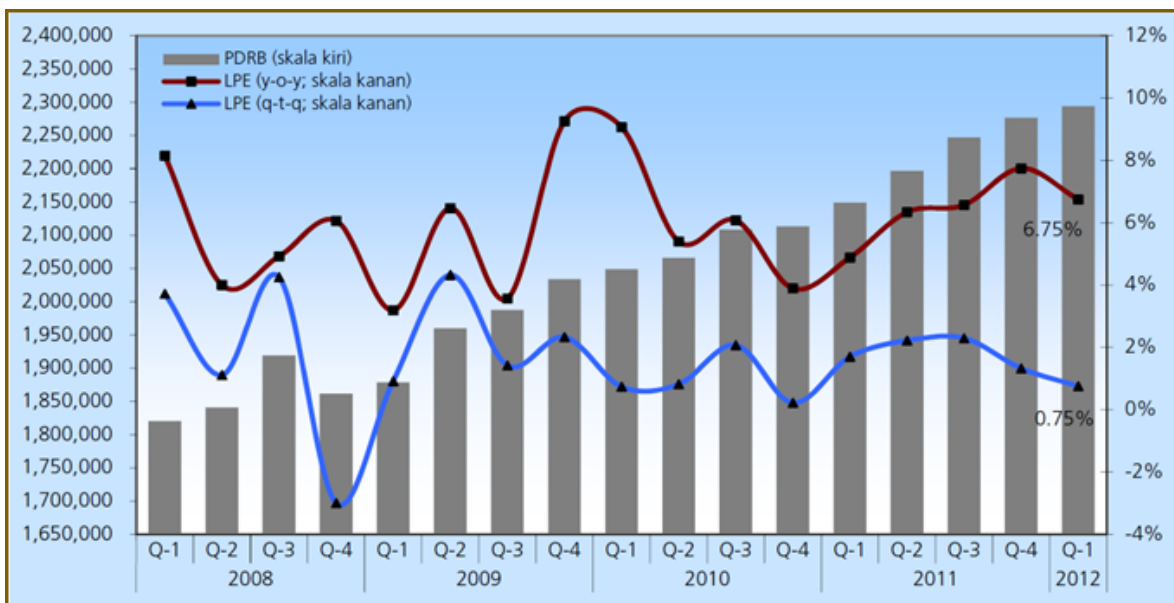
No.	Lapangan Usaha	Q-3 2011		Q-4 2011		Q-1 2012	
		Nilai	Porsi	Nilai	Porsi	Nilai	Porsi
1	Pertanian	825.407	36,70%	834.664	36,70%		36,70%
2	Pertambangan dan Penggalian	79.964	3,60%	81.075	3,60%	843.128	3,60%
3	Industri Pengolahan	99.612	4,40%	101.203	4,40%	80.899	4,30%
4	Listrik Air dan Gas	11.199	0,50%	11.297	0,50%	100.384	0,50%
5	Bangunan	68.462	3,10%	70.328	3,10%	11.481	3,10%
6	Perdagangan Hotel dan Restoran	446.873	19,90%	448.307	19,70%	69.987	19,70%
7	Angkutan dan Komunikasi	200.267	8,90%	201.482	8,90%	452.383	8,80%
8	Keuangan dan Persewaan	120.227	5,30%	124.605	5,50%	202.077	5,60%
9	Jasa Jasa	394.932	17,60%	403.880	17,70%	128.421	17,70%
	PDRB	2.246.942	100%	2.276.742	100%	405.166	100%

Sumber : BPS dan Bank Indonesia, 2013.



Sumber : BPS dan Bank Indonesia, 2012.

Gambar 3.14. Grafik PDRB Provinsi Bengkulu



Sumber : BPS dan Bank Indonesia, 2012.

Gambar 3.15. Grafik PDRB dan Pertumbuhan Ekonomi (2008 s.d. 2012)

3.2.3. Kecenderungan Investasi Swasta

Kecenderungan investasi swasta dapat terlihat dari data-data di WS NPG tentang keberadaan PDAM dan bangunan-bangunan sarana prasarana sumber daya air di Wilayah Sungai tersebut. Sarana dan prasarana sumber daya air dapat berkaitan dengan produksi pertanian, perikanan yang ada di Wilayah Sungai tersebut. Data PDAM yang ada pada WS NPG dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Data PDAM di WS Nasal-Padang Guci

No.	Parameter	Kabupaten				
		Bengkulu Selatan	Kaur	Lahat	OKU Selatan	Lampung Barat
1	Nama PDAM	Tirta Manna	-	-	Tirta Saka Selabung	Limau Kunci
2	Jenis Pelanggan	Rumah Tangga	Rumah Tangga	Rumah Tangga	Rumah Tangga	Rumah Tangga
3	Jumlah Pelanggan Total	3.378	3.263	8.502	3.601	3.943
4	Jumlah Pelanggan Rumah Tangga	3.378	1.788	2.801	3.382	3.766
5	Total Kapasitas Terpasang (l/dt)			120	64.5	40
6	Total Kapasitas Termanfaatkan (l/dt)	-	-	-	-	-
7	Jml. Air Terdistribusi (m3/th)	559.180	19.428	1.230.811	781.229	1.180.178
8	Jml. Air Terjual (m3/th)		19.428	935.087	671.094	841.417
9	Kehilangan Air (%)	Kota Manna, Kecamatan Pasar Manna, Kecamatan Seginim, Kecamatan Kedurang, Kecamatan Air Nipis		40,47	60	40

Sumber: *Perpamsi, 2010.*

Tabel 3.5 menggambarkan bahwa PDAM yang masuk ke dalam WS NPG ini dapat dikatakan cukup aktif. Total jumlah pelanggan di 5 (lima) kabupaten mencapai 22.687 rumah tangga dan pendapatan pertahun mencapai Rp. 7.625.986.300,00. Selain PDAM, kecenderungan investasi di suatu wilayah sungai dapat dilihat dari produktivitas kabupaten-kabupaten di Wilayah Sungai tersebut terkait dengan penggunaan sumber daya airnya.

Perhitungan nilai produktifitas sawah di dalam wilayah sungai, maka dibutuhkan sinkronisasi dengan keberadaan daerah irigasi di wilayah sungai tersebut. Semakin besar daerah irigasi pada suatu wilayah sungai, maka semakin banyak juga produktifitas wilayah sungai tersebut dalam menghasilkan beras. Jika suatu wilayah sungai memiliki nilai produktifitas yang tinggi, maka dapat dikatakan wilayah sungai tersebut mampu menjamin pertumbuhan ekonomi di bidang pertanian. Keberadaan daerah irigasi di WS NPG sebagaimana terlihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Data Daerah Irigasi di WS Nasal-Padang Guci

Provinsi	Kewenangan Pemerintah Pusat	
	Irigasi Permukaan	
	DI	Ha
Provinsi.Bengkulu	1	3.116
Total	1	3.116
Provinsi	Kewenangan Provinsi	
	Irigasi Permukaan	
	DI	Ha
Kab. Lahat	2	2.700
Kab. Kaur	1	1.200
Kab. Bengkulu Selatan	1	1.024
Total	4	4.924
Provinsi	Kewenangan Kabupaten/Kota	
	Irigasi Permukaan	
	DI	Ha
Kab. Lahat	12	630
Kab. Oku Selatan	-	-
Kab. Bengkulu Selatan	114	6.730
Kab. Kaur	104	4.960
TOTAL	230	12.320
Total Keseluruhan	235	20.360

Sumber : Hasil Analisis dari PerMen PUPR No.14, 2015.

Produksi rata-rata tanaman padi sawah di WS NPG 79.404 ton/tahun dari total luas areal D.I eksisting 20.360 ha (produksi: 3 ton/ha dengan pola tanam P-P-PL, IP=100%+30%+30%). Kebutuhan Beras WS NPG 40.506 ton/tahun (asumsi 114 kgberas/kapita/tahun)

Selain produktifitas sawah pada sektor pertanian, dalam suatu wilayah sungai juga terdapat sektor perikanan yang mampu menyumbangkan nilai perekonomian yang cukup signifikan. Dalam WS NPG ini, terlihat dalam Tabel 3.7 berikut. Nilai produksi perikanan di WS NPG mencapai 698.477,34 ton per tahun.

Tabel 3.7. Produksi Perikanan di WS NPG

Kabupaten	Budidaya Perikanan			Total (Ton)
	Tambak Air Payau	Kolam	Sawah	
Prov.Bengkulu	470,30	15.067,62	4.759,24	20.297,16
Bengkulu Selatan		972,83	326,00	1.298,83
Kaur		1.880,95		1.880,95
Prov.Sumatera Selatan				652.780,00
Kab.Okus Selatan				12.177,00
Kab.Lahat				10.043,40
TOTAL	470,30	17.921,40	5.085,24	698.477,34
Nilai Produksi Perikanan (Rp. Juta)				
Kabupaten	Rawa	Sungai	Waduk	Danau,Lainnya
Prov.Lampung	18.244,36	56.004,25	1.777,92	7.054,12
Kab.Lampung Barat	165.883,82	1.172,55	1.534,64	39.929,06
TOTAL	184.128,18	57.176,80	3.312,56	46.983,18

Sumber : DJPK Kementerian Keuangan, 2013.

Pertumbuhan investasi dalam suatu wilayah sungai juga dipengaruhi oleh kepercayaan investor asing untuk melakukan investasi di wilayah sungai tersebut. Perkembangan realisasi investasi Perusahaan Modal Asing (PMA) Provinsi Bengkulu mengalami sedikit penurunan sekitar 0,22% dari total PMA nasional dengan jumlah proyek sebanyak 21 (dua puluh satu) proyek. Sementara untuk perkembangan realisasi investasi Perusahaan Modal Dalam Negeri (PMDN) cenderung meningkat dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Perkembangan Realisasi Investasi PMA dan PMDN Provinsi Bengkulu 2010-2012

Tahun	PMA		PMDN	
	US Dollar	Proyek	Rp. Miliar	Proyek
2010	25,08	11	8.50	2
2011	43,06	18	-	2
2012	30,43	21	52.64	1

Sumber : DJPK Kementerian Keuangan, 2013.

3.2.4. Indeks Pembangunan Manusia (IPM)

Dalam suatu pembangunan, terdapat faktor penting yang akan mempengaruhi keberhasilan dan produktifitas pembangunan di suatu wilayah sehingga dapat berpengaruh pula terhadap nilai pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut. Faktor penting tersebut adalah kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang akan mengelola sumber daya air yang ada. Nilai IPM di WS NPG menunjukkan kualitas SDM yang baik. Dari tiga provinsi yang masuk ke dalam wilayah sungai, dua provinsi yaitu Provinsi Bengkulu dan Provinsi Sumatera Selatan memiliki nilai IPM di atas nilai IPM Nasional (Tabel 3.9).

Tabel 3.9. Indeks Pembangunan Manusia WS NPG

Kabupaten /Kota	IPM	Angka Harapan Hidup (AHH)	Angka Melek Huruf AMH
Indonesia	73,81	70,10	84,85
Prov. Bengkulu	73,93	69,90	95,30
Kab. Bengkulu Selatan	73,18	67,41	96,47
Kab. Kaur	71,13	67,23	96,06
Prov Sumatera Selatan	74,36	69,60	97,36
Kab. Lahat	72,95	68,23	97,78
Kab. OKU Selatan	71,42	69,37	97,90
Prov. Lampung	72,87	67,14	69,50
Kab. Lampung Barat	70,37	69,50	67,14

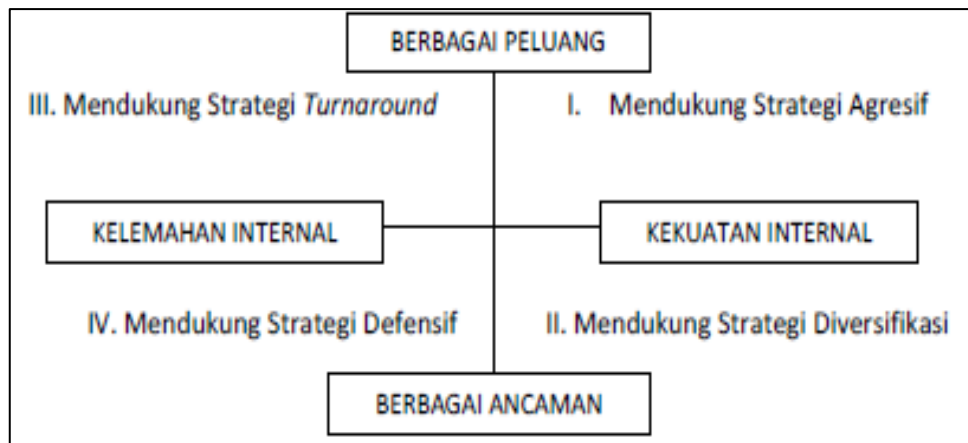
Sumber : BPS, 2015.

Metode Analisis Penentuan Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air WS NPG (SWOT-AHP)

1. Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah sebuah metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strength*), kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) terlibat dalam suatu proyek atau bisnis usaha (Prawitasari, 2010). SWOT biasa digunakan untuk menganalisis suatu kondisi dimana akan dibuat sebuah rencana strategis untuk melakukan sesuatu.

Analisis SWOT adalah sebuah instrumen yang beraneka guna, yang dapat digunakan berkali-kali pada berbagai tahap proyek; membangun sebuah telaah atau untuk pemanasan diskusi sebelum membuat perencanaan. Instrumen ini dapat diterapkan secara luas, atau sub-komponen yang kecil (bagian dari strategi) dapat dipisahkan agar kita dapat melakukan analisis yang mendetil. SWOT sering menjadi pelengkap yang berguna ketika melakukan Analisis Pemangku Kepentingan. Kedua instrumen ini adalah pendahuluan yang baik sebelum melakukan *Force Field Analysis* dan *Influencing Mapping* (Start dan Hovland, 2004). Rangkuti (1997), menjelaskan bahwa SWOT adalah identitas berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi. Perumusan strategi dengan menggunakan analisis SWOT yang meliputi Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan dan peluang, namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan dan ancaman. Proses pengambilan keputusan dalam strategi selalu berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan, dan kebijakan. Model analisis SWOT merupakan model yang populer dalam pengambilan strategi, yang membandingkan antara faktor eksternal dan faktor internal sesuai dengan diagram analisis SWOT (Gambar 3.16) berikut:



Sumber : Rangkuti, 1997.

Gambar 3.16. Diagram Analisis SWOT

Alat yang digunakan untuk menyusun faktor strategis adalah matriks SWOT yang menggambarkan peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan. Dalam matriks ini terdapat 4 (empat) set kemungkinan alternatif strategi (Rangkuti, 1997), yaitu:

- 1) Strategi SO yakni memanfaatkan seluruh kekuatan untuk memanfaatkan peluang;
- 2) Strategi ST yakni menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman;
- 3) Strategi WO yakni memanfaatkan peluang dan meminimalisir kelemahan; dan
- 4) Strategi WT yakni menimalkan kelemahan dan menghindari ancaman (bertahan).

Hasil analisis SWOT, Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS NPG adalah sebagai berikut:

Strengths (Kekuatan)

- 1) Laju pertumbuhan ekonomi WS NPG berdasarkan harga konstan rata-rata 5% (mendekati bahkan diatas nilai Nasional 5,9% Tahun 2013);
- 2) Dana PAD yang mengalami tren positif meningkat mencapai lebih dari 50% pendapatan daerah yang sah;
- 3) Potensi daerah di WS NPG sangat besar;
 - a) potensi perikanan di WS NPG.

- b) potensi produksi beras (Sawah) dari irigasi yang dihasilkan berpotensi memperoleh pendapatan yang besar.
 - c) keberadaan PDAM dan sumber mata air di beberapa kabupaten di WS NPG.
- 4) Pembangunan masing-masing provinsi sangat baik (Pertumbuhan Ekonomi meningkat, tingkat kemiskinan menurun); dan
- 5) Sumber daya manusia dilihat dari IPM terus meningkat mencapai rata-rata mendekati IPM Nasional 73,81%.
- 6) Skenario Tinggi:
- a) potensi sumber daya air yang ada di WS NPG dapat dioptimalkan, sehingga PAD akan semakin meningkat;
 - b) potensi sumber daya manusia akan mengalami peningkatan termasuk kesejahteraan, karena sarana dan prasarananya akan mendukung;
 - c) lahan hijau akan terus bertambah hingga 50% dari luas hutan yang rusak; dan
 - d) investasi daerah akan berkembang secara maksimal.
- 7) Skenario Sedang:
- Laju pertumbuhan ekonomi berkisar 4,5 – 6% artinya masuk ke dalam kategori sedang.

Weaknesses (Kelemahan)

Masih terdapat KK yang belum teraliri listrik;

1) Skenario Tinggi:

Harus meyakinkan investor, karena laju pertumbuhan ekonomi masih kurang dari 6,5%.

2) Skenario Sedang dan Rendah:

kurang teroptimalkannya potensi sumber daya air di WS NPG;

- a) pembangunan secara bertahap dan hasilnya tidak akan signifikan;
- b) kemungkinan masih kurangnya daya listrik untuk mengaliri warga sangat besar karena pengembangan waduk untuk PLTA tidak mungkin dilakukan.

Opportunities (Peluang)

- 1) Potensi PLTMH sangat besar;
- 2) Sumber air yang tersedia untuk PDAM sangat besar dan masih belum dimanfaatkan secara optimal.
- 3) Strategi Tinggi:
 - a) dapat mengoptimalkan semua peluang dari potensi sumber daya air termasuk pembangunan waduk; dan
 - b) dapat mengoptimalkan dana PAD sehingga penggunaannya sesuai dengan peruntukannya (infrastruktur).
- 4) Strategi Sedang :

Peluang seperti pemanfaatan sumber air sungai dan mata air dapat diakomodir, namun tidak termasuk waduk.
- 5) Strategi Rendah:

Peluang dari potensi sumber daya air yang tinggi tidak dapat dimanfaatkan secara optimal.

Threats (Ancaman)

- 1) Koordinasi antar *stakeholders* akan sangat sulit dilakukan, mengingat banyaknya *stakeholder* yang terlibat;
- 2) Strategi Tinggi:

Ego antar instansi menyebabkan pembangunan infrastruktur dengan kapasitas besar tidak berjalan secara optimal.
- 3) Strategi Sedang:
 - a) ego antar instansi menyebabkan pembangunan infrastruktur dengan kapasitas sedang tidak berjalan secara optimal; dan
 - b) investor dan dana otsus tidak terserap secara optimal (infrastruktur).
- 4) Strategi Rendah:
 - a) terdapat instansi dan kabupaten di WS NPG yang tidak dilakukan pengembangan; dan
 - b) berkaitan dengan masyarakat yang memiliki hak ulayat/tanah adat.

2. Analisis AHP (*Analytic Hierarchy Process*)

Metode AHP merupakan sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dipecah ke dalam kelompok-kelompok kemudian diatur menjadi suatu bentuk hierarki. Konsep metode AHP adalah merubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif sehingga keputusan-keputusan yang diambil bisa lebih obyektif.

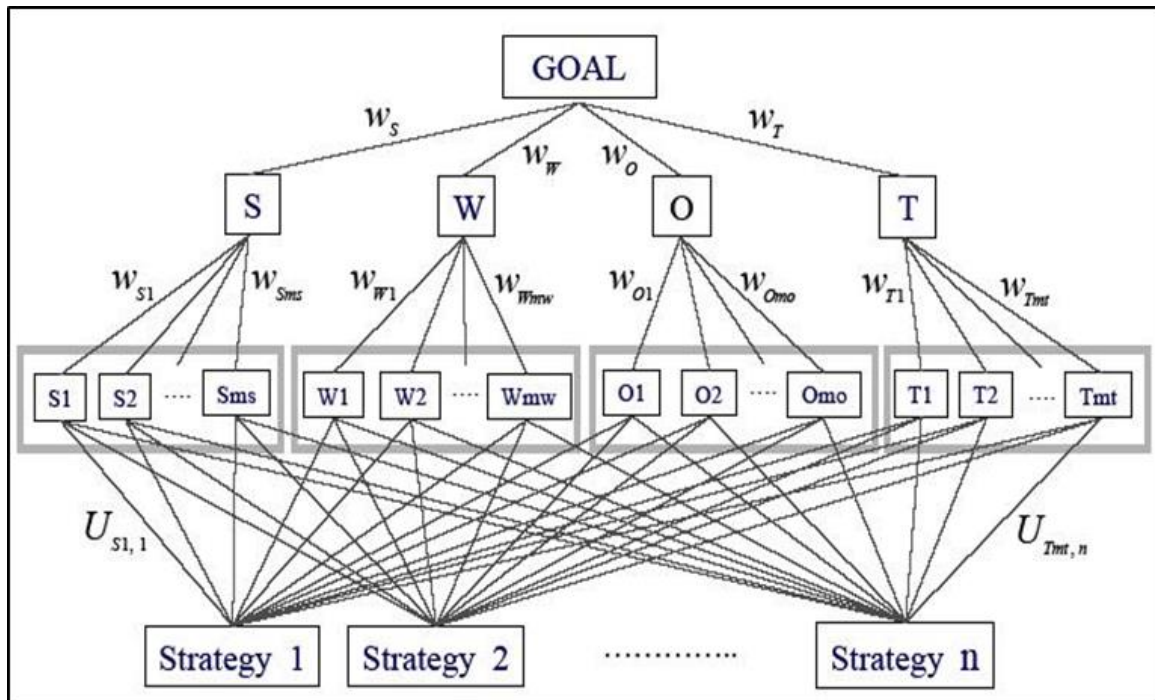
Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah teori pengukuran relatif dengan skala absolut dari kriteria baik berwujud dan tidak berwujud berdasarkan penilaian para ahli terkait kajian. AHP ini mengurangi sebuah multi dimensi masalah menjadi satu-satu dimensi. Keputusan ditentukan oleh hasil tunggal berdasarkan hasil terbaik atau dengan prioritas yang memberikan urutan kemungkinan hasil yang berbeda (Saaty, 1999). AHP menggunakan data yang ada bersifat kualitatif berdasarkan pada persepsi, pengalaman, intuisi yang dirasakan dan diamati.

Metode AHP merupakan sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dipecah ke dalam kelompok-kelompok kemudian diatur menjadi suatu bentuk hierarki. Konsep metode AHP adalah merubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif sehingga keputusan-keputusan yang diambil bisa lebih obyektif.

AHP merupakan salah satu metode untuk membantu menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan beberapa kriteria (*multi criteria*). Karena sifatnya yang multi kriteria, AHP cukup banyak digunakan dalam penyusunan prioritas. Di samping bersifat multi kriteria, AHP juga didasarkan pada suatu proses yang terstruktur dan logis. (Susila dkk, 2007).

Kombinasi faktor SWOT-AHP adalah suatu penggunaan struktur hirarki untuk proses perencanaan strategis berdasarkan studi SWOT, serta adanya penggunaan teknik kuantitatif untuk memperkirakan nilai efisiensi strategi ideal untuk masing-masing strategi yang diusulkan (Osuna, *et. al.* 2007). Struktur hierarki tersusun atas empat tingkat (Gambar 3.17), yaitu Tingkat pertama, adalah tujuan yang harus dicapai, tingkat kedua adalah terdiri dari empat kelompok faktor SWOT, tingkat ketiga adalah didasari oleh faktor-faktor termasuk dalam anggota dari empat kelompok (SWOT)

dan tingkat keempat didasari strategi yang harus dievaluasi oleh dan dibandingkan (Osuna, et. al. 2007). Dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Sumber: Osuna et. al (2007).

Gambar 3.17. Kombinasi SWOT-AHP

Keterangan

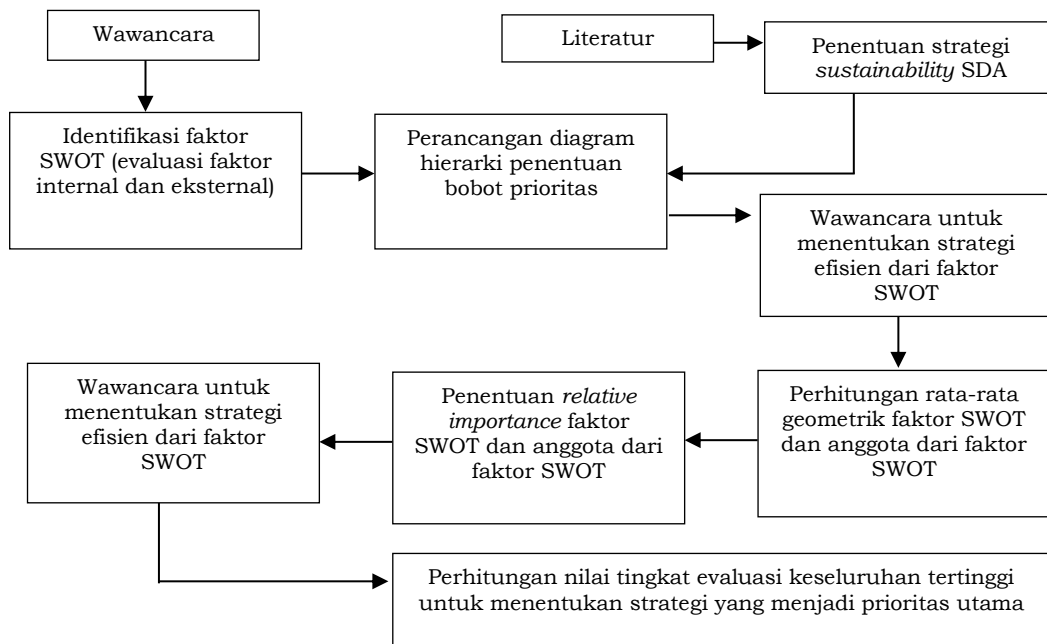
- (W_S, W_W, W_O, W_T) = Relative importance dari masing-masing kelompok faktor (S, W, O dan T) untuk mencapai pertumbuhan dan pengembangan organisasi
- $(W_{W1}, W_{W2}, \dots, W_{Wmw})$ = Relative importance dari anggota faktor kelemahan (W1, W2, ..., Wmw).
- $(W_{O1}, W_{O2}, \dots, W_{Omo})$ = Relative importance dari anggota faktor peluang (O1, O2, ..., Omo).
- $(W_{T1}, W_{T2}, \dots, W_{Tmt})$ = Relative importance dari anggota faktor ancaman (T1, T2, ..., Tmt).
- Untuk j : strategi (j = 1, 2, ..., n)
- $U_{S_i, j}$: Efisiensi Strategi j dalam mengambil keuntungan dari faktor kekuatan Si (i = 1, 2, ..., ms)
- $U_{W_i, j}$: Efisiensi Strategi j dalam mengurangi efek dari faktor kelemahan Wi (i = 1, 2, ..., mw)
- $U_{O_i, j}$: Efisiensi Strategi j dalam mengambil keuntungan dari faktor peluang Oi (i = 1, 2, ..., mo)
- $U_{T_i, j}$: Efisiensi Strategi j dalam menghadapi faktor ancaman Ti (i = 1, 2, ..., mt)

Oleh karena itu jika V_j adalah nilai evaluasi keseluruhan dari strategi (j = 1, 2, ..., n), maka rumus umum yang dipakai adalah:

$$V_j = W_S \sum_{i=1}^{i=ms} W_{S_i} U_{S_i, j} + W_W \sum_{i=1}^{i=mw} W_{W_i} U_{W_i, j} + W_O \sum_{i=1}^{i=mo} W_{O_i} U_{O_i, j} + W_T \sum_{i=1}^{i=mt} W_{T_i} U_{T_i, j}$$

Dari rumus diatas selanjutnya dilakukan perhitungan agar diperoleh strategi dengan nilai tingkat evaluasi keseluruhan tertinggi, dimana nilai tingkat evaluasi keseluruhan tertinggi tersebut akan dijadikan prioritas kedepan dalam perencanaan dan pengelolaan sumber daya air di WS NPG.

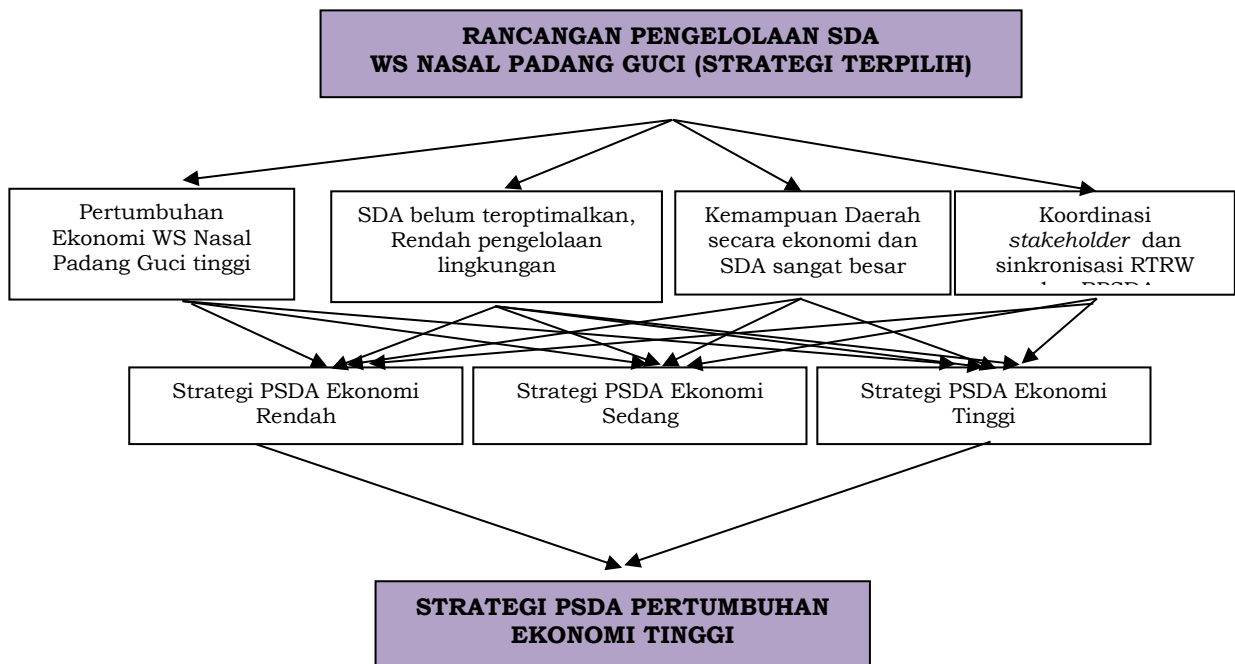
Adapun diagram alir penentuan strategi dan perhitungan strategi prioritas untuk pengelolaan sumber daya air menggunakan mix method SWOT-AHP dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 3.18. Bagan Alir Penentuan Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Menggunakan SWOT-AHP

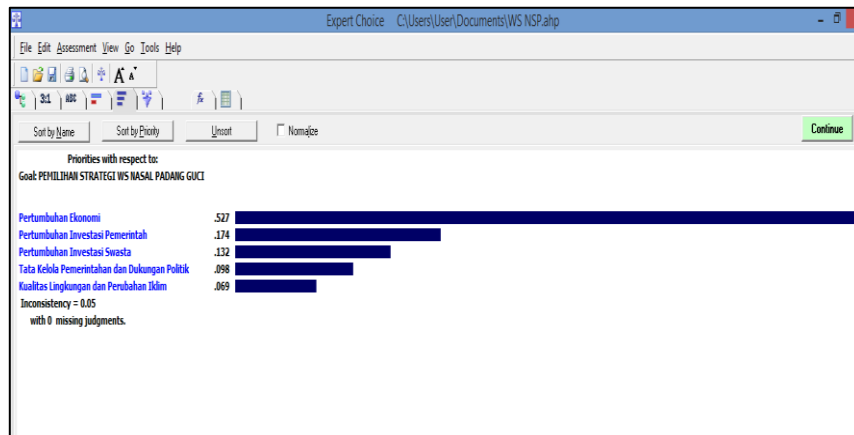
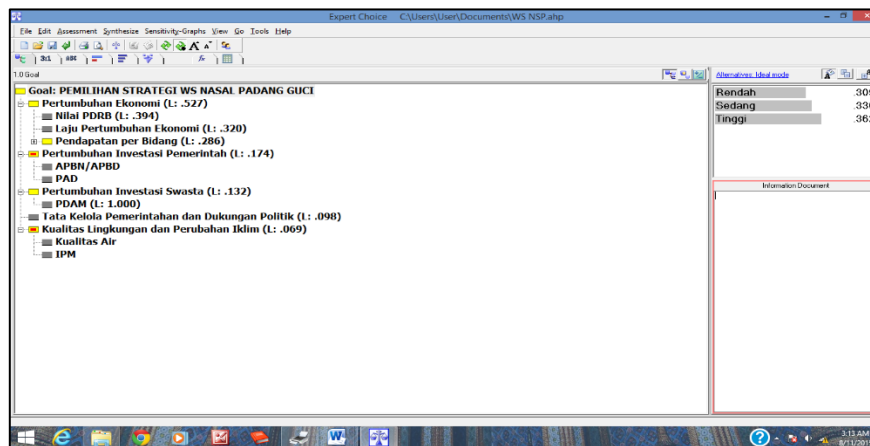
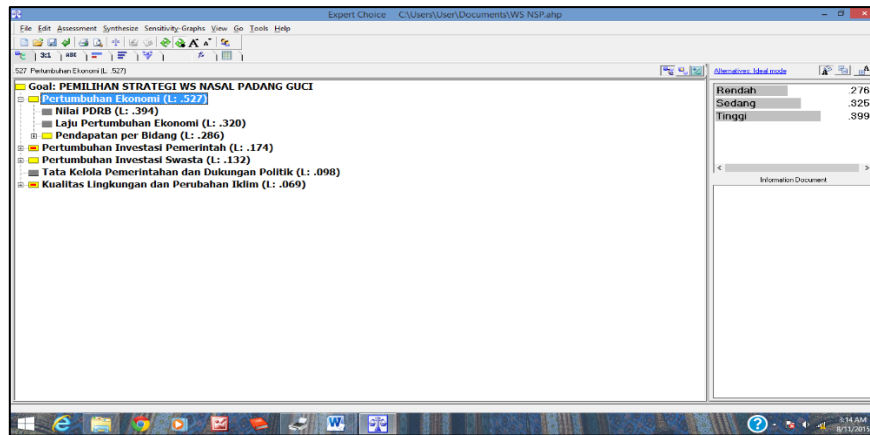
Secara teoritis dan analitis hasil analisis SWOT yang kemudian dikuantifikasikan menggunakan AHP berdasarkan teori di atas, maka akan menghasilkan diagram hierarki SWOT-AHP seperti pada Gambar 3.19 berikut.



Sumber: Hasil Analisis, 2015.

Gambar 3.19. Diagram Hierarki SWOT dan AHP

AHP dilakukan dengan menggunakan analisis hierarki prioritas dari strategi yang ada pada dokumen Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS NPG, yang kemudian dilakukan pemilihan strategi berdasarkan prioritas dengan perangkat lunak (*software*) *expert choice 11*. Hasil analisis menggunakan *expert choice* merekomendasikan strategi tinggi untuk diambil pada Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS NPG (Gambar 3.20).



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 3.20. Analisis Pemilihan Strategi menggunakan Expert Choice

BAB IV

INVENTARISASI SUMBER DAYA AIR

4.1. Kondisi Hidrologis, Hidrometeorologis, dan Hidrogeologis

4.1.1. Kondisi Hidrologis

Keberadaan air permukaan di WS NPG cukup banyak, yaitu berupa air sungai, air rawa dan danau. Air sungai yang cukup besar adalah Sungai Manna, Sungai Bengkenang, Sungai Pino, Sungai Sarak dan beberapa sungai kecil lainnya. Sungai-sungai tersebut berhulu di pegunungan Bukit Barisan yang terletak di bagian utara di luar daerah penyelidikan dengan alur sungai relatif berarah utara-selatan, dan bermuara di Samudera Hindia. Pada umumnya sungai-sungai tersebut selalu berair sepanjang tahun, meskipun pada musim kemarau agak berkurang jumlah airnya.

Sungai-sungai tersebut sangat bermanfaat bagi keperluan sehari-hari penduduk di sekitarnya, bahkan PDAM Kota Manna memanfaatkan Sungai Manna untuk memenuhi kebutuhan air minum. Dibagian muara sungai, air sungai sudah dipengaruhi oleh pasang surut air laut, sehingga mengakibatkan air sungai menjadi terasa payau atau bahkan asin terutama pada musim kemarau.

Air danau, yang merupakan satu-satunya terdapat di daerah penyelidikan adalah Danau Batulambang yang terletak di bagian timur kota Manna. Air danau tersebut dimanfaatkan sebagai bendung untuk irigasi daerah pertanian dibagian hilirnya. Keberadaan air danau tersebut berhubungan langsung dengan beberapa rawa yang terdapat disekitarnya.

Analisis ketersediaan air bertujuan untuk memperoleh besaran ketersediaan air dalam bentuk *time-series* yang cukup panjang sebagai masukan dari program *DSS-Ribasim*. Data primer utama untuk analisis ketersediaan air ini berasal dari pos duga air. Gambar 4.1 menunjukkan lokasi pos hujan dan pos duga air di wilayah studi.



Sumber: Hasil Analisis, 2015.

Gambar 4.1. Lokasi Pos Curah Hujan dan Pos Duga Air

Pada wilayah studi terdapat pos duga air dan curah hujan, dengan *bar-chart* ketersediaan data, disajikan pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.2 berikut ini.

Dari Tabel 4.1 terlihat bahwa sebagian alat kondisi rusak dan tidak berfungsi yang disebabkan oleh kondisi lokasi yang sulit dijangkau oleh pengamat yang ditugaskan. Oleh Karena itu perlu dilakukan pengamanan yang lebih baik dikemudian hari.

Pada Tabel 4.2 menunjukkan data debit di WS NPG yang mencakup data pada 13 sungai. Pada tabel tersebut dikemukakan besar debit dan luas DAS dari masing-masing sungai.

Tabel 4.1. Daftar Curah Hujan dan Pos Duga Air

No.	Nama Pos	Jenis Pos (Duga Air/ Curah Hujan)	Koordinat		Lokasi		Perekaman Data	Jenis Alat (Manual/ Otomatis)	Merk Alat	Kondisi		Resume Ketersediaan Data
			Lintang Selatan	Bujur Timur	Desa	Kecamatan				Baik/ Rusak	Ket	
KABUPATEN BENGKULU SELATAN												
1	Pagar Gading	Curah Hujan	4° 20' 36.79"	102° 54' 36.14"	pagar gading	Pino Raya		Manual	Tatonas	Baik		2014 s.d 2015
2	Batu Kuning	Curah Hujan	4° 17' 34"	102° 57' 50"	batu kuning	Pino	Logger	Manual & Otomatik	Tatonas	Rusak (Otomatis)	Baik (Manual)	1979 s.d 2015
3	Lubuk Tapi	Curah Hujan	4° 16' 16"	102° 58' 39"	lubuk tapi	Ulu Manna	Logger	Manual & Otomatik	Tatonas/ Tatonas	Baik		1981 s.d 2015
4	Sukarami	Curah Hujan	4° 22' 55.55"	103° 6' 23.81"	sukarami	Air Nipis		Manual	Tatonas	Baik		2007 s.d 2015
5	Palak Siring	Curah Hujan	4° 27' 14"	103° 05' 52.70"	batu ampar	Kedurang		Manual	Tatonas	Baik		1981 s.d 2015
13	Air Pino	Duga Air	4° 18' 24.81"	102° 55' 34.87"	karang cayo	Pino Raya		Manual	Tatonas	Baik		2014 s.d 2015
14	Air Manna	Duga Air	4° 20' 12.26"	102° 57' 21.69"	bandar agung	Ulu Manna		Manual & Otomatik	Tatonas	Hilang (Otomatis)	Baik (Manual)	2004 s.d 2015
15	Air Bengkenang	Duga Air	4° 22' 51.84"	103° 06' 43.77"	sukarami	Air Nipis		Manual	Tatonas	Baik		2001 s.d 2015
16	Air Nipis	Duga Air	4°23'30.00"	103° 4'10.14"	suka negeri	Air Nipis		Manual	Tatonas	Baik		2011 s.d 2015
17	Air Kedurang	Duga Air	4° 25' 9.07"	103° 08' 16.64"	batu ampar	Kedurang		Manual	Tatonas	Baik		1998 s.d 2015
KABUPATEN KAUR												
6	Tanjung Bulan	Curah Hujan	4° 34' 29"	103° 07' 17"	tanjung bulan	Tanjung Kemuning	Logger	Manual & Otomatik	Tatonas	Rusak (Otomatis)	Baik (Manual)	1982 s.d 2015
7	Naga Rantai	Curah Hujan	4°29'17.50"	103°15'47.70"	bungin tambun	Padang Guci Hilir		Manual	Tatonas	Baik		1982 s.d 2015
8	Bunga Melur	Curah Hujan	4° 39' 3.64"	103° 16' 55.05"	bunga melur	Semindang Gumai		Manual	Tatonas	Baik		2014 s.d 2015
9	Pulau Panggung	Curah Hujan	4° 38' 47.26"	103° 19' 18.37"	Luas	Luas		Manual	Litbang Air	Baik		1988 s.d 2015
10	Suka Bandung	Curah Hujan	4° 47' 28.90"	103° 20' 40.22"	bintuhan	Kaur Selatan		Manual	Tatonas	Baik		1983 s.d 2015
11	Maje	Curah Hujan	4° 51' 38.54"	103° 28' 14.03"	Maje	Maje	Logger	Manual & Otomatik	Tatonas	Rusak (Otomatis)	Baik (Manual)	1999 s.d 2015
12	Tanjung Betuah	Curah Hujan	4°51'13.90"	103°30'15.10"	tanjung betuah	Nasal		Manual	Tatonas	Baik		2014 s.d 2015
18	Air Padang Guci	Duga Air	4°28'40.20"	103°14'45.00"	bungin tambun	Padang Guci Hulu		Manual	Tatonas	Baik		2015
19	Air Kinal	Duga Air	4°38'57.40"	103°17'0.30"	bunga melur	Semindang Gumai		Manual	Tatonas	Baik		2015
20	Air Luas	Duga Air	4°41'13.70"	103°18'38.20"	muara sahung	Muara Sahung		Manual	Tatonas	Baik		2014 s.d 2015
21	Air nasal	Duga air	4°52'4.20"	103°29'52.30"	tanjung batuah	Nasal		Manual	Tatonas	Baik		2015

Sumber : BWS Sumatera VII 2015.

Tabel 4.2. Data Debit Maksimum dan Minimum WS NPG

No.	Nama Sungai	Luas DAS (Ha)	Debit Minimum (m ³ /det)	Debit Maksimum (m ³ /det)	N = Qmaks/Qmin
1	Selali	8.820,63	0,25	10,67	42,69
2	Pino	25.054,29	2,16	26,78	12,40
3	Manna	73.159,63	6,27	77,61	12,38
4	Bangkenang	46.848,02	1,87	51,75	27,67
5	Kedurang	11.830,72	0,21	12,89	61,38
6	Mertam	5.442,09	0,22	5,19	23,58
7	Sulau	5.730,91	0,24	5,40	22,50
8	Padang Guci	52.838,08	4,17	60,95	14,62
9	Kelam	11.331,19	0,64	12,93	20,21
10	Kinal	36.283,53	1,65	32,46	19,67
11	Luas	86.274,71	4,97	77,09	15,51
12	Tetap	12.795,54	0,59	11,15	18,89
13	Sambat	26.272,21	1,47	27,11	18,44
14	Numan	3.990,47	0,01	2,79	278,51
15	Hawang	6.125,72	0,32	6,79	21,21
16	Nasal	35.311,68	2,72	46,88	17,23
17	Kolek	10.713,05	0,82	14,07	17,16
18	Manula	26.039,40	1,97	33,94	17,23
19	Anak Selanak	1.381,92	0,07	1,28	18,24
	Jumlah	486.243,77	1,61	27,25	35,76

Sumber: Hasil Analisis, 2015.



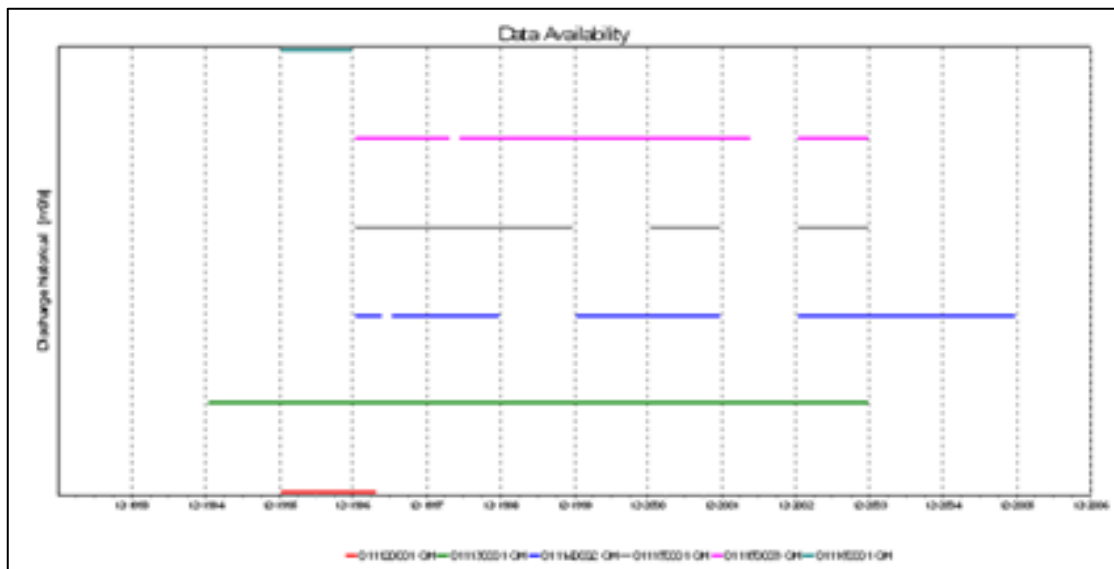
Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 4.2. Peta Curah Hujan WS NPG



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

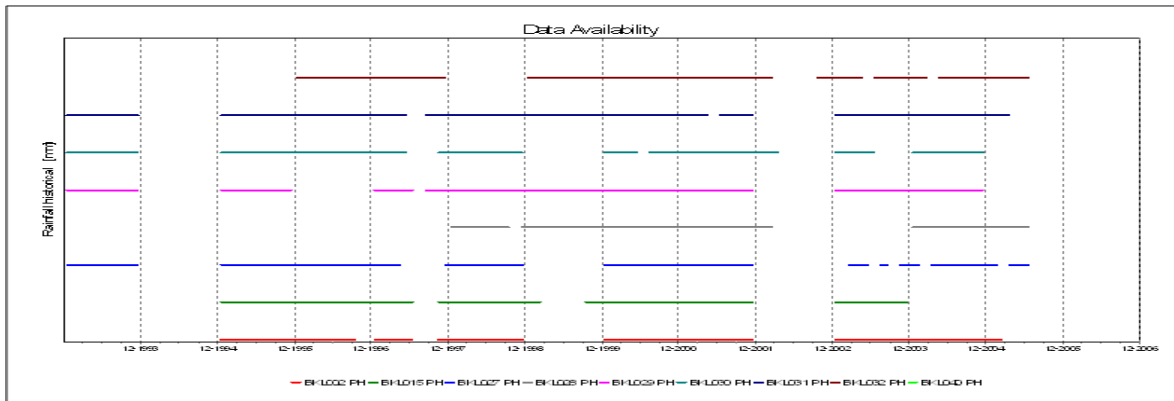
Gambar 4.3. Peta Isohyet WS NPG



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 4.4. Ketersediaan Data Debit Aliran Sungai

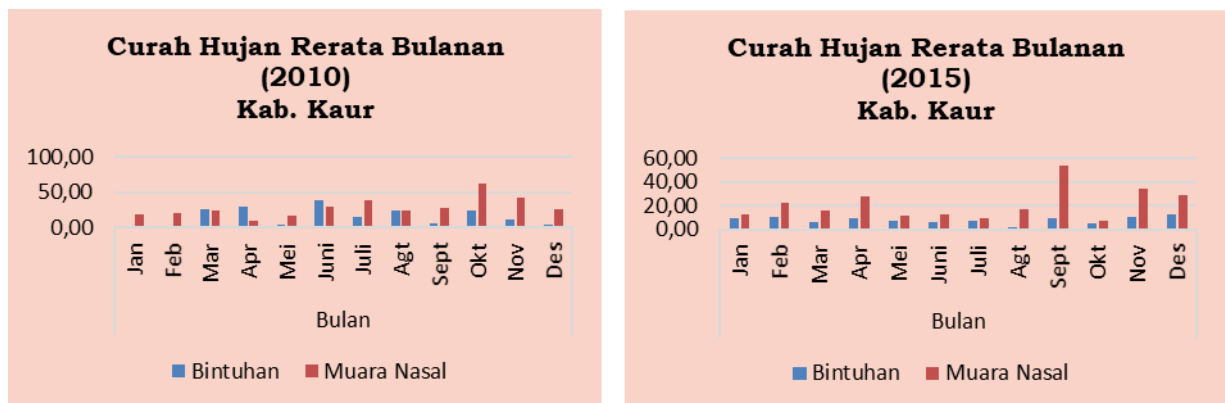
Berdasarkan Tabel 4.1, pada lokasi studi terdapat 9 (sembilan) buah pos hujan. Ketersediaan data hujan bulanan umumnya cukup lengkap mulai dari Tahun 1993 sampai dengan Tahun 2004 seperti pada Gambar 4.5 berikut ini.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

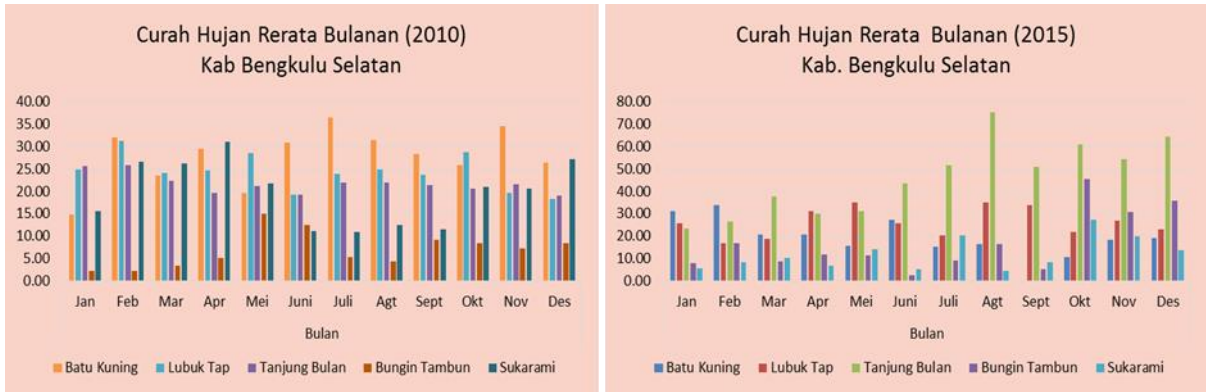
Gambar 4.5. Ketersediaan Data Hujan

Pada Gambar 4.6 menunjukkan rerata curah hujan bulanan di beberapa stasiun hujan di Kabupaten Kaur yang terdiri dari stasiun hujan Bintuhan dan Muara Nasal. Sedangkan Gambar 4.7 menunjukkan rerata curah hujan bulanan di beberapa stasiun hujan di Kabupaten Bengkulu Selatan yang mencakup stasiun hujan Batu Kuning, Lubuk Tap, Tanjung Bulan, Bungin Tambun dan Sukarami.



Sumber: Hasil Analisis, 2015.

Gambar 4.6. Grafik Curah Hujan Tahunan di WS NPG Wilayah Kabupaten Kaur



Sumber: Hasil Analisis, 2015.

Gambar 4.7. Grafik Curah Hujan Tahunan di WS NPG Wilayah Kabupaten Bengkulu Selatan

Untuk mendapatkan hujan kawasan (*areal rainfall*) dari setiap DAS, maka digunakan metode poligon Thiessen, yang hasilnya disajikan pada Gambar 4.8 dan Tabel 4.3. Gambar 4.9 menunjukkan sebaran hujan rata-rata tahunan di WS NPG. Gambar 4.10 s.d Gambar 4.12 menunjukkan *run off* yang terjadi di WS NPG.

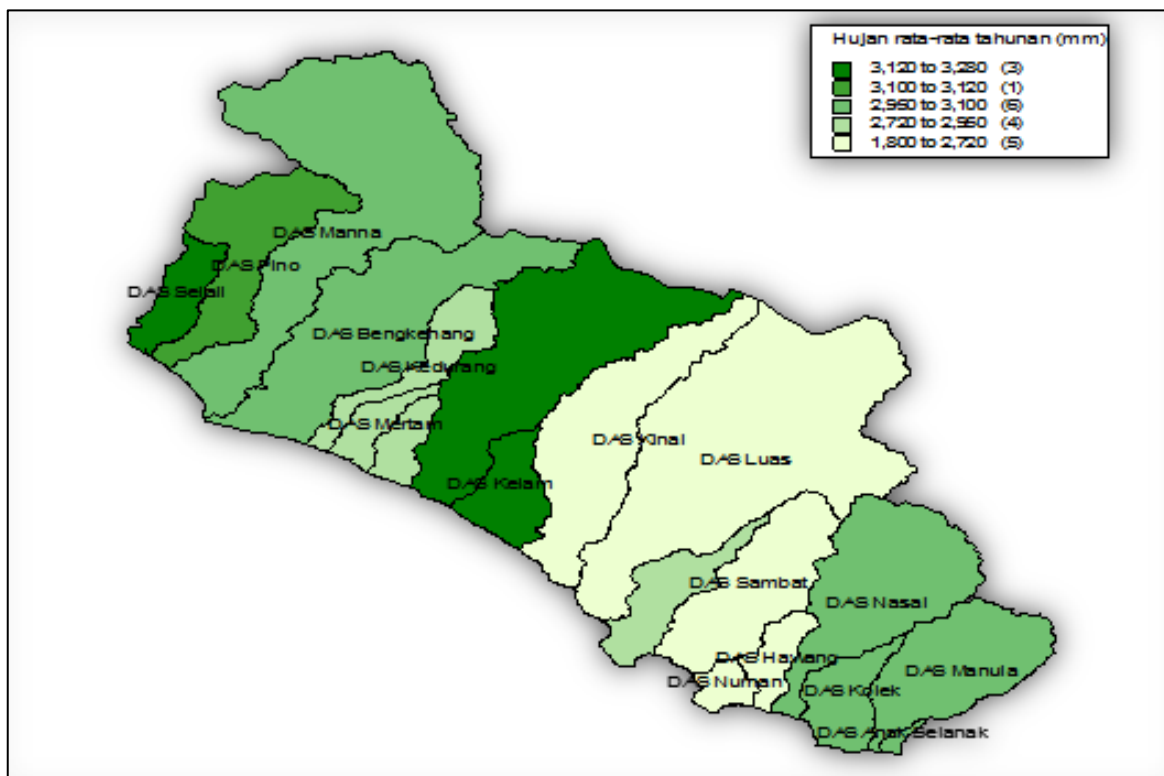


Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 4.8. Poligon Thiessen

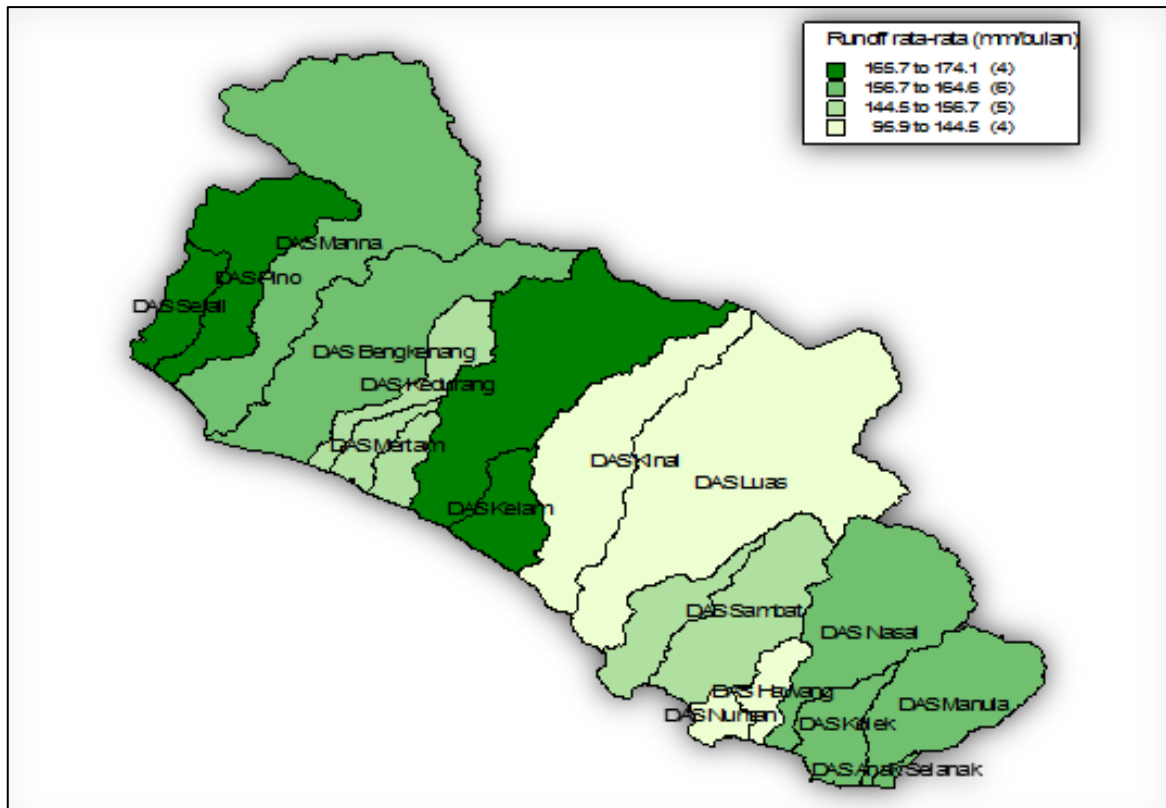
Tabel 4.3. Curah Hujan Rata-Rata Tahunan

No.	Nama DAS	Luas (Ha)	Hujan (mm/tahun)
1	Anak Selanak	1.381,92	3.052
2	Bengkenang	46.848,02	3.021
3	Hawang	6.125,72	2.711
4	Kedurang	11.830,72	2.947
5	Kelam	11.331,19	3.125
6	Kinal	36.283,53	2.383
7	Kolek	10.713,05	3.052
8	Luas	86.274,71	2.235
9	Manna	73.159,63	3.096
10	Manula	26.039,40	3.052
11	Mertam	5.442,09	2.840
12	Nasal	35.311,68	3.052
13	Numan	3.990,47	1.804
14	Padang Guci	52.838,08	3.128
15	Pino	25.054,29	3.118
16	Sambat	26.272,21	2.719
17	Selali	8.820,63	3.274
18	Sulau	5.730,91	2.792
19	Tetap	12.795,54	2.796
	WS A2.10 NPG	486.243,77	2.853



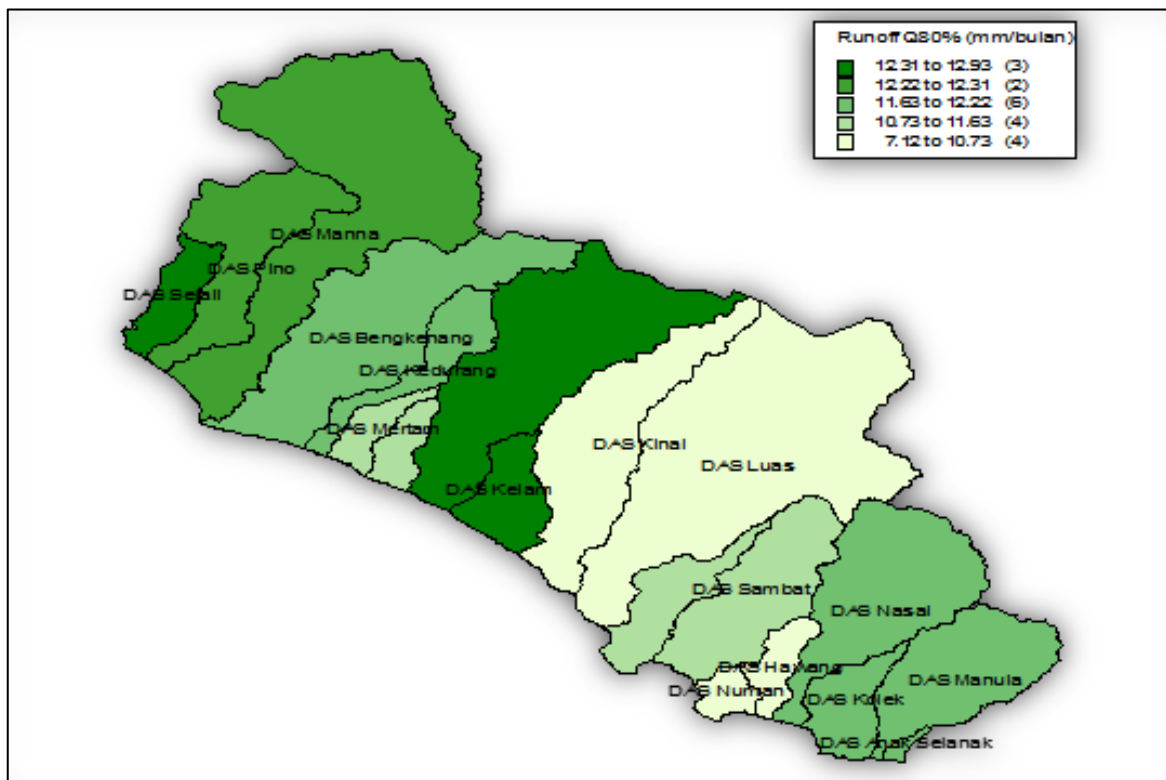
Sumber : Hasil Analisis, 2013.

Gambar 4.9. Sebaran Hujan Rata-Rata Tahunan



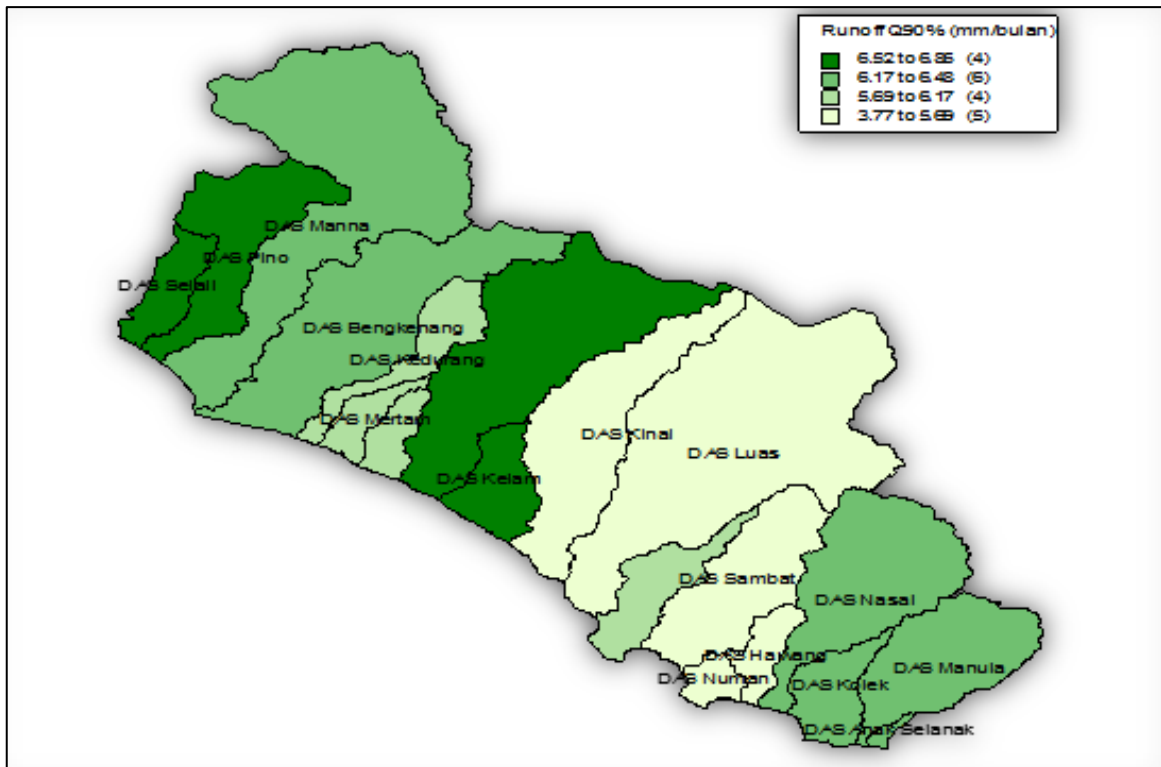
Sumber : Hasil Analisis, 2013.

Gambar 4.10. Runoff Rata-rata (mm/bulan) di WS NPG



Sumber : Hasil Analisis, 2013.

Gambar 4.11. Runoff Q80% (mm/bulan) di WS NPG



Sumber : Hasil Analisis, 2013.

Gambar 4.12. Runoff Q90% (mm/bulan) di WS NPG

4.1.2. Kondisi Hidrometeorologi

Temperatur di Provinsi Bengkulu sepanjang Tahun 2012 berkisar antara 31-34°C, sedangkan temperatur minimum adalah 20-23°C. Kelembaban di Provinsi Bengkulu tergolong tinggi yaitu antara 81-87%. Musim hujan terjadi pada bulan September sampai dengan Mei, dengan puncaknya pada bulan Desember, dan musim kemarau terjadi pada bulan Mei sampai dengan September. Hari hujan rata-rata mencapai 17 hari hujan perbulan. Curah hujan rata-rata mencapai 295,8 mm. Curah hujan di atas rata-rata terjadi pada bulan Januari, Pebruari, Maret, September, Nopember dan Desember.

Iklim di wilayah Provinsi Bengkulu ditandai dengan jumlah curah hujan yang cukup tinggi mencapai 3.000 – 4.000 mm/tahun, dengan 130 – 200 hari hujan per tahun. Curah hujan rendah, yang dikenal dengan musim kemarau, biasanya pada Bulan Mei – September, dan curah hujan tinggi, yaitu musim penghujan, adalah pada Bulan Oktober – April, dengan curah hujan tertinggi sekitar Bulan November – Desember. Karakter curah hujan yang cukup tinggi dan karakter morfologi wilayah seperti dikemukakan di atas menyebabkan sangat pentingnya

kawasan lindung berupa kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya.

Iklim di daerah Provinsi Lampung termasuk beriklim tropis-humid dengan angin laut lembah yang bertiup dari Samudera Indonesia dengan dua musim angin setiap tahunnya. Dua musim yang dimaksud adalah pada bulan Nopember -Maret angin bertiup dari arah barat dan barat laut, sedangkan pada bulan Juli - Agustus angin bertiup dari arah Timur dan Tenggara. Kecepatan angin rata-rata sebesar 5,83 km/jam. Suhu udara di wilayah Lampung pada daerah dataran dengan ketinggian 30 – 60 mdpl rata-rata berkisar antara 26°C – 28°C. Suhu udara maksimum mencapai 33,4°C dan juga suhu udara minimum mencapai 21,7°C. Kelembaban udara rata-rata sekitar 75% - 95%, dimana kondisi kelembaban udara akan cenderung meningkat pada daerah dengan topografi yang lebih tinggi.

Provinsi Sumatera Selatan mempunyai iklim tropis dan basah dengan variasi curah hujan antara 31,5/12 - 378,7/24 mm sepanjang Tahun 2002. Setiap bulannya hujan cenderung turun sementara bulan November merupakan bulan dengan curah hujan paling banyak. Suhu di Provinsi Sumatera Selatan pada Tahun 2002 menunjukkan variasi antara 25,9°C - 28,2°C. Sedangkan kelembabannya bervariasi antara 73 - 88%.

4.1.3. Kondisi Hidrogeologi

Di WS NPG terdapat dua zona akifer, yaitu akifer bebas dan akifer tertekan.

1) Air tanah bebas (dangkal)

Kedudukan airtanah bebas berdasarkan pengamatan pada beberapa sumur penduduk di sekitar Kota Manna dapat di kelompokkan menjadi 4 (empat) zona kedalaman muka air tanah bebas yaitu :

- a) zona 0,00 - 4,00 meter, terdapat disekitar Jalan Veteran, Jalan Sudirman dan Jalan Kol. Berlian, Jalan Veteran, Desa Ketapang, Desa Terulung, dan Desa Tanjung Besar. Morfologi daerah ini adalah dataran. Fluktuasi muka airtanah pada musim kemarau dan penghujan \pm 0,5 - 1 meter;
- b) zona 4,01 - 8,00 meter, penyebaran zona ini cukup luas, meliputi daerah disekitar Desa Gunung Ayu, Kotamedan, Pasarbaru, Ahmat Basim, Desa Padangniur, Desa Kayu Kunyit, Desa Kotapadang, Desa

Melao, Desa Tanjungraman, dan Desa Lubuksini Hilir dengan morfologi dataran. Fluktuasi muka airtanah antara musim kemarau dan penghujan $\pm 0,5 - 1,5$ meter;

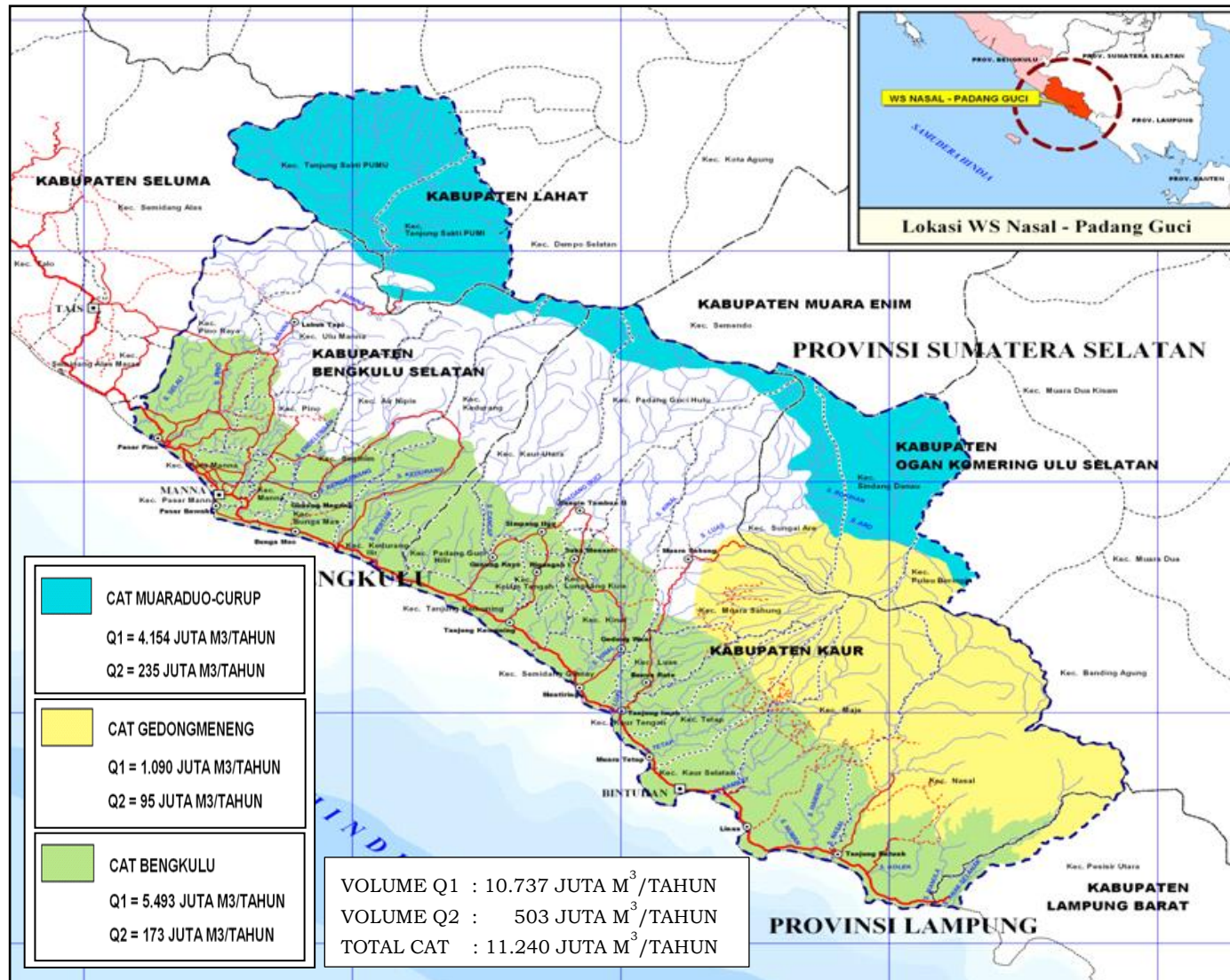
- c) zona 8,01 - 12,00 meter, penyebarannya di sebagian Desa Tambangan, Desa Lubuksirihulu, Desa Batukuning, Desa Jeranglah Tinggi dengan morfologi perbukitan bergelombang. Fluktuasi 1 - 1,5 meter namun kadang-kadang mencapai 2 meter; dan
- d) zona lebih dari 12 meter, dengan penyebaran di Desa Jeranglahtinggi, Desa Kembangayun, Desa Padangbaru, Desa Padangilang pada morfologi perbukitan bergelombang. Fluktuasi ± 1 m, kadang-kadang 1,5 - 2 meter. Peta air tanah WS NPG dapat dilihat pada Gambar 4.13.

2) Air Tanah Tertekan

Air tanah tertekan merupakan lapisan air yang tersimpan pada lapisan batuan lulus air (akuifer) dengan bagian atas dan bagian bawahnya dibatasi oleh lapisan batuan yang bersifat kedap air. Berdasarkan hasil penelitian geolistrik dan pemboran (Proyek P2E wilayah II, 1986) kondisi air tanah tertekan di wilayah kota Manna dan sekitarnya terdapat pada akuifer secara setempat-setempat. Kedalaman akuifer sangat bervariasi dari satu tempat ketempat lainnya, dengan kedudukan berkisar dari 10 - 27 meter. Jenis batuan yang berfungsi sebagai akuifer umumnya berupa batupasir dan breksi.

Berdasarkan hasil analisa kualitas air tanah (Supartoyo, 1996) maka dengan adanya konsentrasi-konsentrasi senyawa utama dan sifat-sifat kimia/fisiknya, kondisi airtanah di daerah penelitian cukup baik untuk air minum, industri dan irigasi. Bahaya pencemaran air tanah dari suatu akuifer pada umumnya tergantung pada berbagai faktor, misalnya litologi permeabilitas, kedalaman air tanah, kuantitas dan kecepatan aliran air tanah, kondisi daerah peresapan air tanah, kapasitas absorpsi hidrokimia akuifer dan tanah penutupnya (*overburden*) serta pada faktor mikrobiologinya. Bahaya pencemaran airtanah yang mungkin dapat terjadi di daerah penelitian disebabkan oleh:

- 1) Sistem sanitasi tidak bersistem dari lingkungan pemukiman di daerah perkotaan dan perkampungan;
- 2) Pembuangan limbah padat; dan
- 3) Pertanian intensif dengan penggunaan pupuk dan pestisida yang berlebihan.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 4.13. Peta Cekungan Air Tanah di WS NPG

Sistem sanitasi tidak memadai dan pembuangan limbah padat yang sembarangan dapat mengakibatkan resiko pencemaran air tanah oleh adanya peresapan air limbah tersebut. Bahaya yang mungkin dapat ditimbulkan selain merusak estetika adalah bertambahnya konsentrasi boron dan fosfat yang berasal dari sisa detergen serta pencemaran oleh bakteri dan virus.

Secara khusus, kualitas air tanah dapat dipengaruhi oleh pertanian intensif akibat adanya sisa-sisa pestisida dan pupuk. Penggunaan pupuk yang berlebihan dapat menambah konsentrasi senyawa nitrogen, fosfat, kalium dan jumlah salinitas. Demikian pemakaian pupuk organik dapat mencemari aintanah oieh bakteri patogen dan virus. Namun demikian di daerah penelitian berdasarkan hasil analisa kimia konsentrasi nitrat sejauh ini masih rendah yaitu berkisar antara 0,2 - 3,1 mg/lit, masih jauh dibawah standar kadar maksimum baku mutu kualitas air.

Perlindungan kualitas air tanah merupakan aspek yang sangat penting dalam geologi tata lingkungan, karena pencemaran airtanah bisa berjangka panjang. Degradasi pencemar tertentu bisa memakan waktu ratusan tahun. Di daerah penyelidikan beberapa wilayah yang perlu dijadikan daerah perlindungan air tanah adalah di sekitar daerah aliran sungai utama seperti DAS Manna, DAS Pino, dan DAS Bengkenang, yang terletak di bagian utara daerah penelitian dan disebelah utaranya.

Beberapa tindakan utama yang harus dilaksanakan untuk menjaga/melindungi daerah resapan air tersebut adalah :

- 1) Konservasi hutan-hutan yang telah ada di daerah tadah; dan
- 2) Mengendalikan penggunaan hutan pada zona-zona resapan utama.

4.2. Kuantitas dan Kualitas Sumber Daya Air

Kuantitas sumber daya air adalah termasuk kuantitas penggunaan, ketersediaan, dan kebutuhan, serta kontinuitas sumber daya air. Kualitas sumber daya air; mencakup parameter fisik, kimia, dan kondisi lingkungan terkait sumber daya air.

4.2.1. Kuantitas Sumber Daya Air

a. Kuantitas Air yang dapat disuplai/dilayani/terpasang (Eksisting)

Kuantitas yang dimaksud dalam hal ini terdiri dari:

- 1) Debit air yang disalurkan ke pelanggan/kapasitas terpasang;
- 2) Debit air sumber-sumber air baku untuk PDAM.
- 3) Debit air baku dari sungai dan air tanah;
- 4) Debit pengambilan dari air tanah;
- 5) Debit air untuk industri;
- 6) Debit air irigasi dan rawa yang dapat dilayani oleh sarana-prasarana irigasi dan rawa;
- 7) Debit air untuk perkebunan, khususnya kebun kelapa sawit; dan
- 8) Debit air untuk keperluan lainnya yang besarnya signifikan.

Tabel 4.4. Data Penyediaan Kebutuhan Air oleh PDAM di WS NPG

No.	Parameter	Kabupaten				
		Bengkulu Selatan	Kaur	Lahat	OKU Selatan	Lampung Barat
1	Nama PDAM	Tirta Manna	-	-	Tirta Saka Selabung	Limau Kunci
2	Jenis Pelanggan	Rumah Tangga	Rumah Tangga	Rumah Tangga	Rumah Tangga	Rumah Tangga
3	Jumlah Pelanggan Total		3.263	8.502	3.601	3.943
4	Jumlah Pelanggan Rumah Tangga		1.788	2.801	3.382	3.766
5	Total Kapasitas Terpasang (l/dt)			120	64,5	40
6	Total Kapasitas Termanfaatkan (l/dt)	-	-	-	-	-
7	Jml. Air Terdistribusi (m ³ /th)		19.428	1.230.811	781.229	1.180.178
8	Jml. Air Terjual (m ³ /th)		19.428	935.087	671.094	841.417
9	Kehilangan Air (%)			40,47	60	40

Sumber : Perpamsi, 2010.

Tabel 4.5. Penduduk Dengan Akses Berkelanjutan Terhadap Air Minum Berkualitas (Layak) Menurut Kabupaten / Kota

No.	Kabupaten / Kota	Penduduk	Bukan Jaringan Perpipaan											
			Sumur Gali Terlindung				Sumur Gali Dengan Pompa				Mata Air Terlindung			
			Jumlah Sarana	Jumlah Penduduk Pengguna	Memenuhi Syarat		Jumlah Sarana	Jumlah Penduduk Pengguna	Memenuhi Syarat		Jumlah Sarana	Jumlah Penduduk Pengguna	Memenuhi Syarat	
					Jumlah Sarana	Jumlah Penduduk Pengguna			Jumlah Sarana	Jumlah Penduduk Pengguna			Jumlah Sarana	Jumlah Penduduk Pengguna
1	Bengkulu Selatan	153.986	13.553	12.258	10.237	57.668					4	13	4	65
2	Kaur	116.643	27.021	81.063	16.036	53.673	24	72	33	99	35	105	35	67
Jumlah		270.629	40.574	93.321	26.273	111.341	24	72	33	99	39	118	39	132

Lanjutan....

No.	Kabupaten / Kota	Penduduk	Perpipaan (PDAM, BPSPAM)				Penduduk Dengan Akses Berkelanjutan Terhadap Air Minum Layak	
			Jumlah Sarana	Jumlah Penduduk Pengguna	Memenuhi Syarat		Jumlah	%
					Jumlah Sarana	Jumlah Penduduk Pengguna		
1	Bengkulu Selatan	153.986	603	603	603	2.875	60.608	53
2	Kaur	116.643					53.839	47
Jumlah		270.629	603	603	603	2.875	114.447	100

b. Ketersediaan Air

Tabel 4.6 menunjukkan data proyeksi penduduk di WS NPG selang 5 (lima) tahun mulai dari Tahun 2015 hingga Tahun 2035. Data kebutuhan air dan ketersediaan air WS NPG untuk Tahun 2015 dapat dilihat pada Tabel 4.7 adalah sebagai berikut.

Tabel 4.6. Proyeksi Penduduk di WS NPG

No.	Kabupaten	Luas (km ²)	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
1	Kaur	2.583,99	148.030	57
2	Bengkulu Selatan	1.233,70	111.781	90
3	Lahat	495,74	40.348	81
4	Oku Selatan	489,73	46.251	94
5	Lampung Barat	59,28	8.908	149
Total		4.862,44	355.318	73
Proyeksi Jumlah Penduduk (Jiwa)				
2015	2020	2025	2030	2035
355.318	375.901	403.352	432.853	464.558
Tingkat Pertumbuhan Rata-rata = 1,19%				

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 4.7. Kebutuhan dan Ketersediaan Air untuk Setiap DAS Tahun 2015

No.	Nama DAS	Kebutuhan Air Tahun 2015 (m ³ /dt)							Ketersediaan (m ³ /dt)
		RK	Industri	Perkebunan	Perikanan	Peternakan	Irigasi	Jumlah	
1	Selali	0,005	0,002	0,481	0,018	0,0001	0,31	0,185	1,35
2	Pino	0,011	0,003	0,977	0,037	0,0003	1,89	1,126	5,41
3	Manna	0,138	0,041	1,311	0,040	0,0001	3,94	2,341	16,46
4	Bangkenang	0,021	0,006	0,684	0,207	0,0006	10,71	6,370	6,94
5	Kedurang	0,004	0,001	0,392	0,036	0,0001	0,45	0,270	1,32
6	Mertam	0,002	0,001	0,185	0,016	0,0000	0,42	0,248	0,78
7	Sulau	0,001	0,000	0,061	0,021	0,0000	0,57	0,339	0,71
8	Padang Guci	0,041	0,012	0,104	0,216	0,0013	1,52	0,902	12,39
9	Kelam	0,002	0,000	0,023	0,041	0,0000	3,10	1,841	2,15
10	Kinal	0,041	0,012	0,047	0,102	0,0030	0,81	0,479	4,97
11	Luas	0,118	0,035	0,030	0,055	0,0011	1,49	0,885	10,40
12	Tetap	0,003	0,001	0,030	0,026	0,0000	0,45	0,270	1,89
13	Sambat	0,006	0,002	0,091	0,107	0,0001	0,86	0,509	5,15
14	Numan	0,001	0,000	0,015	0,019	0,0000	0,38	0,227	0,10
15	Hawang	0,001	0,000	0,024	0,031	0,0000	0,55	0,328	1,24
16	Nasal	0,009	0,003	0,174	0,355	0,0000	1,00	0,597	8,21
17	Kolek	0,003	0,001	0,056	0,128	0,0000	0,75	0,443	2,46
18	Manula	0,006	0,002	0,008	0,002	0,0000	0,86	0,514	5,95
19	Anak Selanak	0,000	0,000	0,002	0,000	0,0000	0,27	0,162	0,22
	Jumlah WS	0,411	0,123	4,694	1,456	0,007	30,336	18,037	88,094

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Pada Tahun 2015 terlihat adanya Kebutuhan Air lebih besar daripada Ketersediaan Air yang ada. Yaitu pada DAS Bangkenang, DAS Kelam, DAS Numan dan DAS Anak selanak.

c. Potensi Sumber Air yang Dapat Dimanfaatkan

WS NPG memiliki beberapa potensi sumber daya air yang dapat dimanfaatkan. Beberapa potensi yang dimaksud disajikan pada Tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8. Potensi Danau di WS NPG

No.	Nama Danau	Luas km ²	Lokasi	Pemanfaatan saat ini	Potensi
1	Tebat Rukis	0.015	Kota Manna Kabupaten Bengkulu Selatan	Taman kota	Imbuan air tanah Tampungan sementara Banjir & Taman Kota
2	Tebat Gelumpai	0.013	Kota Manna Kabupaten Bengkulu	Tampungan air dari sekitar	Imbuan air tanah Tampungan air sekitarnya Taman kota
3	Tebat Besar	0.47	Kabupaten Bengkulu Selatan	Irigasi seluas 280 ha saat ini tdk berfungsi	Air utk irigasi 280 ha Air Baku Pariwisata Perikanan Waduk resepan
4	Danau Hilir	0.179	Kabupaten Bengkulu Selatan	Air danau dimanfaatkan air irigasi 45 Ha	Air utk irigasi, Perikanan Pariwisata, Waduk resepan
5	Danau Hulu	0.115	Kabupaten Bengkulu	Irigasi 10 Ha	Air Irigasi, Air Baku
			Selatan		Perikanan, Waduk resepan

No.	Nama Danau	Luas km ²	Lokasi	Pemanfaatan saat ini	Potensi
6	Danau Ulu/Air Gatal	0,012	Kabupaten Bengkulu Selatan	Belum maksimal dimanfaatkan	Air baku
7	Danau Kembar	0,08	Kabupaten Kaur Kecamatan Maje	Belum maksimal dimanfaatkan	Air baku
8	Danau Kuning	0,09	Kabupaten Kaur Kecamatan Maje	Belum maksimal dimanfaatkan	Air baku
9	Danau Temiang	0,04	Kabupaten Kaur Kecamatan Maje	Belum maksimal dimanfaatkan	Air baku
10	Danau Tebat Besar	0,47	Kabupaten Kaur, Kec Pd.Guci Hulu	Irigasi 140 Ha	Air baku / Irigasi

Sumber : Hasil Analisis 2015.

4.2.2. Kualitas Sumber Daya Air

Status kualitas air mengacu pada Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 82 Tahun 2001 tentang “Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air”. Pasal 55 menyebutkan bahwa apabila baku mutu air pada sumber air belum ditetapkan, berlaku Kriteria Mutu Air (KMA) Kelas II yaitu: air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukkan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Evaluasi kualitas air, dilakukan dengan membandingkan kualitas air hasil pengukuran dengan KMA Kelas II PP. 82 Tahun 2001. KMA tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Kriteria Mutu Air (KMA) Berdasarkan Kelas dari PP No.82/2001

No.	Parameter Satuan	Satuan	KMA Kelas II
	Fisika		
1	Temperatur	°C	Deviasi 3
2	Residu Terlarut	mg/L	1000
3	Residu Tersuspensi,mg/L	mg/L	50
	Kimia Anorganik		
4	p H	-	6 – 9
5	BOD	mg/L	3
6	COD	mg/L	25
7	DO	mg/L	4
8	T- Fosfat, sbg.P	mg/L	0,2
9	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	10
10	Arsen(As)	mg/L	1
11	Kobalt (Co)	mg/L	0,2
12	Boron (B)	mg/L	1
13	Selenium(Se)	mg/L	0,05
14	Kadmium(Cd)	mg/L	0,01

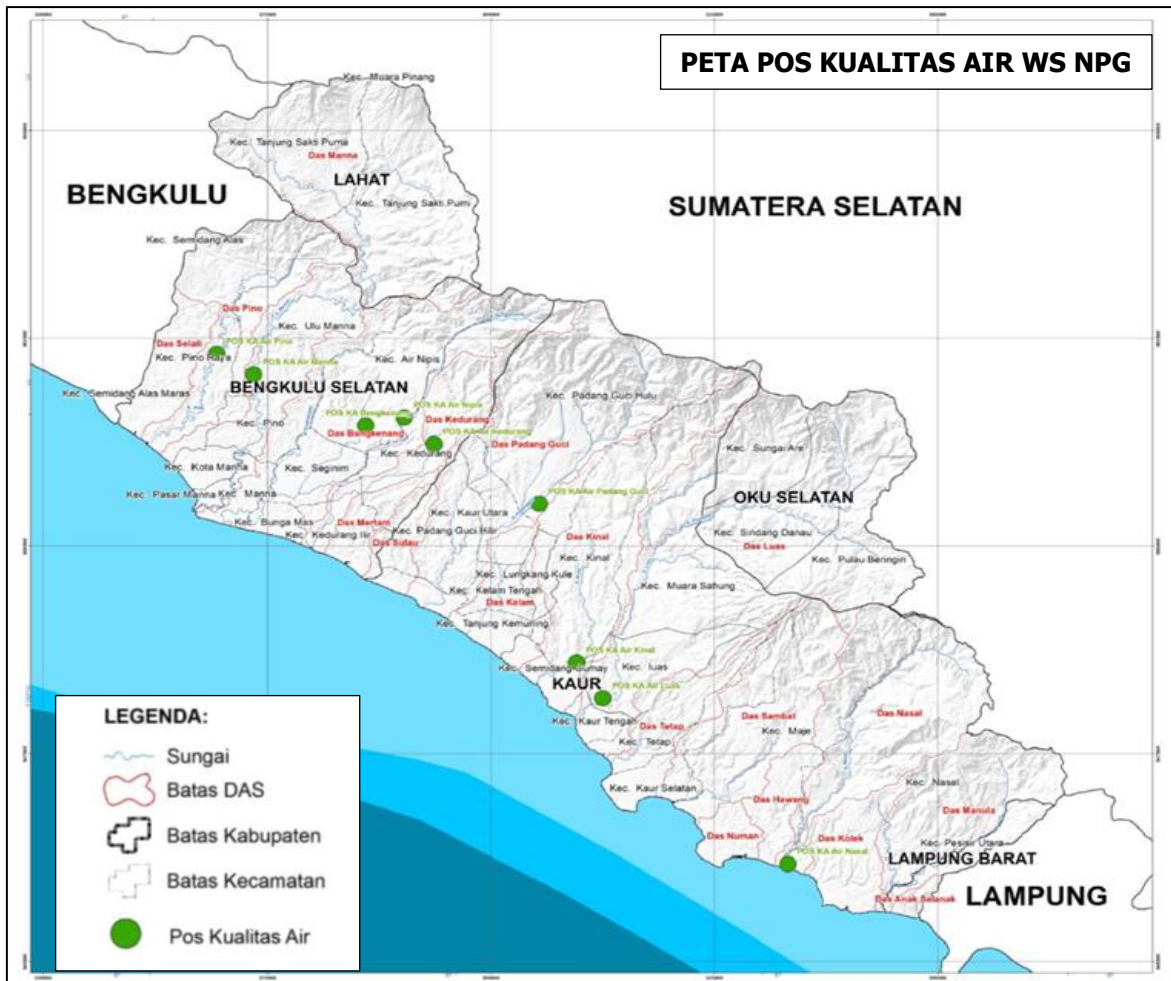
No.	Parameter Satuan	Satuan	KMA Kelas II
15	Khrom ^{VI} (Cr)	mg/L	0,05
16	Tembaga (Cu)	mg/L	0,02
17	Timbal (Pb)	mg/L	0,03
18	Air Raksa (Hg)	mg/L	0,002
19	Seng (Zn)	mg/L	0,05
20	Sianida (CN)	mg/L	0,02
21	Fluorida (F)	mg/L	1,5
22	Nitrit(NO ₂ -N)	mg/L	0,05
23	Klorin Bebas	mg/L	0,03
24	Belerang sbg H ₂ S	mg/L	0,002
	Mikrobiologi		
25	Fecal coliform	Jml/100mL	1000
26	Total Coliform	Jml/100mL	5000
	Kimia Organik		
29	Minyak dan Lemak	µg/L	1000
30	Detergent sbg MBAS	µg/L	200
31	Senyawa Fenol	µg/L	1

Sumber: PP No.82/2001.

Kualitas sumber daya air yang dimaksud dalam hal ini terkait:

- a. kualitas (tingkat pencemaran) air sungai (fisik, kimia dan mikrobiologi) pada beberapa titik pemantauan serta lokasi sumber-sumber pencemar pada sungai (daerah permukiman, perkotaan, industri atau pertambangan);
- b. kondisi dan lokasi stasiun pemantau kualitas air limbah beserta waktu pengamatannya; dan
- c. penggolongan air sungai sesuai peruntukannya (air baku).

Data kualitas air di WS NPG diperoleh dari pemeriksaan yang dilakukan oleh Laboratorium Kesehatan Daerah Kabupaten Kaur dan Kabupaten Bengkulu Selatan. Berikut ini uraian kualitas air sungai untuk masing-masing kabupaten tersebut.



Sumber : BWS Sumatera VII.

Gambar 4.14. Peta Lokasi Pos Kualitas Air

a. Kabupaten Kaur

Kabupaten Kaur sudah melaksanakan pemantauan kualitas air terhadap 11 (sebelas) sungai. Sungai-sungai tersebut adalah Sungai Air Luas, Sungai Air Tetap, Sungai Air Sambat, Sungai Air Padang Guci (3 titik yaitu hulu, tengah dan hilir), Sungai Air Cancap, Sungai Air Simbar Badak, Sungai Air Sulau Kanan, Sungai Air Ngingitan, Sungai Air Buluh, Sungai Condong Ranik dan Sungai Air Gatal. Tabel 4.9 menunjukkan rekapitulasi data pemeriksaan kualitas air untuk sungai-sungai yang berada di Kabupaten Kaur.

b. Kabupaten Bengkulu Selatan

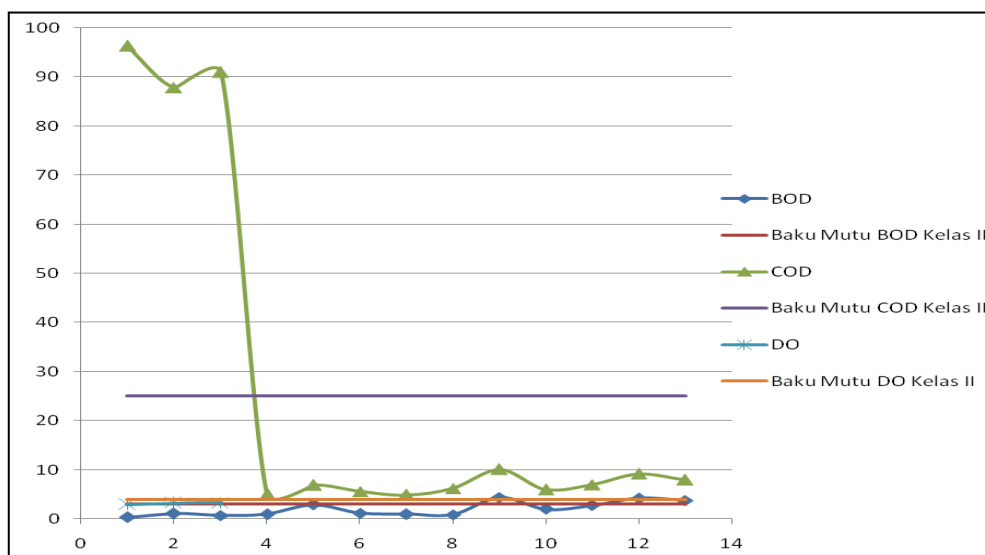
Kabupaten Bengkulu Selatan sudah melaksanakan pemantauan kualitas air terhadap 2 (dua) sungai. Sungai tersebut adalah Sungai Air Manna dan Sungai Air Sarak, dimana masing-masing dilakukan sampling pada 6 titik (3 titik di hulu dan 3 titik di hilir). Tabel 4.10 menunjukkan rekapitulasi

data pemeriksaan kualitas air untuk sungai-sungai yang berada di Kabupaten Bengkulu Selatan.

Tabel 4.10. Status Mutu Air di Kabupaten Kaur

No.	Nama DAS	Status Mutu Air
1	Air Luas	Cemar Sedang
2	Air Tetap	Cemar Sedang
3	Air Sambat	Cemar Sedang
4	Air Padang Guci Hulu	Kondisi Baik
5	Air Padang Guci Tengah	Kondisi Baik
6	Air Padang Guci Hilir	Kondisi Baik
7	Air Cancap	Kondisi Baik
8	Air Simbar Badak	Kondisi Baik
9	Air Sulau Kanan	Cemar Sedang
10	Air Ngingitan	Cemar Sedang
11	Air Buluh	Kondisi Baik
12	Condong Rantik	Cemar Sedang
13	Air Gatal	Cemar Sedang

Sumber: Hasil Analisis 2015.

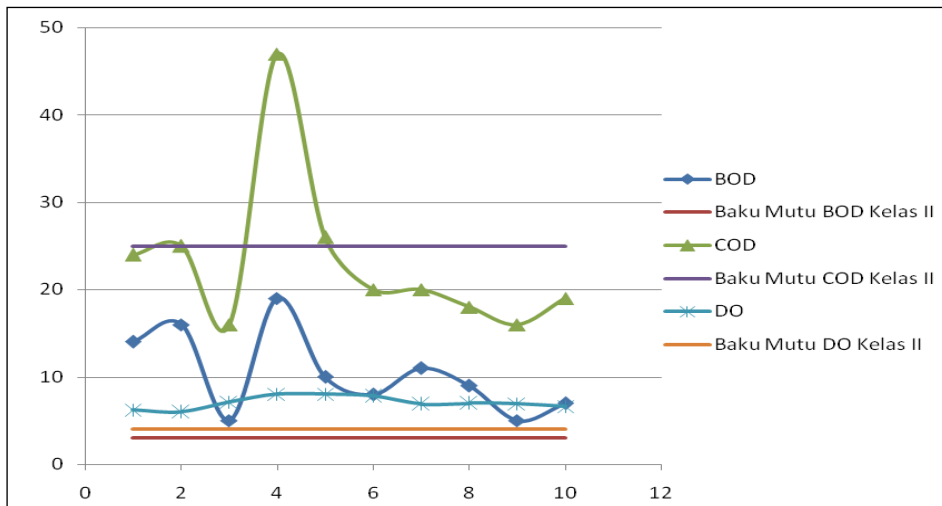


Gambar 4.15. Grafik Kualitas Air Sungai Kabupaten Kaur

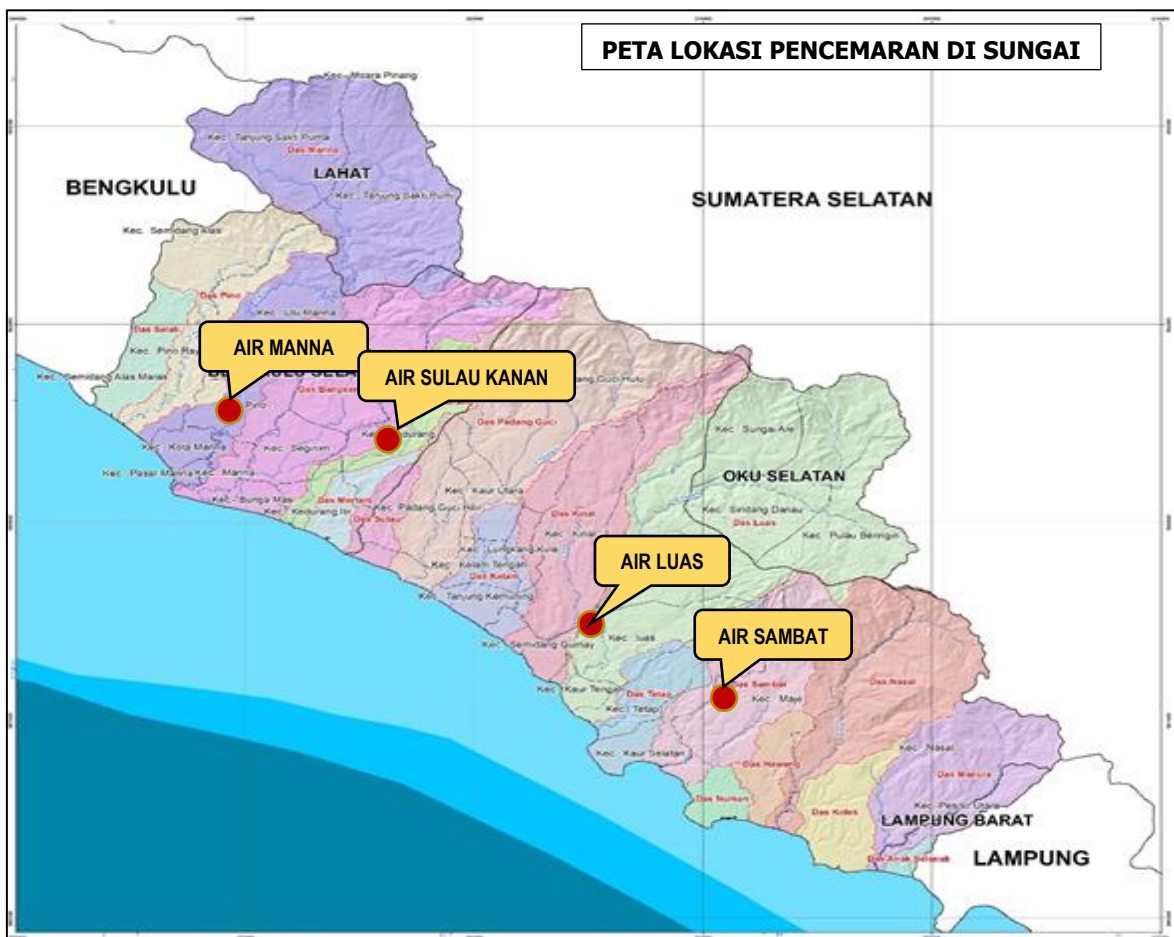
Tabel 4.11. Status Mutu Air di Kabupaten Bengkulu Selatan

No.	Nama DAS	Status Mutu Air
1	Air Manna Hulu-1	Cemar Sedang
2	Air Manna Hulu-2	Cemar Sedang
3	Air Manna Hulu-3	Cemar Ringan
4	Air Manna Hilir-1	Cemar Sedang
5	Air Manna Hilir-2	Cemar Sedang
6	Air Manna Hilir-3	Cemar Sedang
7	Air Sarak Hulu-1	Cemar Sedang
8	Air Sarak Hulu-2	Cemar Sedang
9	Air Sarak Hulu-3	Cemar Ringan
10	Air Sarak Hilir-1	Cemar Sedang
11	Air Sarak Hilir-2	Cemar Sedang
12	Air Sarak Hilir-3	Cemar Ringan

Sumber: Hasil Analisis 2015



Gambar 4.16. Grafik Kualitas Air Sungai Kabupaten Bengkulu Selatan



Sumber : Hasil Analisis 2015.

Gambar 4.17. Peta Lokasi Pencemaran di Sungai

Tabel 4.12. Daftar Pos Kualitas Air

No.	DAS	Sungai	Nama Pos / Lokasi	Koordinat		Lokasi		Status Mutu Air		Resume ketersediaan Data
				Lintang Selatan	Bujur Timur	Desa	Kecamatan	Kabupaten	Ket.	
a	b	c	d	e	f	g	h	i	t	u
1	pino	air pino	air pino	4° 18' 24.81"	102° 55' 34.87"	karang cayo	Pino Raya	Bengkulu Selatan	Cemar Sedang	2010 s.d 2015
2	manna	air manna	air manna	4° 20' 12.26"	102° 57' 21.69"	bandar agung	Ulu Manna	Bengkulu Selatan	Cemar Berat	2010 s.d 2015
3	bengkenang	air bengkenang	air bengkenang	4° 22' 51.84"	103° 06' 43.77"	sukarami	Air Nipis	Bengkulu Selatan	Cemar Ringan	2010 s.d 2015
4	bengkenang	air nipis	air nipis	4°23'30.00"	103° 4'10.14"	suka negeri	Air Nipis	Bengkulu Selatan	Cemar Ringan	2010 s.d 2015
5	kedurang	air kedurang	air kedurang	4° 25' 9.07"	103° 08' 16.64"	batu ampar	Kedurang	Bengkulu Selatan	Cemar Ringan	2010 s.d 2015
6	padang guci	air padang guci	air padang guci	4°28'40.20"	103°14'45.00"	bungin tambun	Padang Guci Hulu	Kaur	Cemar Sedang	2010 s.d 2015
7	kinal	air kinal	air kinal	4°38'57.40"	103°17'0.30"	bunga melur	Semindang Gumai	Kaur	Cemar Ringan	2010 s.d 2015
8	luas	air luas	air luas	4°41'13.70"	103°18'38.20"	muara sahung	Muara Sahung	Kaur	Cemar Ringan	2010 s.d 2015
9	nasal	air nasal	air nasal	4°52'4.20"	103°29'52.30"	tanjung batuah	Nasal	Kaur	Cemar Ringan	2010 s.d 2015

Sumber: BWS Sumatera VII, 2015.

Tabel 4.13. Data Kualitas Air Sungai-Sungai di Kabupaten Kaur

Parameter	Satuan	Nama DAS												
		Air Luas	Air Tetap	Air Sambat	Air Padang Guci			Air Cancang	Air Simbar Badak	Air Sulau Kanan	Air Ngingitan	Air Buluh	Condong Ranik	Air Gatal
					Hulu	Tengah	Hilir							
FISIKA														
Temperatur	°C	26,8	26,6	26,7	29	29	28	29	28,5	28,5	28	29	28,5	28,5
Residu Terlarut	mg/L				30	30	30	40	40	490	80	20	60	90
Residu Tersuspensi	mg/L	634	872	510	45	6,8	8,8	4	3,8	20,2	9,2	7,4	16,2	13,1
KIMIA ANORGANIK														
pH	-	7,5	6,75	6,96	6,2	5,8	5,8	6	6	6,7	5,7	6,4	6,4	6,2
BOD	mg/L	0,36	1,11	0,75	1	2,9	1,2	1	0,9	4,4	2	2,8	4,2	3,8
COD	mg/L	96,38	87,85	90,96	5,1	6,9	5,6	4,9	6,2	10,1	6	7	9,2	8
DO	mg/L	2,94	3,25	3,31										
Besi	mg/L				0,13	0,1	0,18	0,14	0,1	0,19	0,09	0,11	0,12	0,14
Nitrit sebagai N	mg/L													
KIMIA ORGANIK														
Minyak & Lemak	µg/L				< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
MIKROBIOLOGI														
Fecal Coliform	jml/100ml	48	67	90										
Total Coliform	jml/100ml	216	324	340										

Sumber : Status LH Daerah Kabupaten Kaur, 2014.

Tabel 4.14. Data Kualitas Air Sungai-Sungai di Kabupaten Bengkulu Selatan

Parameter	Satuan	Nama DAS											
		Sungai Air Manna						Sungai Air Manna					
		Hulu			Hilir			Hulu			Hilir		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
FISIKA													
Temperatur	oC	24,4	24,2	23,6	22,9	24,7	2,6	27,3	25	23,6	27,3	24,5	23,6
Residu Terlarut	mg/L	21,3	22,2	22,7	20,8	21	20,9	16,6	14,8	16,4	18,5	18,5	22,7
Residu Tersuspensi	mg/L	12	14	18	15	13	14	18	15	18	18	15	18
KIMIA ANORGANIK													
pH	-	7	7	7	6	6,5	6	7	7	6,5	7	6,5	7
BOD	mg/L	14	16	5	19	10	8	11	9	5	7	9	5
COD	mg/L	24	25	16	47	26	20	20	18	16	19	18	16
DO	mg/L	6,22	6	7,14	8,04	8,05	7,81	6,9	7	6,92	6,63	6,05	7,14
Besi	mg/L												
Nitrit sebagai N	mg/L												
KIMIA ORGANIK													
Minyak & Lemak	ug/L												
MIKROBIOLOGI													
Fecal Coliform	jml/100ml	44	494	1898	> 1898	> 1898	> 1898	1898	1898	166	494	1898	1898
Total Coliform	jml/100ml	44	494	1898	> 1898	> 1898	> 1898	1898	1898	166	494	1898	1898

Sumber : Status LH Daerah Kabupaten Bengkulu Selatan, 2014.

4.3. Kondisi Lingkungan Hidup dan Potensi yang Terkait Sumber Daya Air

Kondisi daerah tangkapan air, tingkat erosi, daerah rawan banjir, keanekaragaman hayati pada sumber air, kondisi daerah resapan air, dan kondisi sanitasi lingkungan pada wilayah ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. kondisi daerah tangkapan dan kondisi resapan air (*recharge*) yang dapat ditinjau dari kondisi tutupan lahan pada masing-masing DAS dalam WS;
- b. tingkat erosi pada wilayah sungai yang dapat ditinjau dari kondisi lahan kritis dan pada WS;
- c. daerah rawan banjir, genangan banjir, beserta lokasi kerusakan tepi/tebing sungai;
- d. keanekaragaman hayati pada sumber air;
- e. kondisi sanitasi lingkungan, pada daerah sumber pencemar badan air dan sumber air;
- f. fungsi kawasan, zona pemanfaatan sumber air, penggunaan sumber daya air;
- g. kondisi di daratan yang mempengaruhi kondisi sumber daya air;
- h. kondisi ruang di dalam sempadan sumber air;
- i. tingkat sedimentasi sungai dan muara, beserta lokasi terjadinya pendangkalan sungai dan muara; dan
- j. daerah kerusakan pantai Panjang pengaruh salinitas pada sungai, mulai dari muara sampai hulu sungai.

4.3.1. Kondisi Lingkungan Hidup

Kondisi lingkungan hidup mencakup kondisi-kondisi berikut ini:

1) Kerusakan lahan

Permasalahan konservasi sumber daya air tidak akan pernah lepas dari permasalahan pengelolaan dan pemanfaatan hutan dan lahan, yang secara notabene merupakan hulu (salah satu faktor yang mempengaruhi) permasalahan konservasi sumber daya air.

Permasalahan-permasalahan yang terdapat di WS NPG dilihat dari sudut pandang konservasi antara lain adalah :

- a) tingginya laju erosi, sebagai akibat kerusakan lahan pada daerah tangkapan air;

- b) semakin meningkatnya luas lahan kritis setiap tahun baik di dalam kawasan hutan maupun di luar kawasan hutan;
- c) tekanan penduduk terhadap kawasan hutan yang semakin meningkat setiap tahunnya; dan
- d) perambahan hutan dan penebangan liar (*Illegal Logging*) yang masih terus berlangsung.

Permasalahan-permasalahan ini tidak terlepas dari pengelolaan hutan dimasa lalu yang melupakan aspek sosial, ekonomi, dan ekologi dengan masyarakat sebagai Stake Holders, disamping penegakan hukum (*Law Enforcement*) di bidang kehutanan yang masih lemah. Tekanan penduduk terhadap kawasan hutan yang semakin meningkat seiring dengan peningkatan pertumbuhan penduduk, mengakibatkan kebutuhan akan lahan juga semakin meningkat. Keadaan ini memicu pembukaan lahan untuk keperluan tanaman yang secara ekonomi merupakan jenis yang cepat menghasilkan, misalnya tanaman kopi dan kelapa sawit.

Kerusakan kawasan hutan di bagian hulu WS NPG akibat perambahan dan *Illegal Logging* mengakibatkan sebagian besar kawasan hutan di bagian hulu WS NPG yang secara notebene merupakan Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (KTNBBS) dan Kawasan Lindung ditumbuhi oleh vegetasi dengan kerapatan jarang. Sedangkan di bagian hilir wilayah sungai yang secara notebene merupakan kawasan budidaya dan pemukiman, juga tidak banyak terlihat adanya upaya-upaya konservasi yang dilakukan.

Di luar kawasan hutan (pada lahan milik masyarakat) yang masih masuk Daerah Tangkapan Air (DTA) WS NPG masyarakat yang mengolah lahannya pada kelerengan diatas 15% masih belum menerapkan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air. Selain tersebut diatas terdapat juga terjadi alih fungsi lahan dimana yang semula lahan yang diperuntukkan untuk sawah, berubah atau dirubah oleh petani dengan tanaman kelapa sawit. Demikian juga lahan yang semula rawa yang biasanya digunakan oleh penduduk untuk petanian tadah hujan telah berubah menjadi kebun/tanaman kelapa sawit. Hal ini dikarenakan pada saat itu kelapa sawit lebih menguntungkan dari pada menanam padi.

Masih terdapat kawasan lindung yang terdiri dari hutan lindung BT Rajamendara, BT Sanggul dan BT Riki serta Taman Nasional Bukit Barisan

Selatan dan Taman Wisata Alam (TWA) Lubuk Tapi-Kayu Ajaran dan TWA Way Hawang. Kondisi hutan di Bengkulu, termasuk di wilayah Kabupaten Bengkulu Selatan, Kabupaten Kaur, Kabupaten OKU Selatan, Kabupaten Lahat dan Kabupaten Lampung Barat terus mengalami kerusakan dari waktu ke waktu. Faktor penyebab utama adalah kegiatan eksploitasi kayu di hutan alam produksi. Faktor lainnya yang ikut berperan adalah kegiatan pertambangan di kawasan hutan serta perladangan. Kerusakan hutan tersebut telah menimbulkan beberapa dampak negatif seperti menurunnya potensi sumberdaya hutan, rusaknya ekosistem hutan, mengeringnya sumber-sumber air yang tercermin dari mengeringnya sungai-sungai di musim kemarau dan meluapnya aliran sungai di musim hujan serta semakin bertambahnya lahan kritis. Hingga tahun 2007, kerusakan hutan yang terjadi telah mencapai 59%. Di sisi lain, kegiatan rehabilitasi hutan yang telah dilakukan selama ini sangat tidak sebanding dengan laju deforestasi yang terjadi. Tabel 4.15 menunjukkan kondisi tutupan lahan di kawasan hutan lindung Raja Mendara dan TNBBS.

Tabel 4.15. Kondisi Tutupan Lahan di Kawasan Hutan Lindung Raja Mendara dan TNBBS

Penggunaan Lahan	Hutan Lindung Raja Mendara		Taman Nasional Bukit Barisan Selatan	
	Luas Lahan (Ha)	Prosentase (%)	Luas lahan (Ha)	Prosentase (%)
Alangalang	447,10	1,05	-	-
Hutan Belukar	1.108,03	2,60	2.844,70	4,40
Hutan Lebat	38.532,56	90,52	60.519,55	93,52
Perkeb Rakyat	2.315,64	5,44	1.080,74	1,67
Sungai/Danau	153,33	0,36	257,64	0,40
Tegalan/ladang	10,34	0,02	8,37	0,01
Jumlah	42.567,00	100,00	64.711,00	100,00

Sumber : Hasil Analisis, 2013.

Kondisi Kawasan Hutan Lindung Raja Mendara dan Kawasan Hutan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan kondisinya secara umum baik, walaupun di beberapa titik terdapat gambar berupa titik-titik yang berwarna merah yang menunjukkan adanya perubahan penggunaan lahan atau adanya kegiatan perusakan kawasan hutan. Tabel 4.16 menunjukkan kondisi tutupan lahan di HPT Kabupaten Kaur. Kelas lahan kritis pada tiap-tiap DAS di WS NPG dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.16. Kondisi Tutupan Lahan di HPT Kabupaten Kaur

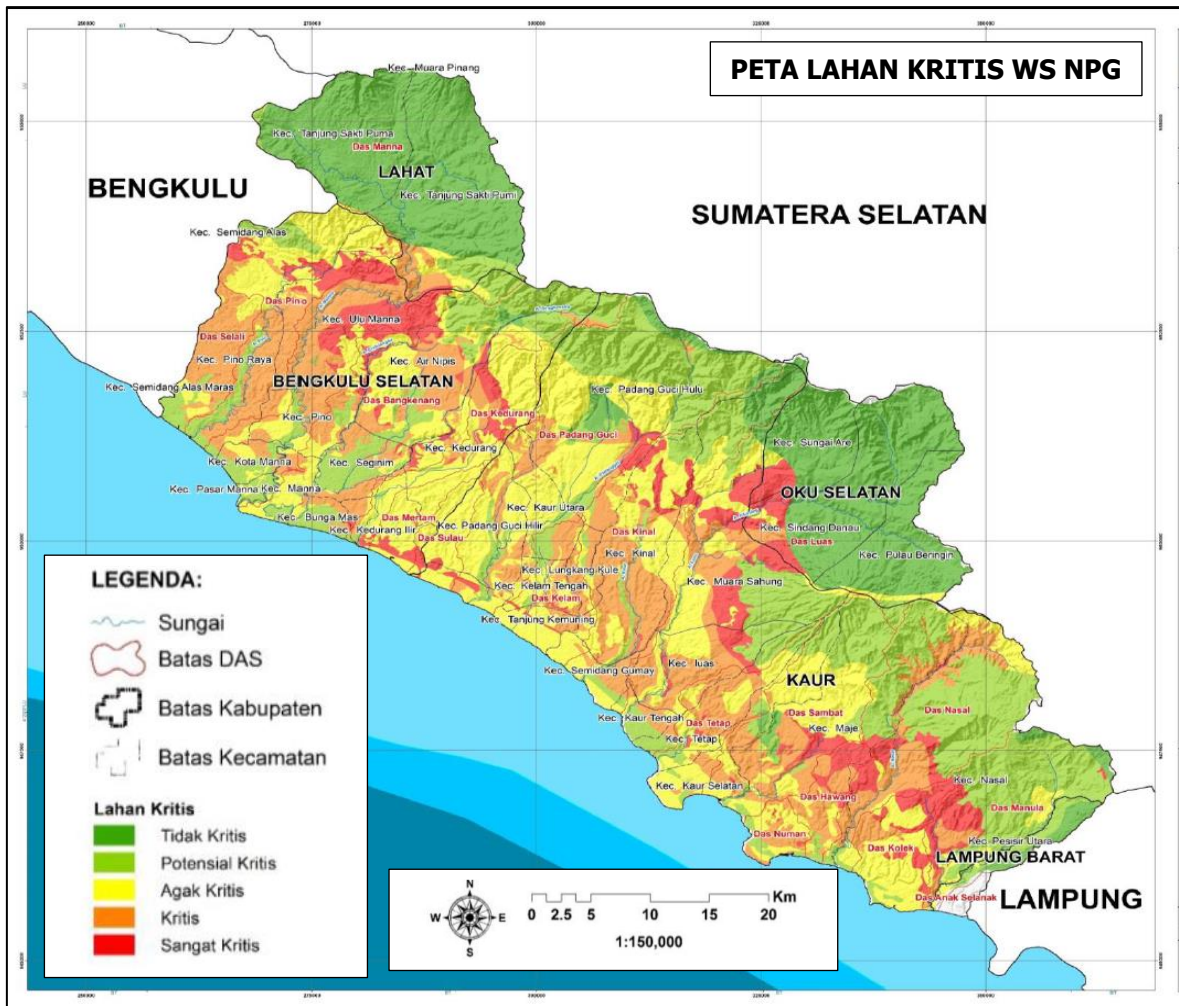
Nama HPT	Tutupan Lahan	Luas (Ha)	%
HP. Air Sambat	Hutan Belukar	1.498,02	77,30
	Perkeb. Rakyat	439,23	22,66
	Semak	0,74	0,04
Jumlah		1.938,00	100,00
HPT. Air	Hutan Belukar	2.054,43	50,66
	Perkeb. Rakyat	1.972,05	48,63
	Sungai/Danau	25,18	0,62
	Tegalan/lading	3,66	0,09
Jumlah		4.055,32	100,00
HPT. Air Kinal	Alangalang	254,41	4,57
	Hutan Belukar	1.081,86	19,43
	Hutan Lebat	2.661,22	47,80
	Perkeb. Rakyat	1.435,43	25,78
	Sungai/Danau	134,85	2,42
Jumlah		5.567,77	100,00
HPT. Bukit	Hutan Belukar	4.596,04	42,82
	Hutan Lebat	2.529,78	23,57
	Perkeb. Rakyat	3.345,39	31,17
	Semak	250,48	2,33
	Sungai/Danau	11,23	0,10
Jumlah		10.732,91	100,00
HPT. Kaur Tengah	Hutan Belukar	5.407,45	38,81
	Hutan Lebat	3.040,89	21,83
	Perkeb. Rakyat	5.483,93	39,36
Jumlah		13.932,27	100,00
TWA. Way	Kampung	0,49	0,76
	Perkeb. Rakyat	63,51	99,24
Jumlah		64,00	100,00

Sumber : Hasil Analisis, 2013.

Tabel 4.17. Kelas Lahan Kritis pada tiap DAS

No.	DAS	Kelas Lahan Kritis (Ha)					Grand Total
		Agak Kritis	Kritis	Potensial Kritis	Sangat Kritis	Tidak Kritis	
1	Das Selali	1.362,32	6.009,21	1.375,88	11,82	61,39	8.820,63
2	Das Pino	10.053,54	8.271,20	3.664,04	2.440,88	624,64	25.054,29
3	Das Manna	5.052,60	11.912,86	6.348,54	4.875,86	44.969,77	73.159,63
4	Das Bangkenang	13.051,79	11.907,85	15.616,27	4.298,06	1.974,06	46.848,02
5	Das Kedurang	7.889,80	1.516,95	481,93	1.687,88	254,16	11.830,72
6	Das Mertam	4.731,18	-	-	610,36	100,55	5.442,09
7	Das Sulau	4.976,76	70,48	7,66	574,03	101,98	5.730,91
8	Das Padang Guci	21.499,84	6.833,25	19.048,69	971,01	4.485,28	52.838,08
9	Das Kelam	5.659,19	4.095,47	1.128,67	250,68	197,18	11.331,19
10	Das Kinal	10.978,06	12.595,31	6.216,70	2.299,72	4.193,73	36.283,53
11	Das Luas	10.833,58	9.962,61	11.395,02	10.555,86	43.527,64	86.274,71
12	Das Tetap	5.610,93	4.831,71	1.599,23	292,14	461,53	12.795,54
13	Das Sambat	10.108,03	5.410,45	7.540,80	1.385,68	1.827,24	26.272,21
14	Das Numan	1.524,33	1.602,51	590,80	170,58	102,24	3.990,47
15	Das Hawang	913,65	3.061,42	330,54	1.719,66	100,45	6.125,72
16	Das Nasal	3.051,19	8.973,84	19.424,92	2.932,60	929,14	35.311,68
17	Das Kolek	5.954,77	1.308,70	521,00	2.672,17	256,41	10.713,05
18	Das Manula	2.097,65	1.419,17	15.666,92	2.868,14	3.987,53	26.039,40
19	Das Anak Selanak	57,72	0,54	75,70	-	1.247,96	1.381,92
	Grand Total	125.406,93	99.783,52	111.033,32	40.617,13	109.402,87	486.243,77

Sumber: Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis 2015.

Gambar 4.18. Peta Lahan Kritis WS NPG

Tingkat bahaya erosi pada DAS yang ada di WS NPG dapat dilihat pada Tabel 4.18, menunjukkan erosi di WS NPG banyak yang tercemar ringan.

Tabel 4.18. Tingkat Bahaya Erosi di WS NPG

Tingkat Bahaya Erosi	Luas (Ha)
Sangat Ringan (<15 ton/ha/tahun)	13.531,82
Ringan (<15-60 ton/ha/tahun)	305.267,80
Sedang (<60-180 ton/ha/tahun)	165.392,31
Berat (<180-480 ton/ha/tahun)	2.051,84
Total	486.243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

2) Gerakan Tanah

Gerakan tanah pada umumnya terjadi pada satuan batuan dari breksi/batu pasir vulkanik yang telah mengalami pelapukan. Lokasi

daerah rawan gerakan tanah (longsor) terutama pada kelokan sungai tajam dan membentuk tebing yang curam. Jenis longsoran umumnya berupa longsoran bahan rombakan (translasi). Faktor utama yang menjadi penyebab gerakan tanah antara lain :

- a) meningkatnya kadar air oleh curah hujan yang tinggi;
- b) pemotongan lereng yang cukup terjal;
- c) sifat fisik tanah pelapukan yang mudah runtuh/longsor; dan
- d) pengaruh erosi sungai (pada daerah kelokan sungai) sistim pengendalian air permukaan (drainase) yang kurang memadai.

Berdasarkan hasil inventarisasi daerah rawan bencana alam geologi di Bengkulu Selatan (Bambang P, 1996) maka daerah penyelidikan dapat dikelompokkan menjadi 4 zona kerentanan gerakan tanah, yaitu :

- i) Zona kerentanan gerakan tanah sangat rendah;
Umumnya morfologi pada zona ini merupakan kelompok datar hingga landai berupa dataran sungai dan dataran pantai, yang meliputi daerah disekitar kota Manna dan di bagian Timur daerah penyelidikan yaitu di sekitar Tanjungagung, Pagar Batu. Kemiringan lereng berkisar antara 0 - 80, kecuali pada pantai yang ber dinding terjal akibat abrasi pantai seperti di daerah Pasar Bawah, Mandiangin, Palaksanak.

Pada zona ini kecenderungan untuk terjadi gerakan tanah sangat rendah, kecuali ada gangguan akibat aktifitas/kegiatan manusia secara liar. Pada zona ini dapat direkomendasikan sebagai areal yang relatif aman untuk perumahan/pemukiman, perkantoran, pusat perbelanjaan, terminal (pusat transportasi), namun harus memperhatikan zona bahaya banjir.

- ii) Zona kerentanan gerakan tanah rendah;
Morfologi pada zona ini merupakan kelompok landai sampai terjal (3 - 27°), kecuali pada pantai yang ber dinding terjal akibat abrasi pantai seperti di daerah Selipi. Lereng-lerengnya dibentuk oleh batuan dengan pelapukan tipis dan vegetasi penutup yang cukup lebat, yaitu berupa hutan, belukar dan sebagian merupakan perladangan. Penyebaran zona ini meliputi daerah Gindosuli, Padangnibung, Selipi, Kuraan dan Pasar Pino. Pada zona ini kecenderungan untuk terjadi gerakan tanah sangat rendah, kecuali ada gangguan pada lereng yang agak terjal.

Gerakan tanah dalam dimensi kecil dapat terjadi pada tebing curam akibat pemotongan jalan maupun pada daerah kelokan sungai seperti yang banyak dijumpai pada badan jalan disisi Sungai Pino. Pada zona ini dapat direkomendasikan sebagai areal yang relatif aman untuk perumahan/pemukiman, perkantoran, sentra perdagangan, pertanian, perkebunan, namun harus memperhatikan zona bahaya banjir dan morfologi lereng yang agak terjal sampai terjal.

iii) Zona kerentanan gerakan tanah menengah;

Morfologi pada zona ini merupakan kelompok agak terjal sampai curam ($8,5-35^\circ$), dan membentuk morfologi perbukitan bergelombang. Lereng-lerengnya dibentuk oleh batuan dengan pelapukan tipis tebal dan vegetasi penutup yang cukup lebat, yaitu berupa hutan, belukar dan sebagian merupakan perladangan. Penyebaran zona ini meliputi daerah Masat, Padanglebar, Gelumbang, Padanglakanan. Pada zona ini mempunyai potensi terjadi gerakan tanah cukup tinggi terutama pada lembah sungai, tebing jalan yang curam dan lereng terjal pada daerah pelapukan batuan gunungapi. Pada zona ini juga banyak terdapat bekas-bekas gerakan tanah lama, gawir yang terjal dan memanjang. Gawir dan bekas gerakan tanah lama ini dapat aktif kembali akibat sifat tanah pelapukannya yang mudah runtuh terutama apabila terjadi curah hujan yang tinggi, guncangan yang cukup kuat akibat gempa bumi, erosi sungai yang kuat.

Pada zona ini dapat direkomendasikan sebagai areal yang relatif aman untuk perumahan/pemukiman, perkantoran, sentra perdagangan hasil bumi, pertanian, perkebunan, lokasi TPA, namun harus memperhatikan morfologi lereng yang terjal sampai curam terutama pada daerah-daerah bekas gerakan tanah lama, gawir-gawir terjal dan erosi sungai.

iv) Zona kerentanan gerakan tanah tinggi.

Kemiringan lereng medan pada zona ini merupakan kelompok agak terjal sampai curam hingga hampir tegak ($>36^\circ$) dan membentuk morfologi perbukitan bergelombang agak kasar-kasar. Lereng-lerengnya dibentuk oleh batuan dengan pelapukan tebal dan vegetasi penutup yang cukup lebat, yaitu berupa hutan, belukar dan sebagian merupakan perladangan/perkebunan. Penyebaran zona ini meliputi

sebagian kecil daerah penyelidikan di bagian utara, yaitu daerah Batupanco, Bandaragung.

Pada zona ini mempunyai potensi terjadi gerakan tanah cukup tinggi terutama pada lembah sungai, tebing jalan yang curam dan lereng terjal pada daerah pelapukan batuan gunungapi. Adanya bekas-bekas gerakan tanah lama, gawir yang terjal dan memanjang pada zona ini dapat aktif kembali akibat sifat tanah pelapukannya yang mudah runtuh terutama apabila terjadi curah hujan yang tinggi, guncangan yang cukup kuat akibat gempa bumi, erosi sungai yang kuat.



Sumber : Hasil Analisis 2015.

Gambar 4.19. Peta Rawan Longsor WS NPG

Pada zona ini dapat direkomendasikan sebagai areal untuk perumahan / pemukiman, pertanian, perkebunan, dengan memperhatikan morfologi lereng terjal sampai curam terutama pada daerah-daerah bekas gerakan tanah lama, tebing-tebing terjal dan erosi sungai.

3) Banjir

Di daerah penelitian dilalui beberapa sungai besar antara lain Sungai Manna, Sungai Pino, Sungai Bengkenang, dan Sungai Sarak. Sungai-sungai tersebut tergolong dalam stadium sungai dewasa yang dicirikan oleh alur sungai yang berkelok-kelok dan erosi lateral lebih dominan dibanding erosi vertikal. Dibeberapa tempat membentuk meander sungai. Apabila curah hujan sangat tinggi, terjadi luapan banjir terutama di sekitar aliran Sungai Manna dan Sungai Bengkenang. Pencegahan banjir dapat dilakukan dengan mengupayakan:

- Pemeliharaan daerah tangkapan air hujan terutama pada daerah perlindungan hutan dan airtanah;
- Pembuatan tanggul pada daerah kelokan sungai;
- Normalisasi sungai terutama pada bagian muara sungai; dan
- Pembuatan stasiun pemantau ketinggian air pada daerah hilir sungai.



Sumber : Hasil Analisis 2015.

Gambar 4.20. Peta Rawan Banjir WS NPG

Tabel 4.19. Klasifikasi Daerah Banjir pada WS NPG

Kabupaten	Agak Rawan	Potensial Rawan	Rawan	Sangat Rawan	Tidak Rawan	Luas
BENGKULU SELATAN	41302,26	57497,17	10147,73	163,69	16061,49	125172,34
KAUR	42361,96	160316,18	8038,15	22,93	46702,53	257441,75
LAHAT	3804,32	33487,19	473,83		11947,41	49712,75
LAMPUNG BARAT	688,40	4079,30	2,55	0,85	241,98	5013,09
OKU SELATAN	1611,24	32969,46			14323,15	48903,85
Grand Total	89768,19	288349,30	18662,26	187,47	89276,56	486243,77

Sumber: Hasil Analisis, 2015

Tabel 4.20. Klasifikasi Daerah Banjir per DAS pada WS NPG

DAS	Agak Rawan	Potensial Rawan	Rawan	Sangat Rawan	Tidak Rawan	Luas
Das Anak Selanak	291,79	246,09	2,55	0,85	35,30	576,59
Das Bangkenang	15149,57	18123,21	5191,28	137,67	8634,08	47235,82
Das Hawang	1873,45	3932,46	183,79		14,44	6004,14
Das Kedurang	3550,54	4725,31	1347,87	5,80	1945,20	11574,72
Das Kelam	2984,03	5454,75	2681,66			11120,44
Das Kinal	6898,85	23866,50	1081,82	8,52	4811,06	36666,76
Das Kolek	2739,93	7360,30	80,08		297,15	10477,46
Das Luas	8747,46	58796,89	477,72		17621,30	85643,37
Das Manna	14445,50	42254,22	2491,92	13,80	13739,53	72944,97
Das Manula	1161,98	21361,66			4197,22	26720,85
Das Mertam	1125,63	4038,42	173,94			5338,00
Das Nasal	1150,85	23304,73	180,65	0,58	11195,15	35831,98
Das Numan	2093,05	1342,91	335,48	8,91		3780,34
Das Padang Guci	9220,67	24580,62	1566,85	3,60	17667,72	53039,45
Das Pino	5736,33	15252,50	584,83		4143,87	25717,54
Das Sambat	3517,91	18715,52	33,46		4670,66	26937,55
Das Selali	4859,40	2975,01	767,35	6,43		8608,19
Das Sulau	1048,98	4318,32	260,69			5628,00
Das Tetap	3172,27	7699,87	1220,29	1,31	303,88	12397,62
Total	89768,19	288349,30	18662,26	187,47	89276,56	486243,77

4) Erosi atau Abrasi Pantai

Di daerah penelitian banyak dijumpai lokasi abrasi pantai yaitu disekitar daerah Pasar Bawah, Mandiangin, Palaksanak, Selipi. Akibat abrasi pantai ini maka terbentuk dinding terjal mencapai ketinggian puluhan meter. Tabel 4.21 dibawah ini menunjukkan kondisi pantai kritis yang ada di WS NPG. Intensitas erosi pantai di daerah penelitian dipengaruhi oleh :

a) Kekuatan arus dan gelombang;

Akibat pukulan arus dan gelombang terutama pada saat gelombang pasang dapat menyebabkan erosi yang intensif dan menggerus dasar pantai.

b) Morfologi dasar laut dekat pantai;

Morfologi garis pantai sampai dasar laut berperan dalam intensitas erosi pantai. Pada pantai yang terjal seperti yang banyak dijumpai di daerah penelitian memiliki hambatan laju energi gelombang dan arus yang sangat kecil, sehingga dapat mempercepat proses abrasi pantai.

c) Jenis batuan;

Jenis batuan memegang peranan penting dalam proses erosi/abrasi. Di daerah penelitian batuan penyusun di sekitar pantai berupa batuan sedimen yang mempunyai tingkat ketahanan relatif rendah bila dibandingkan dengan batuan beku dan malihan, karena batuan sedimen mempunyai bidang lemah berupa perlapisan.

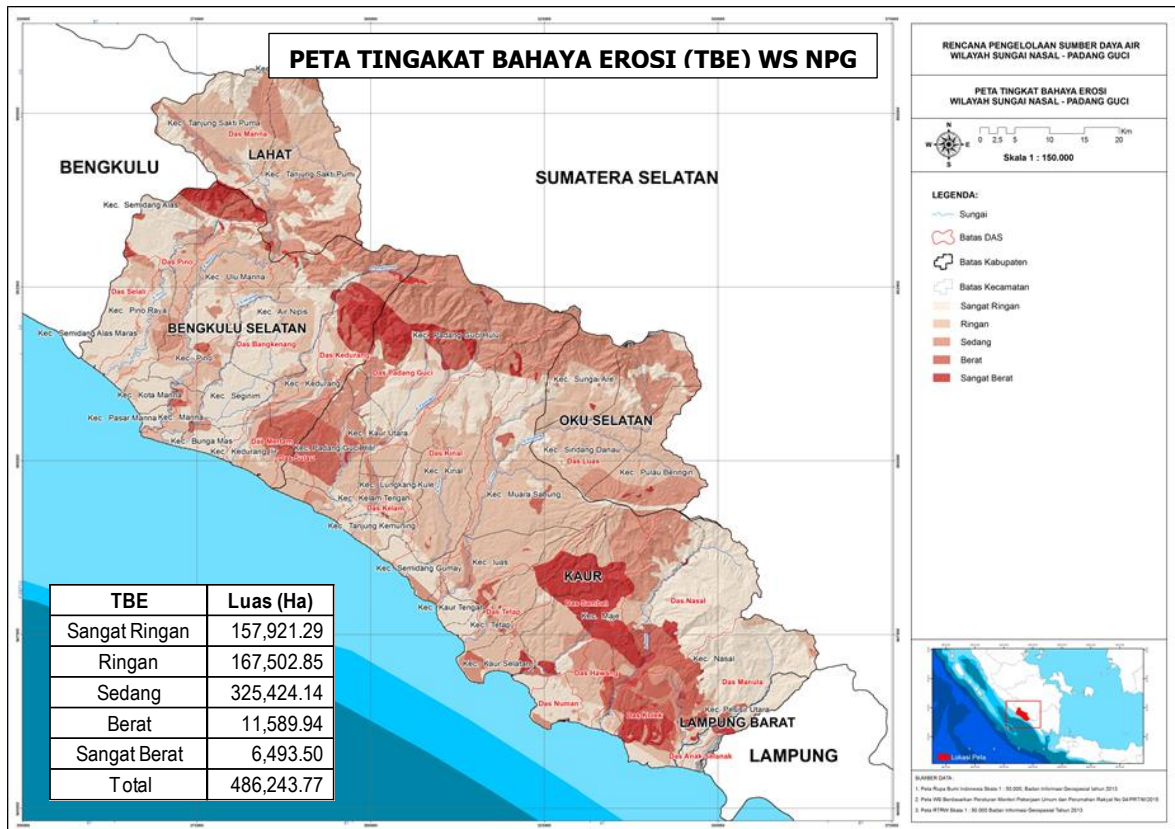
d) Vegetasi pantai.

Vegetasi merupakan peredam energi gelombang dan arus. Pantai dengan vegetasi yang lebat akan lebih tahan terhadap abrasi.

Tabel 4.21. Abrasi Pantai

No.	Abrasi Pantai	Lokasi
1	Pantai Linau	Kecamatan Maje
2	Pantai Hilly	Kecamatan Semidang Gumai
3	Pantai Pasar Bawah Manna	Kecamatan Manna
4	Pantai Laguna Ujung Lancang	Kecamatan Meje
5	Pantai Pasar Lama Bintuhan	Kecamatan Maje
6	Pantai Kepala Pasar	Kecamatan Kaur Selatan
7	Pantai Tanjung Besar	Kecamatan Kaur Selatan
8	Pantai Kinal	Kecamatan Kaur Tengah
9	Pantai Teluk Beringin	Kecamatan Tanjung Kemuning
10	Pantai Bajau	Kecamatan Tanjung Kemuning
11	Pantai Sulau	Kecamatan Tanjung Kemuning
12	Pantai Air Long	Kecamatan Maje

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis 2015.

Gambar 4.21. Peta Tingkat Bahaya Erosi (TBE) WS NPG

4.3.2. Potensi Terkait dengan Sumber Daya Air

Berdasarkan data yang dianalisis dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permenpupera) Nomor 14 Tahun 2015 untuk DI di WS NPG totalnya 20.360 Ha (Tabel 4.22), maka terdapat potensi areal yang potensial untuk pengembangan sebesar 7.853 Ha. Potensi untuk pengembangan waduk dan embung dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22. Potensi Embung Instream dan Waduk Instream pada WS NPG

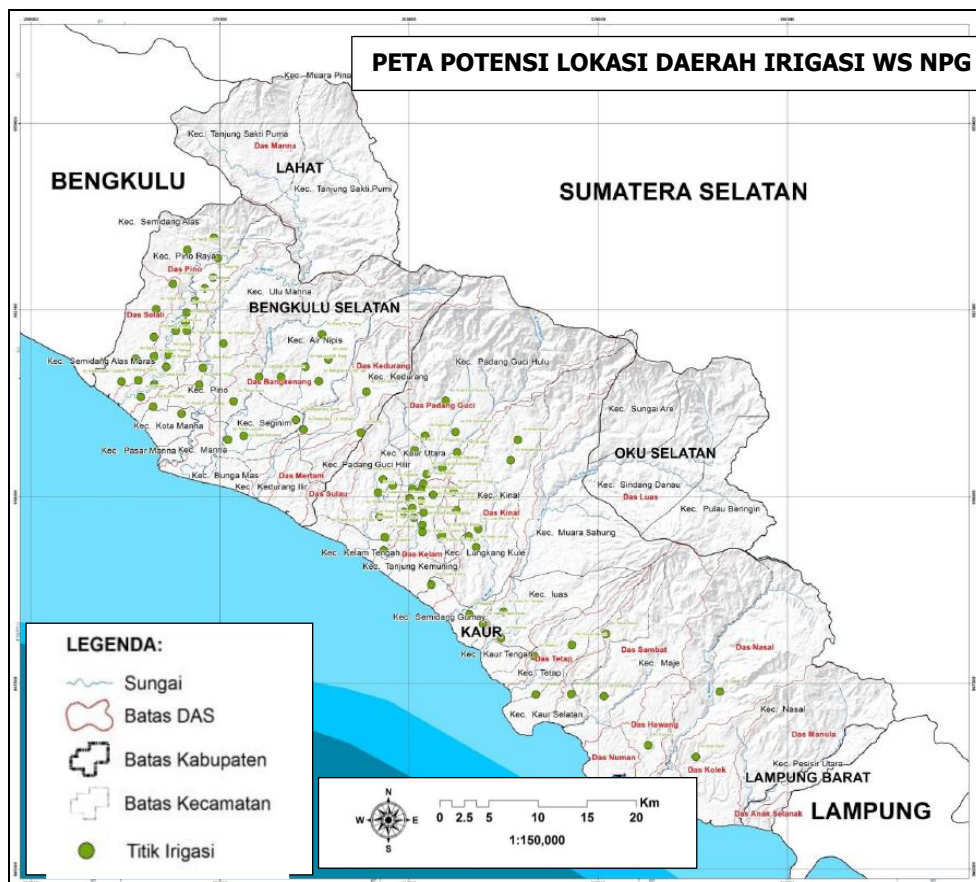
No.	Embung / Waduk	Lokasi	Sungai
1	Nasal (Embung)	Desa. Muara Dua Kecamatan Nasal	Air Nasal
2	Padang Guci (Embung)	Desa. Bungin Tambun	Air Padang Guci
3	Air Luas (Embung)	Kecamatan Kaur Utara	Air Luas
4	Manna (Waduk)	Kec. Manna	Das Manna

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 4.23. Rekapitulasi Daerah Irigasi Berdasarkan Peraturan Menteri

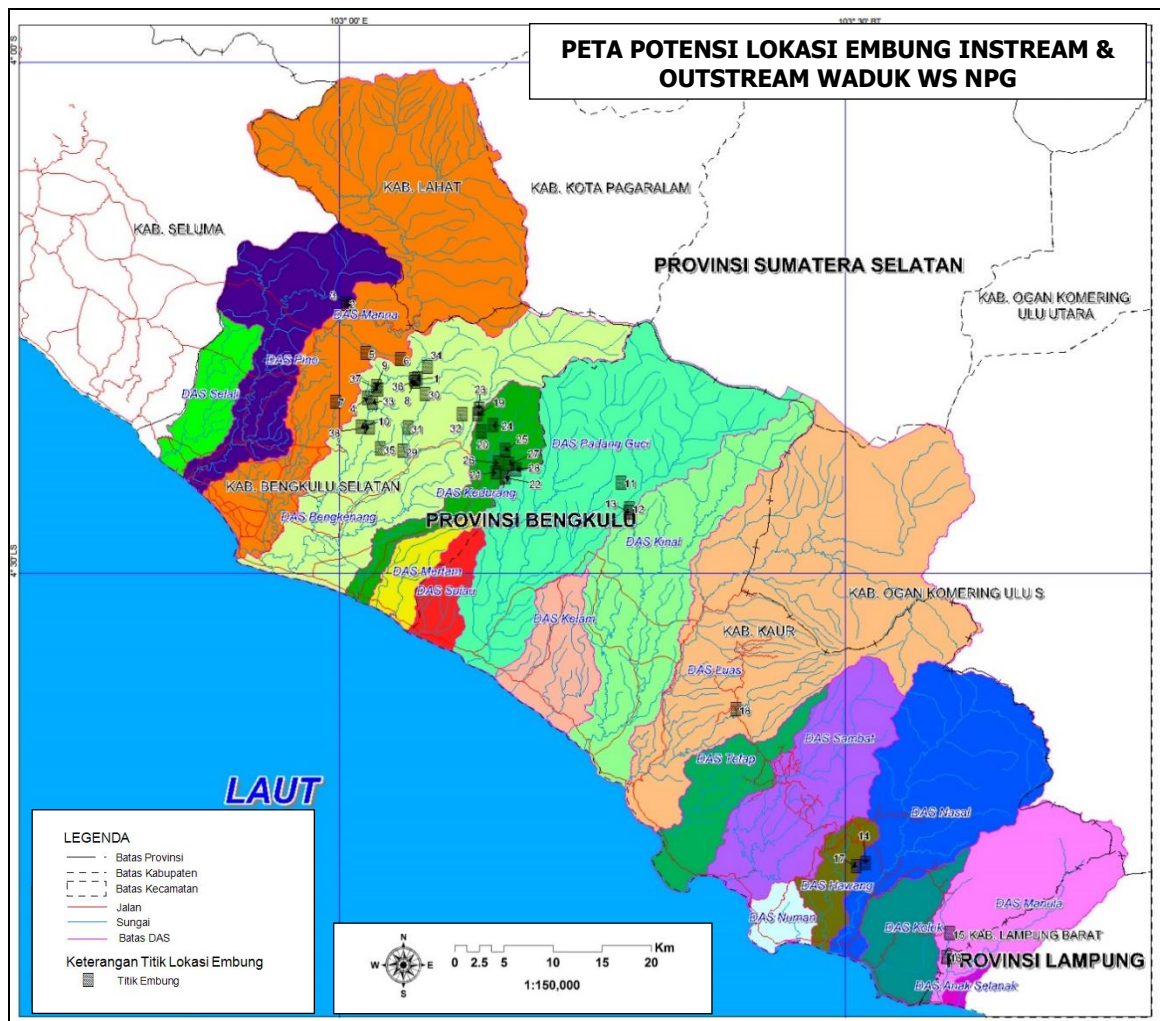
Nama Provinsi	Kewenangan	
	Kewenangan pemerintah pusat	
Provinsi	Irigasi permukaan	
	Jumlah DI	Ha
Provinsi.bengkulu	1	3.116
Total	1	3.116
Provinsi	Kewenangan pemerintah provinsi	
	Irigasi permukaan	
Provinsi	Jumlah DI	Ha
	Kab. Lahat	2
Kab. Kaur	1	1.200
Kab. Bengkulu selatan	1	1.024
Total	4	4.924
Provinsi	Kewenangan pemerintah kabupaten/kota	
	Irigasi permukaan	
Provinsi	Jumlah DI	Ha
	Kab. Lahat	12
Kab. Oku selatan	-	-
Kab. Bengkulu selatan	114	6.730
Kab. Kaur	104	4.960
Total	230	12.320
Total keseluruhan	235	20.360

Sumber : Hasil Analisis dari Permen PUPR No.14, 2015.



Sumber : Hasil Analisis 2015.

Gambar 4.22. Potensi Daerah Irigasi pada WS NPG



Sumber : Hasil Analisis 2015.

Gambar 4.23. Potensi Waduk dan Embung WS NPG

4.3.3. Sumber Air dan Pasarana Sumber Daya Air

Inventarisasi terhadap sumber-sumber air, meliputi: lokasi, jenis sumber air (air permukaan: sungai, mata air, tampungan air dan air tanah), kapasitas: volume atau debit, jumlah, dan kondisinya (berfungsi/tidak rusak, tidak berfungsi secara optimal/perlu perbaikan, tidak berfungsi/rusak), meliputi:

- a. sumber-sumber air (air permukaan dan air tanah) yang digunakan sebagai air baku untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga (domestik);
- b. sumber-sumber air (air permukaan dan air tanah) yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air perkotaan (hidran, taman, fasilitas umum dan penggelontor); dan
- c. sumber-sumber air (air permukaan dan air tanah) yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air industri.

Inventarisasi terhadap prasarana sarana sumber daya air meliputi: jenis bangunan, ukuran panjang-lebar-luas, lokasi, kapasitas (volume dan debit), jumlah dan kondisinya (berfungsi, rusak atau tidak berfungsi), meliputi:

- a. bangunan konservasi, seperti *check dam*, perkuatan terasering/tebing;
- b. bangunan Pengolahan Air Limbah dan sanitasi lingkungan;
- c. bangunan air (Instalasi Pengolahan Air, bangunan pengambilan, penampungan, dll) beserta jaringan distribusi untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga (domestik), perkotaan dan industri (RKI);
- d. bangunan air (bendung, bangunan pengambilan, bangunan pembagi, dll) beserta jaringan irigasi/rawa surut untuk memenuhi kebutuhan air irigasi pada Daerah Irigasi (DI), dan Daerah Rawa (DR);
- e. bangunan pengendali banjir, pengendali sedimen dan pengamanan sungai, muara dan pantai; dan
- f. bangunan bendungan (waduk).

4.4. Kelembagaan Pengelolaan Sumber Daya Air

Kelembagaan yang terkait sumber daya air khususnya Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air (TKPSDA) belum terbentuk. Oleh karena itu perlu dilakukan terobosan dengan menunjuk kelembagaan yang ada (LSM) minimal memahami kondisi sumber daya air. Perlu segera dibentuk TKPSDA. Selain itu perlu adanya kerja sama dengan LSM diberbagai bidang baik bidang Sosbud, lingkungan, keagamaan, adat sehingga dapat membantu dalam pengembangan di bidang sumber daya air. Keberadaan lembaga-lembaga terkait sumber daya air diharapkan dapat membantu baik memfasilitasi segala aktivitas berkaitan dengan rencana penyusunan pengelolaan sumber daya air.

4.5. Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Terkait Sumber Daya Air

Informasi sumber daya air mengenai kegiatan sosial ekonomi ini dapat dilihat dari IPM yang juga dijadikan salah satu acuan data pemilihan strategi. Nilai IPM di daerah terkait WS NPG memiliki nilai yang hampir sama dengan nilai nasional sebesar 73,81%. Hal ini juga memberikan kontribusi terhadap pembangunan antar wilayah. Sehingga, hal ini dapat dijadikan untuk diadakannya pembangunan infrastruktur berkaitan dengan rencana pengelolaan sungai yang merata dan berkesinambungan.

4.6. Kebijakan Terkait Pengelolaan Sumber Daya Air

WS NPG merupakan wilayah sungai lintas provinsi, sehingga kewenangan pengelolaannya berada di Pemerintah (pusat). Pengelolaan pada Balai Wilayah Sungai Sumatera VII (BWS VII). Kegiatan pengelolaan Sumber Daya Air (SDA) yang menjadi kewenangan BWS antara lain meliputi kegiatan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak.

Sebagai Wadah koordinasi pada tingkat Wilayah Sungai juga perlu dibentuk Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air (TKPSDA) WS NPG, dengan tugas pokok membantu Menteri dalam koordinasi pengelolaan sumber daya air, melalui:

- 1) Pembahasan rancangan Pola PSDA, dan rancangan Rencana PSDA
- 2) Pembahasan rancangan Program dan rancangan Rencana Kegiatan PSDA
- 3) Pembahasan usulan Rencana Alokasi Air pd setiap Sumber Air
- 4) Pembahasan Rencana Pengelolaan Sistem Informasi Hidrologi Hidrometeorologi dan Hidrogeologi (SI-H3) di Tingkat WS
- 5) Pembahasan rancangan pendayagunaan sumberdaya untuk mengoptimalkan kinerja PSDA WS
- 6) Pemberian pertimbangan mengenai hal hal yg berhubungan dengan pelaksanaan PSDA

Sebagai acuan dalam penyusunan Rancangan Rencana Pengelolaan SDA WS NPG Kebijakan Pengelolaan SDA Nasional digunakan sebagai landasan kebijakan yang disesuaikan dengan Kebijakan Daerah. Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 33 Tahun 2011, terdapat beberapa komponen yang tercantum dalam kebijakan tersebut akan dirujuk dalam penyusunan Rancangan Rencana Pengelolaan SDA WS.

A. Kebijakan Nasional

Kebijakan nasional pengelolaan sumber daya air disusun berdasarkan :

Visi Kebijakan Nasional SDA:

Visi: "Sumber Daya Air Nasional yang Dikelola secara Menyeluruh, Terpadu, dan Berwawasan Lingkungan untuk Keadilan dan Kesejahteraan Masyarakat Indonesia", dan berpedoman pada tujuh asas pengelolaan yaitu: kelestarian, keseimbangan, kemanfaatan umum, keterpaduan dan keserasian, keadilan, kemandirian, transparansi dan akuntabilitas.

Untuk mewujudkan visi tersebut, kebijakan nasional pengelolaan sumber daya air dalam 20 (dua puluh tahun) tahun ke depan dilakukan melalui 5 (lima) Misi sebagai berikut :

Misi Kebijakan Nasional SDA:

1. Meningkatkan konservasi sumber daya air secara terus menerus;
2. Mendayagunakan sumber daya air untuk keadilan dan kesejahteraan masyarakat;
3. Mengendalikan dan mengurangi daya rusak air;
4. Meningkatkan peran masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan SDA; dan
5. Membangun jaringan sistem informasi sumber daya air nasional yang terpadu antarsektor dan antarwilayah.

B. Kebijakan Umum

Kebijakan umum terdiri dari:

- a. Peningkatan Koordinasi dan Keterpaduan Pengelolaan Sumber Daya Air;
- b. Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi serta Budaya Terkait Air;
- c. Peningkatan Pembiayaan Pengelolaan Sumber Daya Air;
- d. Peningkatan Pengawasan dan Penegakan Hukum;

C. Kebijakan Peningkatan Konservasi Sumber Daya Air Secara Terus Menerus

Kebijakan peningkatan konservasi sumber daya air secara terus menerus terdiri dari:

1. Peningkatan Upaya Perlindungan dan Pelestarian Sumber Air;
2. Peningkatan Upaya Pengawetan Air; dan
3. Peningkatan Upaya Pengelolaan Kualitas dan Pengendalian Pencemaran Air.

D. Kebijakan Pendayagunaan SDA Untuk Keadilan & Kesejahteraan Masyarakat

Kebijakan pendayagunaan sumber daya air untuk keadilan dan kesejahteraan masyarakat, terdiri dari:

1. Peningkatan Upaya Penatagunaan Sumber Daya Air;
2. Peningkatan Upaya Penyediaan Sumber Daya Air;
3. Peningkatan Upaya Efisiensi Penggunaan Sumber Daya Air;

4. Peningkatan Upaya Pengembangan Sumber Daya Air; dan
5. Pengendalian Pengusahaan Sumber Daya Air.

E. Kebijakan Pengendalian Daya Rusak Air Dan Pengurangan Dampak

Kebijakan pengendalian daya rusak air dan pengurangan dampak terdiri dari:

1. Peningkatan Upaya Pencegahan;
2. Peningkatan Upaya Penanggulangan; dan
3. Peningkatan Upaya Pemulihan.

F. Kebijakan Peningkatan Peran Masyarakat Dan Dunia Usaha Dalam Pengelolaan Sumber Daya Air

Kebijakan peningkatan peran masyarakat & dunia usaha dalam pengelolaan SDA:

1. Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha dalam Perencanaan;
2. Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha dalam Pelaksanaan; dan
3. Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha dalam Pengawasan.

G. Kebijakan Pengembangan Jaringan Sistem Informasi Sumber Daya Air (SISDA) Dalam Pengelolaan Sumber Daya Air Nasional Terpadu

Kebijakan pengembangan jaringan SISDA yang terpadu, terdiri dari :

1. Peningkatan Kelembagaan dan Sumber Daya Manusia Pengelola SISDA;
2. Pengembangan Jejaring SISDA; dan
3. Pengembangan Teknologi Informasi.

4.7. Rencana Strategis dan Rencana Pembangunan Daerah

Sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 02 Tahun 2015 terkait dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah 2015 – 2019 terdapat beberapa perubahan RPJM dengan sebelumnya. Oleh karena itu perlu dilakukan sinkronisasi dengan materi pokok pembangunan sebagai Indikasi Program Jangka Menengah yang harus dilaksanakan sesuai dengan Instruksi Presiden tentang Percepatan Pembangunan. Adapun kebijakan-kebijakan terkait rencana strategis dan pembangunan daerah yang mempengaruhi kondisi WS NPG adalah Rencana Strategis (Renstra) Provinsi Bengkulu 2015-2019, Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Provinsi Bengkulu 2005-2025, Rencana Kerja Pembangunan Daerah (RKPD) Provinsi Bengkulu 2015, dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)

a. Rencana Strategis (Renstra) Provinsi Bengkulu 2015-2019

Renstra Provinsi Bengkulu dalam hal ini Renstra Bappeda sebagai koordinator satuan kerja perangkat daerah (SKPD) yang terdapat di Provinsi Bengkulu. Dalam tabel indikator kinerja, kelompok sasaran dan pendanaan SKPD Bappeda Provinsi, terdapat beberapa indikasi program yang terkait dengan Pola PSDA WS LBB adalah

- Program perencanaan pembangunan ekonomi: penyusunan masterplan penanggulangan kemiskinan, pengembangan infrastruktur sosial ekonomi wilayah (PSIEW).
- Program perencanaan prasarana wilayah dan sumber daya alam: penyusunan rencana program pengelolaan dan pengendalian SDA dan LH di kabupaten/kota Provinsi Bengkulu.
- Program pengembangan wilayah perbatasan: penyusunan rencana pengembangan perbatasan.
- Program perencanaan pengembangan wilayah strategis dan cepat tumbuh.
- Program perencanaan prasarana wilayah dan sumber daya alam: koordinasi dan monitoring penyusunan perencanaan pembangunan infrastruktur, koordinasi dan monitoring program pengembangan pengelolaan dan konservasi sungai danau dan sumber daya air lainnya.
- Program perencanaan pengembangan kota-kota besar dan menengah: koordinasi perencanaan air minum, drainase dan sanitasi perkotaan.

b. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Provinsi Bengkulu 2005-2025

Visi Pembangunan Provinsi Bengkulu 2005-2025 adalah Provinsi Bengkulu yang sejahtera, adil, dan demokrasi bertumpu pada sumber daya manusia unggul dan bertaqwa serta perekonomian kokoh.

Misi Pembangunan Provinsi Bengkulu 2005-2025 adalah

- Mewujudkan sumber daya manusia yang menguasai IPTEK dan IMTAQ.
- Mewujudkan infrastruktur yang berkualitas, merata, dan bermanfaat.
- Mewujudkan perekonomian yang berdaya saing tinggi.
- Mewujudkan pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan yang berkelanjutan.
- Mewujudkan masyarakat adil dan demokrasi.

Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 04 Tahun 2008 tentang RPJPD Provinsi Bengkulu Tahun 2005-2025 menyebutkan beberapa isu-isu terkait sumber daya air sebagai berikut:

- Prasarana irigasi merupakan faktor pendukung utama dalam pembangunan bidang pertanian terutama yang berhubungan dengan upaya peningkatan ketahanan pangan.
- Prasarana air bersih merupakan paya memberikan akses secara adil dan terjangkau kepada seluruh masyarakat untuk mendapatkan air agar mampu berperikehidupan yang sehat, bersih, dan produktif.
- Kondisi alur yang sangat dangkal (-3,8 meter MLWS) disebabkan oleh adanya proses sedimentasi.
- Pelayanan energi listrik di Provinsi Bengkulu masih tergolong sangat rendah (PLTA Tes → 18.960 KW dan PLTA Musi dirancang 3 x 70.000 KW).
- Produksi air baku PDAM terdapat di beberapa kabupaten dan kota antara lain Kota Bengkulu dengan kapasitas sebesar 160 liter/detik, kapasitas produksi rata-rata setiap bulan sebesar 333.216 m³.

Adapun arah pembangunan jangka panjang 2005-2025 terkait sumber daya air adalah

- 1) Mewujudkan infrastruktur yang berkualitas, merata dan bermanfaat diantaranya adalah
 - Membangun dan meningkatkan infrastruktur bidang kelistrikan.
 - Membangun dan meningkatkan infrastruktur bidang irigasi.
 - Membangun dan meningkatkan infrastruktur bidang air bersih dan perumahan.
- 2) Revitalisasi pertanian
- 3) Mengembangkan industri berbasis sumber daya (*resources-based industries*)
- 4) Mewujudkan pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan yang berkelanjutan

c. Rencana Kerja Pembangunan Daerah (RKPD) Provinsi Bengkulu 2015

Berdasarkan Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 32 Tahun 2015 tentang Perubahan RKPD Provinsi Bengkulu Tahun 2015 menjelaskan tentang

program prioritas pembangunan yang berkaitan dengan Pola PSDA WS LBB diantaranya:

- 1) Infrastruktur dasar perkotaan: program pembangunan jalan dan jembatan, program pemeliharaan dan pembangunan jalan lingkungan, program pengembangan kinerja pengelolaan air minum dan air limbah, program normalisasi saluran sungai dan pantai serta sarana pengairan lainnya, pemeliharaan jaringan drainase dan irigasi, program pengembangan dan pengelolaan jaringan irigasi, rawa, dan jaringan, program pengembangan wilayah strategis dan cepat tumbuh, program pengembangan kinerja pengelolaan persampahan
- 2) Kesejahteraan rakyat dan penanggulangan kemiskinan: program pengembangan budidaya perikanan, program peningkatan produksi pertanian/perkebunan, program peningkatan diversifikasi dan ketahanan pangan

d. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)

Dalam penentuan strategi pengelolaan sumber sinergi terhadap Rencana Tata Ruang perlu dilakukan agar sinkronisasi antara program lintas sektoral sesuai dengan strategi yang dipilih. Oleh karena itu diperlukan penelaahan Rencana Tata Ruang yang secara ringkas diuraikan sebagai berikut :

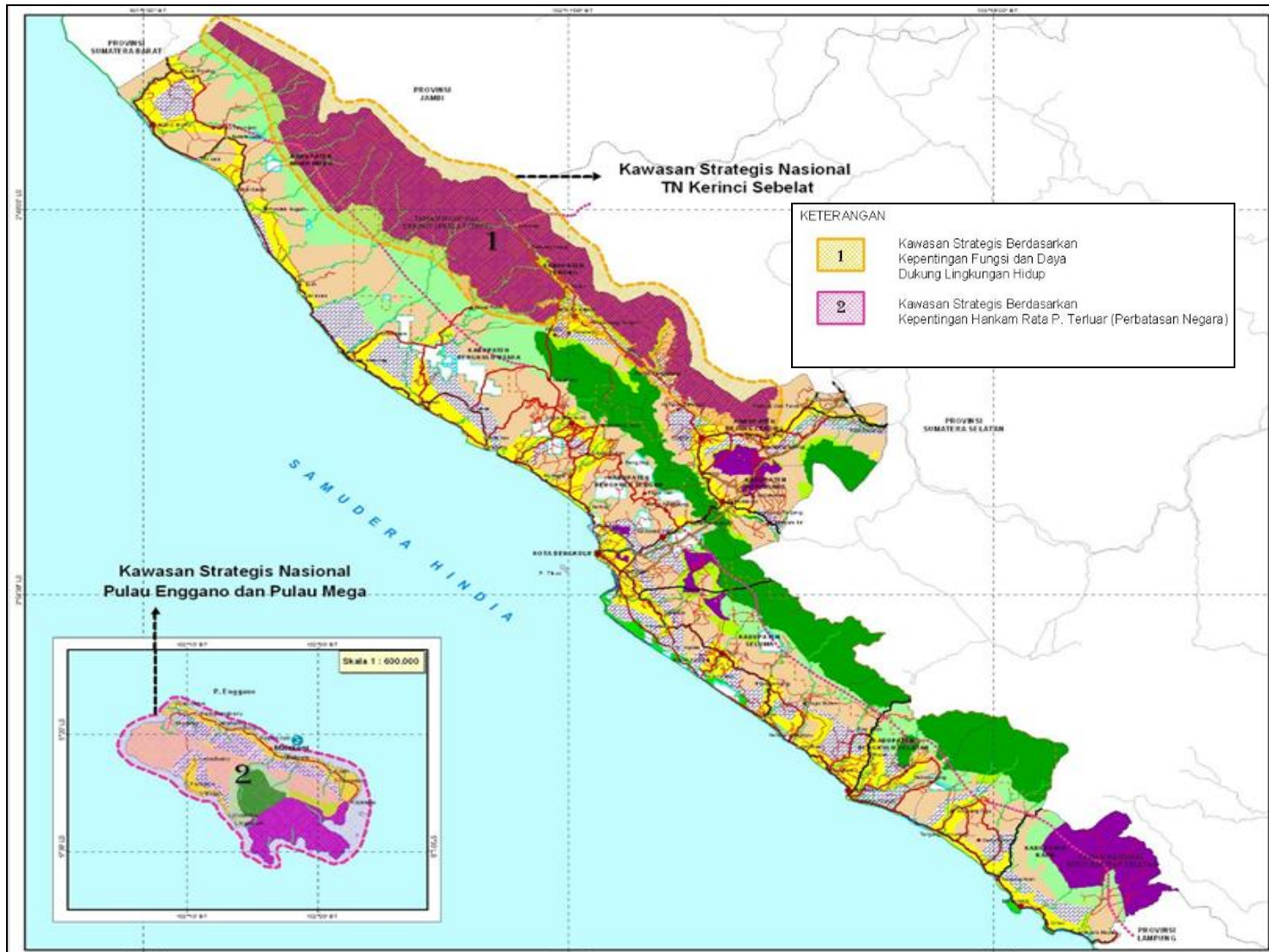
- 1) Peraturan Daerah terkait Tata Ruang adalah sebagai berikut :

Tabel 4.24. Daftar Peraturan Daerah tentang RTRW

NO.	KABUPATEN	NO. PERDA RTRW
1	Ogan Komering Ulu Selatan	No. 13 Tahun 2012
2	Lahat	No. 11 Tahun 2012
3	Kaur	No. 04 Tahun 2012
4	Bengkulu Selatan	No. 08 Tahun 2011
5	Lampung Barat	No. 01 Tahun 2012
6	Provinsi Bengkulu	No. 02 Tahun 2012
7	Provinsi Lampung	No. 01 Tahun 2010
8	Provinsi Sumatera Selatan	No. 14 Tahun 2006

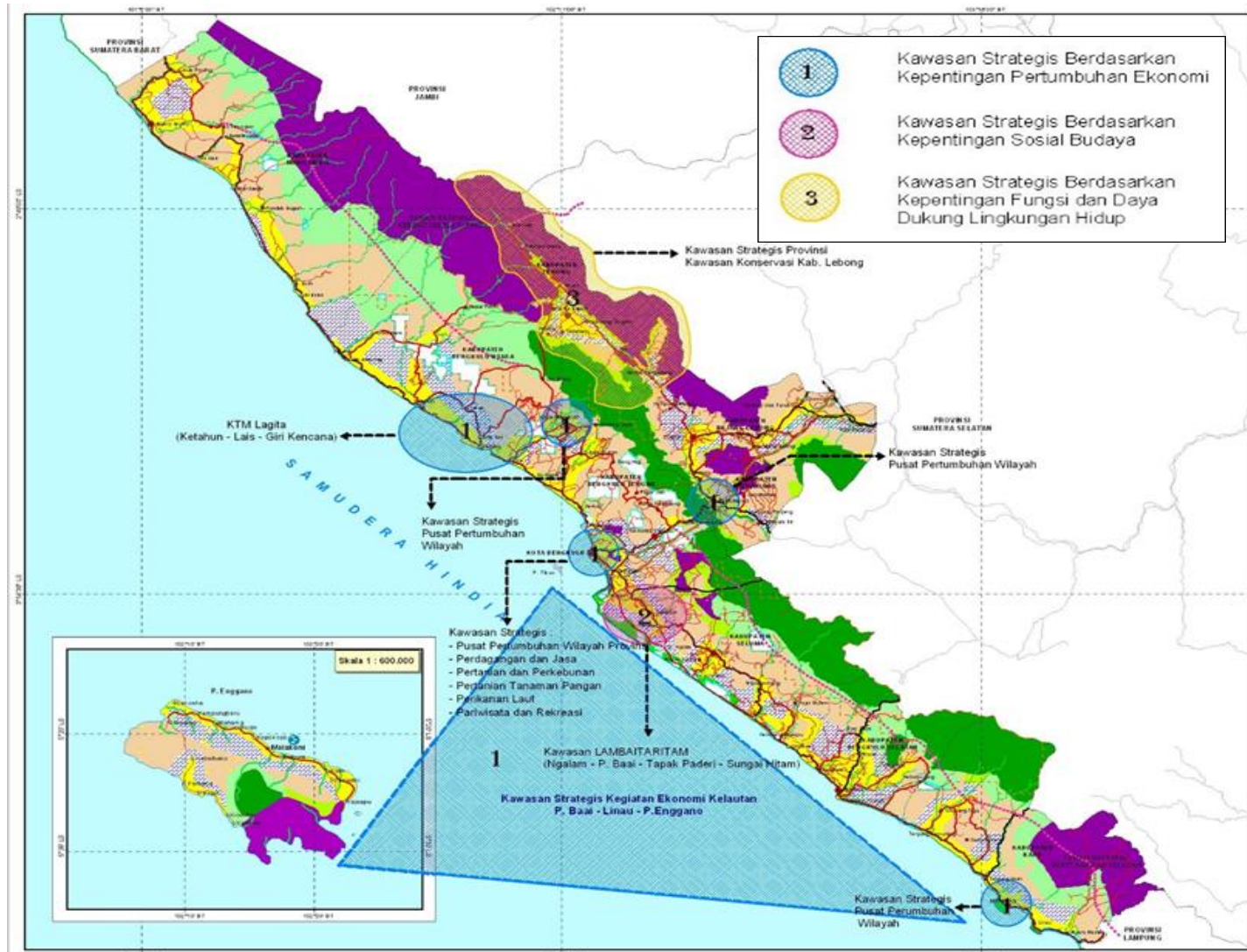
Sumber: Hasil Analisis 2015.

- 2) Merujuk pada RTRW Provinsi Bengkulu sebagai wilayah yang terbesar dari WS NPG mengindikasikan beberapa Kawasan Strategis dapat dilihat pada Gambar 4.24-4.26. Tabel 4.24 menunjukkan indikator program Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) provinsi terkait WS Nasal Padang Guci.



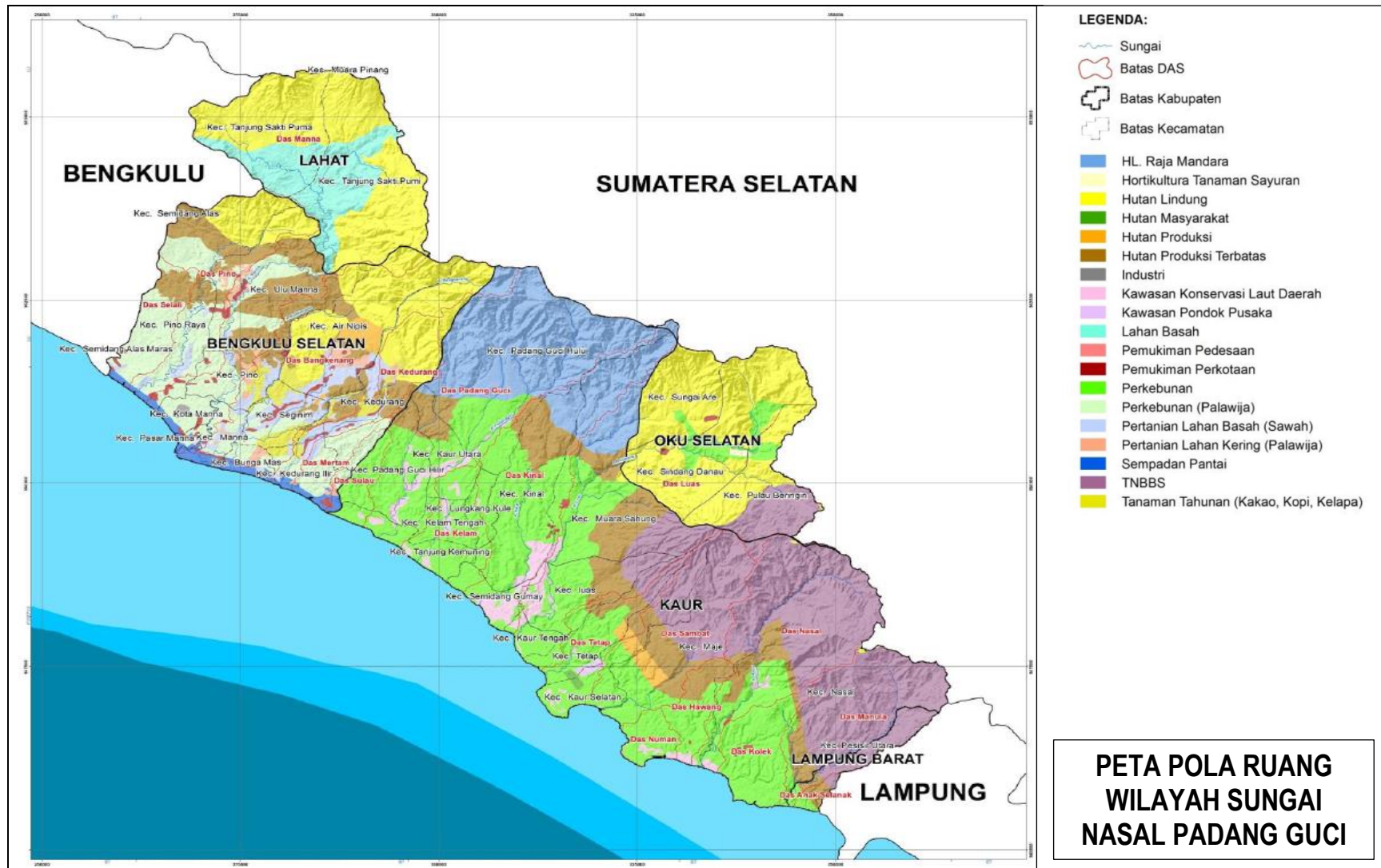
Sumber : RTRW Provinsi Bengkulu.

Gambar 4.24. Peta Kawasan Strategis Nasional Provinsi Bengkulu



Sumber : RTRW Provinsi Bengkulu.

Gambar 4.25. Peta Kawasan Strategis Provinsi Bengkulu



Sumber : Hasil Analisis di Overlay RTRW Provinsi dan Kabupaten, 2015.

Gambar 4.26. Peta Pola Ruang WS NPG

Tabel 4.25. Indikator Program RTRW Provinsi/Kabupaten di WS NPG

A. Provinsi Bengkulu

Rencana struktur ruang		
Indikasi Program	Strategi	Lokasi
Rencana Sistem Jaringan Energi	Pengembangan Energi Pembangkit Listrik Tenaga Air	Provinsi Bengkulu, meliputi Air Ketahun, Air Elang, Air Numan, Air Nasal, Air Padang Guci, dan Air Seginim
Rencana Sistem dan Strategi Pengembangan Jaringan Sumber Daya Air	Strategi pengembangan prasarana irigasi	Kabupaten Kaur , Kabupaten Bengkulu Selatan
	Pengelolaan wilayah sungai lintas provinsi beserta DAS	WS Nasal – Padang Guci – (Bengkulu – Sumatera Selatan – Lampung) yang meliputi DAS Air Nasal, DAS Air Sambat, DAS Air Tetap, DAS Air Luas, DAS Air Kinal, DAS Air Padang Guci, DAS Air Sulau, DAS Air Kedurang, DAS Air Bengkenang, dan DAS Air Manna.
	Pengembangan sarana atau prasarana sumber daya air, yaitu pemeliharaan kawasan di sekitar bendung	Bendung Mukomuko Kiri, Bendung Air Manjuto, Bendung Air Kesubun, Bendung Air Lais Kurotidur, Bendung Air Seluma, Bendung Air Selebang Kedurang, dan Bendung Batutegi
Rencana Pengelolaan Kawasan Lindung	Perlindungan terhadap kawasan rawan bencana	Kebakaran Hutan : Kab. Kaur Gempa Bumi, Tsunami, dan Gelombang Pasang (sepanjang pesisir pantai wilayah Provinsi Bengkulu);
Rencana Pengembangan Kawasan Budidaya	Rencana pengembangan kawasan peruntukan hutan produksi	Kawasan Peruntukan Hutan Produksi Terbatas (HPT) dikembangkan di Kabupaten seluruh wilayah Provinsi Bengkulu Kawasan Peruntukan Hutan Produksi Tetap (HP) Kab. Kaur dan Bengkulu Selatan
	Kawasan peruntukan perikanan	Kab. Kaur dan Bengkulu Selatan
Arahan Pemanfaatan Ruang		
Pengolaan kawasan lindung	melestarikan fungsi lindung dan tatanan lingkungan daerah perlindungan plasma nutfah untuk melindungi daerah dan ekosistemnya, serta menjaga kelestarian flora dan faunanya.	Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) yang terletak di Kabupaten Kau
Pengembangan kawasan perikanan	pengembangan industri pengolahan perikanan	Kab.Kaur dan Bengkulu Selatan
	Peningkatan sarana prasarana pelabuhan perikanan	Kab.Kaur dan Bengkulu Selatan

B. Provinsi Sumatera Selatan

Prioritas Pembangunan Daerah	Indikasi Program	Keterangan
Penanggulangan Kemiskinan	Perumahan Program Pembangunan Infrastruktur Perkotaan dan Perdesaan Program Pengembangan Kinerja Pengelolaan Air Minum dan Air	Akses Penduduk terhadap Air Minum Layak 70,25% Pembangunan IPAL 764 Kawasan Pembangunan SPAM 2464 unit Pembangunan TPA 41 Kab/Kota
	Pekerjaan Umum Program Pengembangan dan Pengelolaan Jaringan Irigasi, Rawa dan Jaringan Pengairan lainnya Program Pembangunan Saluran Drainase/Gorong Program Pengembangan Kinerja Persampahan Program Pengembangan Kinerja Pengelolaan Air Minum Program Pengendalian Banjir dan Pengamanan Pantai	Pembangunan Waduk 21 buah Pembangunan Irigasi Baru 33,3 ribu Ha Rehabilitasi jaringan irigasi 38,18 ribu Ha Pembangunan jaringan rawa baru 10,16 ribu Ha Rehabilitasi jaringan rawa 13,8 ribu Ha
	Pertanian	
	Perikanan dan Kelautan Pengembangan Perikanan dan Budidaya Program Pengembangan BBI Sentral Air Tawar dan BBI Lokal	
Pengelolaan Lingkungan & Pengendalian Bencana	Program Perencanaan Pembangunan Prasarana Wilayah dan Sumber daya Alam Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup Program Rehabilitasi Lahan Kritis dalam Kawasan Hutan Program Penurunan Laju Deforestasi Program Penurunan Laju Degradasi Hutan	
	Pekerjaan Umum : Program Pengendalian Banjir dan Pengamanan Pantai Program Pembangunan Talud/Turap dan Bronjong	

C. Kabupaten Oku Selatan

Rencana Struktur Ruang		
Indikasi program	Strategi	Lokasi
Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Prasarana Energi	pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH)	Kecamatan Sindang Danau, Kecamatan Pulau Beringin,
	Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM)	Kecamatan Sindang Danau, Kecamatan Pulau Beringin, Kec. Sungai Are
Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Prasarana Sumberdaya Air	Pengembangan sungai	Seluruh Kecamatan
	Pengembangan sistem jaringan air baku (air permukaan)	Sungai Kemu terletak di Kecamatan Pulau Beringin
	Pengembangan daerah irigasi	

Rencana Struktur Ruang		
Indikasi program	Strategi	Lokasi
	Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Prasarana lainnya	<ul style="list-style-type: none"> - SPAM Pulau Beringin terletak di Kecamatan Pulau Beringin - SPAM Sungai Are terletak di Kecamatan Sungai Are - SPAM Sindang Danau terletak di Kecamatan Sindang Danau
Sistem jaringan pengelolaan persampahan	Pengembangan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)	<ul style="list-style-type: none"> - TPA Sungai Are terletak di Kecamatan Sungai Are - TPA Pulau Beringin terletak di Kecamatan Pulau Beringin
Rencana pola ruang wilayah		
Indikasi program	Strategi	Lokasi
Kawasan rawan bencana	Kawasan rawan tanah longsor	Kecamatan Sungai Are, Sindang Danau, Pulau Beringin
	kawasan rawan gempa bumi	seluruh kecamatan di Kabupaten
Kawasan Budi Daya	Pengembangan komoditi tanaman pangan/ padi sawah	Kec. Pulau Beringin, Sungai Are, Sindang Danau
	Pengembangan kawasan peternakan	Kec. Pulau Beringin, Sungai Are, Sindang Danau
	kawasan perikanan budidaya kolam air tenang	Kecamatan Sindang Danau (Desa Ulu Danau dan Desa Pematang Danau), Kecamatan Sungai Are (Desa Cuko Nau), Kecamatan Pulau Beringin (Desa Simpang Pancur, Desa Pulau Beringin dan Desa Tanjung Kari),

D. Provinsi Lampung

Rencana struktur ruang		
Indikasi program	Strategi	Lokasi
Pengidentifikasian kawasan lindung dan budidaya eksisting	Penetapan kawasan lindung Provinsi Lampung seluas 7.796,45 Km	
	Penetapan hutan produksi seluas 2.250,90 Km ²	
	Penetapan keberadaan kawasan pertanian sawah dan kebun seluas 12.621,86 Km ² untuk kepentingan ketahanan pangan dengan cara mengatur larangan dilakukan konversi lahan menjadi lahan terbangun	
Kegiatan Wisata untuk Pengembangan PKWp dan PKL	Pengembangan wisata alam di Lingkar Curup, Kawasan Gunung Betung, Tirta Gangga, Way Tebabeng dan Kawasan Wisata	

Rencana struktur ruang		
Indikasi program	Strategi	Lokasi
	Terpadu Lombok – Ranau di Kecamatan Sukau, Kabupaten Lampung Barat	
Sistem Angkutan Sungai, Danau, dan Penyeberangan	Perencanaan sistem transportasi sungai, danau, dan penyeberangan	transportasi danau di obyek wisata Lumbok Kabupaten Lampung Barat;
Rencana Sistem Jaringan Energi dan Kelistrikan	Pengembangan pembangkit tenaga listrik	PLTA Way Besai dan PLTA Batu Tegi
Rencana Sistem Jaringan Sumber Daya Air	Sistem Jaringan Air Baku Pertanian dan Perikanan	Kab. Lampung Barat
Rencana pola ruang		
Indikasi program	Strategi	Lokasi
Pengelolaan kawasan lindung	Penguatan ekosistem mangrove dan rawa dengan mempertahankan dan merehabilitasi keberadaan hutan mangrove di pantai Timur seluas 89.163,94 hektar dan pantai Selatan Provinsi Lampung seluas 1.200 hektar	
	Pengembalian fungsi hutan lindung yang telah menurun kualitasnya	Kab. Lampung Barat
	Pelaksanaan rehabilitasi hutan dan lahan kritis	Kab. Lampung Barat
Kawasan Rawan Bencana	bencana tanah longsor	Kab. Lampung Barat
	bencana kebakaran hutan	Kab. Lampung Barat
	bencana tsunami dan gelombang pasang	sepanjang pesisir pantai wilayah Provinsi Lampung;

E. Kabupaten Lampung Barat

Rencana struktur ruang		
Indikasi program	Strategi	Lokasi
Rencana Sistem Jaringan Sumber Daya Air	Pengamanan abrasi pantai yaitu	Kec. Pesisir Utara
Rencana Sistem Prasarana Lingkungan	TPST dikembangkan dengan pola sanitary landfill	Kec. Pesisir Utara
Rencana pola ruang		
Indikasi program	Strategi	Lokasi
Rencana Pengembangan Kawasan Lindung	Kawasan hutan lindung;	Kec. Pesisir Utara
Kawasan perlindungan setempat	Sempadan pantai	Kec. Pesisir Utara
	Kawasan sempadan mata air	Kec. Pesisir Utara
Rencana pola ruang		
Indikasi program	Indikasi program	Indikasi program
	Kawasan suaka alam, pelestarian alam dan cagar budaya	Kec. Pesisir Utara
Kawasan rawan bencana alam	Kawasan rawan gelombang pasang	Kec. Pesisir Utara
Kawasan lindung geologi	Kawasan rawan bencana tsunami,	Kec. Pesisir Utara

Rencana struktur ruang		
Indikasi program	Strategi	Lokasi
Rencana Pengembangan Kawasan Budidaya	Rencana pengembangan kawasan hutan produksi	Kec. Pesisir Utara
Rencana pengembangan kawasan pertanian pangan	Kawasan pertanian tanaman pangan lahan kering	Kec. Pesisir Utara
	Kawasan pesisir dan atau pertanian dataran rendah/ agro minapolitan	Kec. Pesisir Utara
Rencana pengembangan kawasan perikanan	Perikanan tangkap	Kec. Pesisir Utara

Sumber: PERDA RTRW Provinsi/ Kabupaten Terkait.

Dokumen Rancangan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2015 – Tahun 2019 membuat prioritas program pembangunan diantaranya adalah Kegiatan Strategis Infrastruktur Jangka Menengah Nasional di Provinsi terkait WS NPG. Kegiatan strategis infrastruktur terkait sumber daya air yang tercantum pada dokumen RJPMM dan direncanakan di WS NPG berkaitan sumber daya air adalah Pembangunan Jaringan Irigasi D.I. Air Cawang Kidau Kabupaten Kaur seluas 1.500 Ha. Pembangunan bendung dilakukan pada Tahun 2014, jaringan iriasi pada Tahun 2015 dan Tahun 2016 akan dilakukan survey investigasi design (SID) jaringan tersiernya.

BAB V

ANALISIS DATA DAN KAJIAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR

5.1. Daerah Resapan Air, Daerah Tangkapan Air, Zona Pemanfaatan Sumber Air

Kawasan yang berfungsi sebagai daerah resapan air dan daerah tangkapan air menjadi salah satu acuan dalam penyusunan dan pelaksanaan rencana tata ruang wilayah. Untuk mengetahui lokasi dan batas-batas daerah resapan air dan daerah tangkapan air pada wilayah sungai maka diperlukan analisis spasial (analisis keruangan) terhadap daerah resapan air dan daerah tangkapan air yang masing-masing dilakukan tinjauan terhadap beberapa variabel spasial (*layer* peta), kriteria analisis, klasifikasi spasial dan bobot seperti diuraikan Tabel 5.1.

Tabel 5.1. Variabel dan Kriteria Penentuan DTA, DRA dan ZPA

No.	Variabel Spasial/ Layer Peta	Klasifikasi Spasial	Daerah Tangkapan Air (DTA)	Daerah Resapan Air (DRA)	Daerah Pemanfaatan Air (ZPA)
1.	Curah hujan	> 3000 mm/thn 2000 - 3000 mm/thn 1000 - 3000 mm/thn 500 - 1000 mm/thn < 500 mm/thn	√	√	-
2	Kemiringan Lereng	< 5 % 5 - 20 % 20 - 40 % 40 - 60 % > 60%	-	√	-
3	Penggunaan lahan atau tata guna lahan	Hutan Semak belukar Lading kebun campuran Sawah tambak rawa Pemukiman	√	√	√
4	Tekstur tanah	Pasir Pasir berlempung Lempung berpasir Lempung berpasir halus Lempung	-	√	-
5	Morfologi	Hutan Semak belukar Lmbah Datar Lereng Punggung	√	-	-
6	Kesesuaian lahan dan kemampuan lahan		-	-	√
7	Daerah Resapan Air		-	-	√
8	Daerah Tangkapan Air		-	-	√

No.	Variabel Spasial/ Layer Peta	Klasifikasi Spasial	Daerah Tangkapan Air (DTA)	Daerah Resapan Air (DRA)	Daerah Pemanfaatan Air (ZPA)
9	Ketersediaan Sumber Air	Berupa air permukaan dan air tanah ditunjukkan dari keberadaan sungai atau tampungan alam dan buatan serta CAT	-	-	√

Sumber : Permen PUPR No.10/PRT/M 2015.

Berdasarkan uraian diatas akan dilakukan analisis dengan membuat pembobotan dari masing masing variabel spasial dan layer peta terhadap klasifikasi spasial untuk setiap zona yaitu zona Daerah Tangkapan Air, Zona Daerah Resapan Air dan Zona Pemanfaatan Air seperti sebagai berikut :

5.1.1. Daerah Resapan Air (DRA)

Untuk mengetahui lokasi dan batas-batas daerah resapan air dilakukan tinjauan terhadap variabel spasial, kriteria analisis, klasifikasi spasial. Hasil *overlay* dari ke empat variabel tersebut (curah hujan, kelerengan, penggunaan lahan, dan tekstur tanah) merupakan unit-unit daerah resapan air yang beragam dan memiliki skor beragam selanjutnya diurutkan berdasarkan urutan tertinggi dan dilakukan generalisasi menjadi 4 (empat) kelas (Tabel 5.2 sd 5.8; Gambar 5.1). Pembobotan dari masing masing kelas adalah sebagai berikut :

Tabel 5.2. Pembobotan Daerah Resapan Air (DRA) komponen Curah Hujan

Curah Hujan	Skor	Pembobotan	Curah Hujan	Skor	Pembobotan
1750	3	40	2148	4	40
1777	3	40	2201	4	40
1830	3	40	2254	4	40
1883	3	40	2307	4	40
1909	3	40	2413	4	40
1962	3	40	2440	4	40
2016	4	40	2572	4	40
2069	4	40	2705	4	40
2122	4	40	2811	4	40
			2970	4	40

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.3. Pembobotan Daerah Resapan Air (DRA) komponen Kemiringan

Lereng	Skor	Pembobotan
>40%	1	10
0-8%	5	10
15-25%	3	10
8-15%	4	10

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.4. Pembobotan Daerah Resapan Air (DRA) komponen Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Skor	Pembobotan
Danau	2	35
Hutan Lahan Kering Primer	5	35
Hutan Lahan Kering Sekunder	5	35
Perkebunan	3	35
Permukiman	1	35
Pertanian Lahan Kering	3	35
Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak	3	35
Rawa	2	35
Sawah	2	35
Semak/Belukar	4	35
Tanah Terbuka	1	35

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.5. Pembobotan Daerah Resapan Air (DRA) komponen Tekstur Tanah

Tekstur Tanah	Skor	Pembobotan
DYSTRANDEPTS	3	15
DYSTROPEPTS	3	15
EUTROPEPTS	3	15
HAPLUDULT	3	15
HYDRAQUENTS	4	15
PALEUDULTS	3	15
SULFAQUENTS	4	15
TROPAQUENTS	4	15
TROPAQUEPTS	3	15
TROPOFLUVENTS	4	15
TROPORTHENTS	4	15
TROPUDULTS	3	15

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.6. Jumlah Skor Tertimbang Daerah Resapan Air (DRA)

Jumlah Skor Tertimbang	Skor
SANGAT TINGGI	> 420- 500
TINGGI	> 340 - 420
SEDANG	> 260 - 340
RENDAH	> 180 - 260
SANGAT RENDAH	100 - 180

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.7. Luasan Daerah Resapan Air (DRA)

Kabupaten	Luas DRA (Ha)					
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total
BENGKULU SELATAN	Tidak terklasifikasi	468,76	11.246,31	110.584,79	2.872,49	125.172,34
KAUR		-	64.003,54	182.263,19	11.175,02	257.441,75
LAHAT		3,17	19.248,19	30.461,40	-	49.712,75
LAMPUNG BARAT		-	911,43	4.100,10	1,56	5.013,09
OKU SELATAN		4,91	30.949,41	17.949,53	-	48.903,85
TOTAL		-	476,83	126.358,87	345.359,01	14.049,06

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.8. Luasan Daerah Resapan Air (DRA) per DAS

Daerah Aliran Ssungai	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Luas (Ha)
Das Anak Selanak			49,95	526,63		576,59
Das Bangkenang		56,58	6880,38	39078,97	1219,89	47235,82
Das Hawang			3451,22	2406,20	146,72	6004,14
Das Kedurang			1914,77	8177,09	1482,86	11574,72
Das Kelam			3652,22	7468,23		11120,44
Das Kinal			11375,27	25291,49		36666,75
Das Kolek			7855,76	2621,71		10477,47
Das Luas		4,91	48580,11	36852,23	206,11	85643,37
Das Manna		415,36	21849,02	50476,32	204,26	72944,97
Das Manula			4668,71	22048,49	3,66	26720,86
Das Mertam			329,89	5008,11		5338,00
Das Nasal			1612,46	33933,91	285,60	35831,97
Das Numan			321,61	2846,22	612,52	3780,34
Das Padang Guci			3643,04	46738,08	2658,33	53039,45
Das Pino			598,38	25114,12	5,03	25717,54
Das Sambat			6369,15	14136,04	6432,37	26937,55
Das Selali			67,08	8541,11		8608,19
Das Sulau			47,92	5580,08		5628,00
Das Tetap			5282,24	6132,49	982,89	12397,62
Total		476,85	128549,17	342977,50	14240,24	486243,77

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, analisis DRA dihitung berdasarkan pembobotan dan dieksekusi dengan metode GIS dan diketahui bahwa untuk kelas sangat rendah, luasan DRA pada kelas ini tidak terklasifikasi.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.1. Peta Daerah Resapan Air WS NPG

5.1.2. Daerah Tangkapan Air (DTA)

Untuk mengetahui lokasi dan batas-batas daerah tangkapan air dilakukan tinjauan terhadap variabel spasial, kriteria, klasifikasi tersebut (curah hujan, penggunaan lahan, dan morfologi) merupakan unit-unit daerah tangkapan air yang beragam dan memiliki skor beragam selanjutnya diurutkan juga berdasarkan urutan tertinggi dan dilakukan generalisasi menjadi 4 kelas (Tabel 5.9 s.d Tabel 5.15; Gambar 5.2).

Tabel 5.9. Pembobotan Daerah Tangkapan Air (DTA) Komponen Curah Hujan

Curah Hujan	Skor	Pembobotan	Curah Hujan	Skor	Pembobotan
1750	3	35	2201	4	35
1777	3	35	2254	4	35
1830	3	35	2307	4	35
1883	3	35	2413	4	35
1909	3	35	2440	4	35
1962	3	35	2572	4	35
2016	4	35	2705	4	35
2069	4	35	2811	4	35
2122	4	35	2970	4	35
2148	4	35			

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.10. Pembobotan Daerah Tangkapan Air (DTA) Komponen Kemiringan

Lereng	Skor	Pembobotan
>40%	1	10
0-8%	5	10
15-25%	3	10
8-15%	4	10

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.11. Pembobotan Daerah Tangkapan Air (DTA) Komponen Penggunaan Lahan

Penggunaan Lahan	Skor	Pembobotan
Danau	2	40
Hutan Lahan Kering Primer	5	40
Hutan Lahan Kering Sekunder	5	40
Perkebunan	3	40
Permukiman	1	40
Pertanian Lahan Kering	3	40
Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak	3	40
Rawa	2	40
Sawah	2	40
Semak/Belukar	4	40
Tanah Terbuka	1	40

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.12. Pembobotan Daerah Tangkapan Air (DTA) Komponen Tekstur Tanah

Topografi	Skor	Pembobotan
Cekungan	5	25
Lembah	4	25
Datar	3	25
Punggung	1	25

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.13. Jumlah Skor Tertimbang Daerah Tangkapan Air (DTA)

Jumlah Skor Tertimbang	Skor
SANGAT TINGGI	> 420- 500
TINGGI	> 340 - 420
SEDANG	> 260 - 340
RENDAH	> 180 - 260
SANGAT RENDAH	100 - 180

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.14. Luasan Daerah Tangkapan Air WS NPG

Kabupaten	Luas DTA (Ha)					Total
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
BENGKULU SELATAN		-	7.927,97	89.388,25	27.856,11	125.172,34
KAUR	Tidak terklasifikasi	-	68.031,48	164.816,61	24.593,66	257.441,75
LAHAT		3,17	19.351,38	29.171,38	1.186,82	49.712,75
LAMPUNG BARAT		-	849,98	4.163,10	-	5.013,09
OKU SELATAN		209,56	30.883,38	17.038,96	771,95	48.903,85
TOTAL		-	212,73	127.044,19	304.578,30	54.408,55

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.15. Luasan Daerah Tangkapan Air

DAS	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Luas (Ha)	
Das Anak Selanak	Tidak terklasifikasi		49,93	526,65		576,59	
Das Bangkenang			4377,41	31119,25	11739,15	47235,82	
Das Hawang			3949,15	1782,61	272,38	6004,14	
Das Kedurang			1690,73	7445,40	2438,59	11574,72	
Das Kelam			3568,93	7551,39	0,12	11120,44	
Das Kinal			12480,92	17577,94	6607,90	36666,75	
Das Kolek			5883,56	4589,54	4,37	10477,47	
Das Luas			209,56	49175,57	32133,51	4124,73	85643,37
Das Manna			3,17	21560,54	44179,56	7201,69	72944,97
Das Manula				4315,09	22405,77		26720,86
Das Mertam				329,65	4374,35	634,00	5338,00
Das Nasal				2917,13	32690,52	224,33	35831,97
Das Numan				283,77	2884,06	612,52	3780,34
Das Padang Guci				4283,03	39437,24	9319,18	53039,45
Das Pino				640,66	20073,51	5003,36	25717,54
Das Sambat				7949,92	18203,76	783,88	26937,55
Das Selali					6798,75	1809,44	8608,19
Das Sulau				47,92	4217,09	1362,98	5628,00
Das Tetap				5672,48	4454,56	2270,58	12397,62
Total		0	212,73	129176,38	302445,47	54409,19	486243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, analisis DTA dihitung berdasarkan pembobotan dan dieksekusi dengan metode GIS dan diketahui bahwa untuk kelas sangat rendah, luasan DTA pada kelas ini tidak terklasifikasi.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.2. Peta Daerah Tangkapan Air WS NPG

5.1.3. Zona Pemanfaatan Sumber Air (ZPSA)

Zona Pemanfaatan Air (ZPA) menurut Kementerian Pekerjaan Umum merupakan ruang pada sumber air (waduk, danau, rawa, atau sungai) yang dialokasikan, baik sebagai fungsi lindung maupun fungsi budidaya. Zona Pemanfaatan Air ini melihat dari beberapa kriteria yang telah ditentukan sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.10 Tahun 2015 diantaranya adalah penggunaan lahan atau tata guna lahan, kesesuaian lahan dan kemampuan lahan, daerah resapan air dan daerah tangkapan air serta ketersediaan sumber air.

Zona pemanfaatan air ini ditujukan untuk mendayagunakan fungsi atau potensi yang terdapat pada sumber air secara berkelanjutan. Zona Pemanfaatan air di WS

NPG dapat dilihat pada Gambar 5.3. ZPA pada WS NPG didominasi oleh hutan lindung (Tabel 5.16 s.d Tabel 5.23).

Tabel 5.16. Pembobotan Zona Pemanfaatan Sumber Air Komponen Penggunaan Lahan Wilayah Sungai NPG

Penggunaan Lahan	Skor	Pembobotan
Danau	4	20
Hutan Lahan Kering Primer	1	20
Hutan Lahan Kering Sekunder	1	20
Perkebunan	3	20
Permukiman	5	20
Pertanian Lahan Kering	3	20
Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak	3	20
Rawa	4	20
Sawah	4	20
Semak/Belukar	2	20
Tanah Terbuka	5	20

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.17. Pembobotan Zona Pemanfaatan Sumber Air Komponen Kelas Kemampuan Lahan Wilayah Sungai NPG

Kelas Kemampuan Lahan	Skor	Pembobotan
I - II	5	10
III - IV	4	10
V-VI	3	10
VII	2	10

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.18. Pembobotan Zona Pemanfaatan Sumber Air Komponen DRA Wilayah Sungai NPG

Daerah Resapan AIR	Skor	Pembobotan
RENDAH	4	35
SEDANG	3	35
TINGGI	2	35
SANGAT TINGGI	1	35

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.19. Pembobotan Zona Pemanfaatan Sumber Air Komponen DTA Wilayah Sungai NPG

Daerah Tangkapan Air	Skor	Pembobotan
RENDAH	4	25
SEDANG	3	25
TINGGI	2	25
SANGAT TINGGI	1	25

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.20. Pembobotan Zona Pemanfaatan Sumber Air Komponen Ketersediaan Sumber Air Wilayah Sungai NPG

Ketersediaan Sumber Air	Skor	Pembobotan
WADUK, EMBUNG, BENDUNG	5	10
AIR TANAH	3	10
AIR HUJAN	2	10

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.21. Jumlah Skor Tertimbang Zona Pemanfaatan Sumber Air (ZPA) Wilayah Sungai NPG

Jumlah Skor Tertimbang	Skor
SANGAT TINGGI	> 420- 500
TINGGI	> 340 - 420
SEDANG	> 260 - 340
RENDAH	> 180 - 260
SANGAT RENDAH	100 - 180

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.22. Luasan Daerah Zona Pemanfaatan Sumber Air Wilayah Sungai NPG

Kabupaten	Luas ZPA (Ha)					Total
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
BENGKULU SELATAN	11062,22	71050,41	36925,20	4303,07	Tidak terklasifikasi	123340,91
KAUR	29834,24	158932,98	69548,70	728,51		259044,42
LAHAT	4,69	17461,09	31049,38	1311,97		49827,12
LAMPUNG BARAT	1,56	4100,11	911,43			5013,09
OKU SELATAN	306,95	17642,59	30800,39	268,30		49018,22
TOTAL	41209,66	269187,17	169235,10	6611,84		486243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.23. Luasan Zona Pemanfaatan Sumber Air Wilayah Sungai NPG

DAS	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Luas (Ha)
Das Anak Selanak		526,63	49,95		Tidak terklasifikasi	576,59
Das Bangkenang	1219,89	21650,95	20612,83	3752,15		47235,82
Das Hawang	87,98	1951,90	3949,15	15,10		6004,14
Das Kedurang	3731,35	5928,24	1915,13			11574,72
Das Kelam		7468,23	3614,58	37,63		11120,44
Das Kinal	6379,96	18148,87	12137,92			36666,75
Das Kolek		2621,71	7855,76			10477,47
Das Luas	3528,04	32909,49	48937,54	268,30		85643,37
Das Manna	204,26	26426,54	44460,97	1853,19		72944,97
Das Manula	3,66	22048,49	4668,71			26720,86
Das Mertam		5008,11	329,89			5338,00
Das Nasal	153,18	33023,14	2655,65			35831,97
Das Numan	612,52	2846,22	212,50	109,10		3780,34
Das Padang Guci	12614,78	36353,55	3701,75	369,37		53039,45
Das Pino	5258,78	19860,38	588,68	9,70		25717,54
Das Sambat	6432,37	12551,28	7943,97	9,93		26937,55
Das Selali		8541,11	67,08			8608,19
Das Sulau		5580,08		47,92		5628,00
Das Tetap	982,89	5742,25	5533,03	139,45		12397,62
Total	41209,66	269187,17	169235,10	6611,84		486243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

5.1.4. Rekomendasi Wilayah Aktual dan Potensial untuk Daerah Tangkapan Air (DTA), Daerah Resapan Air (DRA) dan Zona Pemanfaatan Sumber Air (ZPSA)

Berdasarkan uraian analisis dalam penentuan Daerah Tangkapan Air (DTA), Daerah Resapan Air dan Zona Pemanfaatan Sumber Air (ZPSA) secara tabelaris dapat diklasifikasikan terhadap peruntukan dari masing masing kelas mulai dari sangat rendah sampai dengan sangat tinggi dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 5.24. Rekomendasi Luas Daerah Tangkapan Air Berdasarkan Landuse Wilayah Sungai NPG

		Kriteria DTA						
	Karakteristik	Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total (Ha)
Landuse	Hutan Lahan Kering Primer	Ha	-	-	-	90359,10	7948,12	98307,22
	Hutan Lahan Kering Sekunder	Ha	-	-	-	66222,62	32701,19	98923,81
	Danau	Ha	-	37,24	23,50	21,42	-	82,15
	Perkebunan	Ha	-	-	-	11084,96	-	11084,96
	Permukiman	Ha	-	4,91	726,62	61,86	-	793,39
	Pertanian Lahan Kering	Ha	-	-	10845,83	5654,13	-	16499,97
	Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak	Ha	-	-	104175,42	92185,76	-	196361,18
	Rawa	Ha	-	-	-	67,08	-	67,08
	Sawah	Ha	-	167,41	7452,15	2586,73	-	10206,30
	Semak/Belukar	Ha	-	-	4796,43	34180,27	13759,88	52736,58
	Tanah Terbuka	Ha	-	3,17	1156,43	21,54	-	1181,14
	Jumlah	Ha	-	212,73	129176,38	302445,47	54409,19	486243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.25. Rekomendasi Luas Daerah Tangkapan Air Berdasarkan Fungsi Kawasan Wilayah Sungai NPG

	Karakteristik	Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total (Ha)
Fungsi Kawasan	Arahan Pemanfaatan Lain	Ha	-	-	66255,82	117246,92	23606,39	207109,13
	Danau	Ha	-	23,60	3,63	14,00	44,15	85,38
	Hutan Konversi	Ha	-	-	2274,89	68574,33	-	70849,21
	Hutan Lindung	Ha	-	189,13	43884,58	86724,66	21073,93	151872,30
	Hutan Produksi	Ha	-	-	16023,89	28564,24	9431,82	54019,94
	Tubuh Air	Ha	-	-	733,57	1321,32	252,91	2307,80
	Jumlah	Ha	-	212,73	129176,38	302445,47	54409,19	486243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.26. Rekomendasi Luas Daerah Tangkapan Air Berdasarkan DAS Wilayah Sungai NPG

DAS/KAB	Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total (Ha)
BENGKULU SELATAN	Ha	-	-	7928,00	87556,15	27856,76	123340,91
Das Bangkenang	Ha	-	-	4192,21	29979,76	11739,15	45911,13
Das Kedurang	Ha	-	-	1690,73	7368,70	2367,99	11427,42
Das Manna	Ha	-	-	1125,11	16259,31	6014,87	23399,29
Das Mertam	Ha	-	-	329,65	4369,08	633,63	5332,36
Das Padang Guci	Ha	-	-	0,11	1296,54	98,42	1395,07
Das Pino	Ha	-	-	590,18	19907,65	5003,36	25501,20
Das Selali	Ha	-	-	-	6798,75	1809,44	8608,19
Das Sulau	Ha	-	-	-	1576,37	189,88	1766,25
KAUR	Ha	-	-	68904,25	165546,51	24593,66	259044,42
Das Bangkenang	Ha	-	-	174,71	1084,87	-	1259,58
Das Hawang	Ha	-	-	3949,15	1782,61	272,38	6004,14
Das Kedurang	Ha	-	-	-	76,70	70,60	147,30
Das Kelam	Ha	-	-	3568,93	7551,39	0,12	11120,44
Das Kinal	Ha	-	-	12480,92	17336,44	6607,90	36425,26
Das Kolek	Ha	-	-	5883,56	4589,54	4,37	10477,47
Das Luas	Ha	-	-	18177,82	15485,29	3352,78	37015,89
Das Manula	Ha	-	-	3515,03	18769,32	-	22284,35
Das Mertam	Ha	-	-	-	5,27	0,37	5,63
Das Nasal	Ha	-	-	2917,13	32573,93	224,33	35715,38
Das Numan	Ha	-	-	283,77	2884,06	612,52	3780,34
Das Padang Guci	Ha	-	-	4282,92	38126,86	9220,76	51630,54
Das Sambat	Ha	-	-	7949,92	18184,95	783,88	26918,74
Das Sulau	Ha	-	-	47,92	2640,72	1173,10	3861,74
Das Tetap	Ha	-	-	5672,48	4454,56	2270,58	12397,62
LAHAT	Ha	-	3,16	20496,40	28140,74	1186,82	49827,12
Das Bangkenang	Ha	-	-	10,49	54,62	-	65,11
Das Manna	Ha	-	3,16	20435,43	27920,26	1186,82	49545,68
Das Pino	Ha	-	-	50,48	165,86	-	216,34
LAMPUNG BARAT	Ha	-	-	849,98	4163,11	-	5013,09
Das Anak Selanak	Ha	-	-	49,93	526,65	-	576,59
Das Manula	Ha	-	-	800,05	3636,45	-	4436,51
OKU SELATAN	Ha	-	209,56	30997,75	17038,96	771,95	49018,22
Das Kinal	Ha	-	-	-	241,50	-	241,50
Das Luas	Ha	-	209,56	30997,75	16648,22	771,95	48627,48
Das Nasal	Ha	-	-	-	116,59	-	116,59
Das Padang Guci	Ha	-	-	-	13,84	-	13,84
Das Sambat	Ha	-	-	-	18,81	-	18,81
Jumlah		-	212,72	129176,38	302445,46	54409,19	486243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.27. Rekomendasi Luas Daerah Tangkapan Air Aktual dan Potensial Wilayah Sungai NPG

DTA		Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total (Ha)
DTA	Aktual	Ha	0,00	212,73	129176,38	145863,75	13759,88	289012,74
	Potensial	Ha	0,00	0,00	0,00	156581,71	40649,31	197231,03
Jumlah		Ha	0,00	212,73	129176,38	302445,47	54409,19	486243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.28. Rekomendasi Luas Daerah Resapan Air Berdasarkan Landuse Wilayah Sungai NPG

Kriteria DRA								
Karakteristik	Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total (Ha)	
Landuse	Hutan Lahan Kering Primer	Ha	-	-	-	87820,86	10486,36	98307,22
	Hutan Lahan Kering Sekunder	Ha	-	-	-	95169,92	3753,89	98923,81
	Danau	Ha	-	-	82,15	-	-	82,15
	Perkebunan	Ha	-	-	31,73	11053,23	-	11084,96
	Permukiman	Ha	-	447,22	346,17	-	-	793,39
	Pertanian Lahan Kering	Ha	-	-	9460,37	7039,60	-	16499,97
	Pertanian Lahan Kering Bercampur Semak	Ha	-	26,47	104387,60	91947,11	-	196361,18
	Rawa	Ha	-	-	67,08	-	-	67,08
	Sawah	Ha	-	-	10206,30	-	-	10206,30
	Semak/Belukar	Ha	-	-	2789,79	49946,79	-	52736,58
	Tanah Terbuka	Ha	-	3,17	1177,97	-	-	1181,14
	Jumlah	Ha	-	476,85	128549,17	342977,50	14240,24	486243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.29. Rekomendasi Luas Daerah Resapan Air Berdasarkan Fungsi Kawasan Wilayah Sungai NPG

Karakteristik	Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total (Ha)	
Fungsi Kawasan	Arahan Pemanfaatan Lain	Ha	-	468,77	68802,12	135803,47	2034,76	207109,13
	Danau	Ha	-	-	35,42	47,28	2,68	85,38
	Hutan Konversi	Ha	-	-	1882,20	62777,56	6189,45	70849,21
	Hutan Lindung	Ha	-	8,08	42838,08	104337,50	4688,64	151872,30
	Hutan Produksi	Ha	-	-	14196,05	38519,27	1304,62	54019,94
	Tubuh Air	Ha	-	0,00	795,29	1492,42	20,09	2307,80
	Jumlah	Ha	-	476,85	128549,17	342977,50	14240,24	486243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.30. Rekomendasi Luas Daerah Resapan Air Berdasarkan DAS Wilayah Sungai NPG

DAS/KAB	Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total (Ha)
BENGKULU SELATAN	Ha	-	468,77	11246,32	108753,31	2872,51	123340,91
Das Bangkenang	Ha	-	56,58	6869,89	37764,76	1219,89	45911,13
Das Kedurang	Ha	-	-	1914,77	8069,33	1443,33	11427,42
Das Manna	Ha	-	412,19	1516,78	21266,05	204,26	23399,29
Das Mertam	Ha	-	-	329,89	5002,47	-	5332,36
Das Padang Guci	Ha	-	-	-	1395,07	-	1395,07
Das Pino	Ha	-	-	547,90	24948,26	5,03	25501,20
Das Selali	Ha	-	-	67,08	8541,11	-	8608,19
Das Sulau	Ha	-	-	-	1766,25	-	1766,25
KAUR	Ha	-	-	64934,44	182743,81	11366,17	259044,42
Das Bangkenang	Ha	-	-	-	1259,58	-	1259,58
Das Hawang	Ha	-	-	3451,22	2406,20	146,72	6004,14
Das Kedurang	Ha	-	-	-	107,77	39,54	147,30
Das Kelam	Ha	-	-	3652,22	7468,23	-	11120,44
Das Kinal	Ha	-	-	11375,27	25049,99	-	36425,26
Das Kolek	Ha	-	-	7855,76	2621,71	-	10477,47
Das Luas	Ha	-	-	17516,34	19293,44	206,11	37015,89
Das Manula	Ha	-	-	3807,23	18475,02	2,10	22284,35
Das Mertam	Ha	-	-	-	5,63	-	5,63
Das Nasal	Ha	-	-	1612,46	33817,32	285,60	35715,38
Das Numan	Ha	-	-	321,61	2846,22	612,52	3780,34
Das Padang Guci	Ha	-	-	3643,04	45329,16	2658,33	51630,54
Das Sambat	Ha	-	-	6369,15	14117,23	6432,37	26918,74
Das Sulau	Ha	-	-	47,92	3813,82	-	3861,74
Das Tetap	Ha	-	-	5282,24	6132,49	982,89	12397,62
LAHAT	Ha	-	3,17	20393,21	29430,75	-	49827,12
Das Bangkenang	Ha	-	-	10,49	54,62	-	65,11
Das Manna	Ha	-	3,17	20332,24	29210,27	-	49545,68
Das Pino	Ha	-	-	50,48	165,86	-	216,34
LAMPUNG BARAT	Ha	-	-	911,43	4100,11	1,56	5013,09
Das Anak Selanak	Ha	-	-	49,95	526,63	-	576,59
Das Manula	Ha	-	-	861,47	3573,48	1,56	4436,51
OKU SELATAN	Ha	-	4,91	31063,77	17949,53	-	49018,22
Das Kinal	Ha	-	-	-	241,50	-	241,50
Das Luas	Ha	-	4,91	31063,77	17558,79	-	48627,48
Das Nasal	Ha	-	-	-	116,59	-	116,59
Das Padang Guci	Ha	-	-	-	13,84	-	13,84
Das Sambat	Ha	-	-	-	18,81	-	18,81
Jumlah		-	476,85	128549,17	342977,50	14240,24	486243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.31. Rekomendasi Luas Daerah Resapan Air Aktual dan Potensial Wilayah Sungai NPG

DRA	Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total (Ha)	
DRA	Aktual	Ha	0,00	476,85	128549,17	159986,72	0,00	289012,74
	Potensial	Ha	0,00	0,00	0,00	182990,78	14240,24	197231,03
Jumlah	Ha	0,00	476,85	128549,17	342977,50	14240,24	486243,77	

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.32. Rekomendasi Luas Zona Pemanfaatan Sumber Air Berdasarkan Landuse Wilayah Sungai NPG

		Kriteria ZPA						
Karakteristik	Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total (Ha)	
Landuse	Hutan Lahan Kering Primer	Ha	22244,28	76062,94	-	-	-	98307,22
	Hutan Lahan Kering Sekunder	Ha	18965,38	79958,43	-	-	-	98923,81
	Danau	Ha	-	-	32,59	49,56	-	82,15
	Perkebunan	Ha	-	11053,23	31,73	-	-	11084,96
	Permukiman	Ha	-	-	35,39	758,00	-	793,39
	Pertanian Lahan Kering	Ha	-	5197,23	11302,73	-	-	16499,97
	Pertanian Lahan Bercampur Semak	Ha	-	46968,56	149366,15	26,47	-	196361,18
	Rawa	Ha	-	-	67,08	-	-	67,08
	Sawah	Ha	-	-	5235,99	4970,30	-	10206,30
	Semak/Belukar	Ha	-	49946,79	2789,79	-	-	52736,58
	Tanah Terbuka	Ha	-	-	373,64	807,50	-	1181,14
Jumlah	Ha	41209,66	269187,17	169235,10	6611,84	-	486243,77	

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.33. Rekomendasi Luas Zona Pemanfaatan Sumber Air Berdasarkan Fungsi Kawasan Wilayah Sungai NPG

		Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total (Ha)
Fungsi Kawasan	Arahan Pemanfaatan Lain	Ha	5144,99	103652,39	92307,38	6004,37	-	207109,13
	Danau	Ha	2,68	41,47	17,45	23,78	-	85,38
	Hutan Konversi	Ha	6189,45	62436,20	2223,56	-	-	70849,21
	Hutan Lindung	Ha	22196,05	79058,90	50091,00	526,35	-	151872,30
	Hutan Produksi	Ha	7660,28	23085,33	23274,33	-	-	54019,94
	Tubuh Air	Ha	16,22	912,87	1321,37	57,34	-	2307,80
	Jumlah	Ha	41209,66	269187,17	169235,10	6611,84	-	486243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.34. Rekomendasi Luas Zona Pemanfaatan Sumber Air Berdasarkan DAS Wilayah Sungai NPG

DAS/KAB	Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total (Ha)
BENGKULU SELATAN	Ha	11062,22	71050,41	36925,20	4303,07	-	123340,91
Das Bangkenang	Ha	1219,89	20345,24	20593,85	3752,15	-	45911,13
Das Kedurang	Ha	3647,11	5865,18	1915,13	-	-	11427,42
Das Manna	Ha	204,26	9172,75	13481,05	541,22	-	23399,29
Das Mertam	Ha	-	5002,47	329,89	-	-	5332,36
Das Padang Guci	Ha	736,88	658,19	-	-	-	1395,07
Das Pino	Ha	5254,08	19699,21	538,20	9,70	-	25501,20
Das Selali	Ha	-	8541,11	67,08	-	-	8608,19
Das Sulau	Ha	-	1766,25	-	-	-	1766,25
KAUR	Ha	29834,24	158932,98	69548,70	728,51	-	259044,42
Das Bangkenang	Ha	-	1259,58	-	-	-	1259,58
Das Hawang	Ha	87,98	1951,90	3949,15	15,10	-	6004,14
Das Kedurang	Ha	84,25	63,06	-	-	-	147,30
Das Kelam	Ha	-	7468,23	3614,58	37,63	-	11120,44
Das Kinal	Ha	6379,96	17907,37	12137,92	-	-	36425,26
Das Kolek	Ha	-	2621,71	7855,76	-	-	10477,47
Das Luas	Ha	3221,09	15657,65	18137,15	-	-	37015,89
Das Manula	Ha	2,10	18475,02	3807,23	-	-	22284,35
Das Mertam	Ha	-	5,63	-	-	-	5,63
Das Nasal	Ha	153,18	32906,55	2655,65	-	-	35715,38
Das Numan	Ha	612,52	2846,22	212,50	109,10	-	3780,34
Das Padang Guci	Ha	11877,90	35681,52	3701,75	369,37	-	51630,54
Das Sambat	Ha	6432,37	12532,48	7943,97	9,93	-	26918,74
Das Sulau	Ha	-	3813,82	-	47,92	-	3861,74
Das Tetap	Ha	982,89	5742,25	5533,03	139,45	-	12397,62
LAHAT	Ha	4,69	17461,09	31049,38	1311,97	-	49827,12
Das Bangkenang	Ha	-	46,13	18,98	-	-	65,11
Das Manna	Ha	-	17253,79	30979,92	1311,97	-	49545,68
Das Pino	Ha	4,69	161,16	50,48	-	-	216,34
LAMPUNG BARAT	Ha	1,56	4100,11	911,43	-	-	5013,09
Das Anak Selanak	Ha	-	526,63	49,95	-	-	576,59
Das Manula	Ha	1,56	3573,48	861,47	-	-	4436,51
OKU SELATAN	Ha	306,95	17642,59	30800,39	268,30	-	49018,22
Das Kinal	Ha	-	241,50	-	-	-	241,50
Das Luas	Ha	306,95	17251,85	30800,39	268,30	-	48627,48
Das Nasal	Ha	-	116,59	-	-	-	116,59
Das Padang Guci	Ha	-	13,84	-	-	-	13,84
Das Sambat	Ha	-	18,81	-	-	-	18,81
Jumlah		41209,66	269187,17	169235,10	6611,84	-	486243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.35. Rekomendasi Luas Zona Pemanfaatan Sumber Air Aktual dan Potensial Wilayah Sungai NPG

ZPA	Satuan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total (Ha)	
ZPA	Aktual	Ha	0,00	113165,80	169235,10	6611,84	0,00	289012,74
	Potensial	Ha	41209,66	156021,37	0,00	0,00	0,00	197231,03
Jumlah	Ha	41209,66	269187,17	169235,10	6611,84	0,00	486243,77	

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Keterangan:

- ZPA Tinggi : Penutupan lahan berupa sawah, tambak dan rawa kelas kemampuan, DRA dan DTA rendah dan memiliki ketersediaan sungai dan danau alami.
- ZPA Sedang : Penutupan lahan berupa ladang hingga kebun campuran. DRA dan DTA sedang serta memiliki ketersediaan air tanah.
- ZPA Rendah : penutupan lahan berupa semak belukar. DRA dan DTA Tinggi dan memiliki ketersediaan Air Hujan.
- ZPA Sangat Rendah : Penutupan lahan berupa Hutan. DRA dan DTA Sangat Tinggi dan memiliki ketersediaan Air laut.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, analisis ZPA dihitung berdasarkan pembobotan dan dieksekusi dengan metode GIS dan diketahui bahwa untuk kelas sangat tinggi, luasan ZPA pada kelas ini tidak terklasifikasi.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.3. Peta Zona Pemanfaatan Air WS NPG

5.2. Konservasi Sumber Daya Air

5.2.1 Kesesuaian Tataguna Lahan Kawasan Lindung dengan Daerah Tangkapan & Resapan air

Kawasan lindung ditetapkan dengan maksud untuk menjamin keberlanjutan. Kawasan yang memberikan perlindungan kawasan bawahannya di WS NPG Provinsi Bengkulu adalah Kawasan Hutan Lindung (HL). Fungsi utama Kawasan Hutan Lindung selain sebagai kawasan yang memberikan perlindungan kawasan bawahannya, fungsi lainnya adalah sebagai kawasan resapan air dan habitat fauna dan flora. Arahan pengelolaan kawasan hutan lindung ini adalah :

- a. mempertahankan luas kawasan hutan lindung dengan deliniasi yang ditetapkan secara jelas;
- b. menjaga kualitas hutan lindung, serta melakukan rehabilitasi hutan pada lokasi-lokasi yang dirambah atau beralih fungsi;
- c. perambahan atau alih fungsi yang mengganggu dikeluarkan secara bertahap, disertai penerapan perangkat insentif dan disinsentif; dan
- d. peningkatan partisipasi masyarakat di sekitar hutan lindung (yang memperoleh manfaat ikutan) untuk ikut berperan menjaga fungsi kawasan;
- e. membatasi pengembangan prasarana yang melalui kawasan hanya untuk prasarana wilayah yang vital saja dan tidak mengganggu fungsi kawasan.

Rekomendasi terkait dengan tataguna lahan yang sesuai dengan kondisi dan potensi sumber daya air adalah :

- a. mengendalikan budidaya pertanian terutama di daerah hulu (seperti kopi dan karet) agar sesuai dengan kemiringan lahan dan kaidah konservasi tanah dan air;
- b. menambah ruang terbuka hijau serta mengendalikan alih fungsi lahan untuk pembangunan permukiman, perkotaan dan industri;
- c. mengalokasikan lahan untuk keperluan rehabilitasi hutan dan lahan pada daerah aliran sungai prioritas yang dilakukan secara partisipatif dan terpadu; dan
- d. menjaga kawasan lindung yang terdiri dari hutan lindung Bukit Raja Mendara, BT Sanggul dan BT Riki serta Taman Nasional Bukit Barisan Selatan dan Taman Wisata Alam (TWA) Lubuk Tapi-Kayu Ajaran dan TWA Way Hawang seluas 203.368,5 Ha (42,27 %) dari total luas WS A2.10 NPG. Sebaran kawasan lindung dan tataguna lahan di WS A2.10 NPG digambarkan pada Gambar 5.4 dan Gambar 5.5 berikut ini.



Sumber : Hasil Analisis, 2013.

Gambar 5.4. Peta Kawasan Lindung WS NPG



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

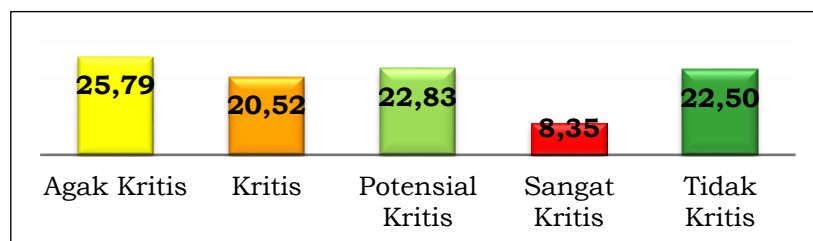
Gambar 5.5. Peta Penggunaan Lahan WS NPG

5.2.2 Lahan Kritis

Lahan Kritis di WS A2.10 NPG sudah mencapai lebih dari 40%, terlihat dari kondisi saat ini lahan tidak kritis hanya 22,55% sedangkan sisanya potensial kritis 20,52%, agak kritis 25,79 %, kritis 20,52% dan sangat kritis mencapai 8,35%. Sebaran lokasi lahan kritis dapat dilihat pada Tabel 5.36 dan Gambar 5.6.

Tabel 5.36. Kelas Lahan Kritis Pada WS NPG

No.	DAS	Kelas Lahan Kritis (Ha)					Total
		Tidak Kritis	Potensial Kritis	Agak Kritis	Kritis	Sangat Kritis	
1	Selali	61,39	1.375,88	1.362,32	6.009,21	11,82	8.820,63
2	Pino	624,64	3.664,04	10.053,54	8.271,20	2.440,88	25.054,29
3	Manna	44.969,77	6.348,54	5.052,60	11.912,86	4.875,86	73.159,63
4	Bangkenang	1.974,06	15.616,27	13.051,79	11.907,85	4.298,06	46.848,02
5	Kedurang	254,16	481,93	7.889,80	1.516,95	1.687,88	11.830,72
6	Mertam	100,55	-	4.731,18	-	610,36	5.442,09
7	Sulau	101,98	7,66	4.976,76	70,48	574,03	5.730,91
8	Padang Guci	4.485,28	19.048,69	21.499,84	6.833,25	971,01	52.838,08
9	Kelam	197,18	1.128,67	5.659,19	4.095,47	250,68	11.331,19
10	Kinal	4.193,73	6.216,70	10.978,06	12.595,31	2.299,72	36.283,53
11	Luas	43.527,64	11.395,02	10.833,58	9.962,61	10.555,86	86.274,71
12	Tetap	461,53	1.599,23	5.610,93	4.831,71	292,14	12.795,54
13	Sambat	1.827,24	7.540,80	10.108,03	5.410,45	1.385,68	26.272,21
14	Numan	102,24	590,80	1.524,33	1.602,51	170,58	3.990,47
15	Hawang	100,45	330,54	913,65	3.061,42	1.719,66	6.125,72
16	Nasal	929,14	19.424,92	3.051,19	8.973,84	2.932,60	35.311,68
17	Kolek	256,41	521,00	5.954,77	1.308,70	2.672,17	10.713,05
18	Manula	3.987,53	15.666,92	2.097,65	1.419,17	2.868,14	26.039,40
19	Anak Selanak	1.247,96	75,70	57,72	0,54	-	1.381,92
	Total (Ha)	109.402,87	111.033,32	125.406,93	99.783,52	40.617,13	486.243,77
	Prosen (%)	22,50	22,83	25,79	20,52	8,35	100,00



Sumber: Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.6. Sebaran Lahan Kritis WS NPG

5.2.3 Daerah Rawan Longsor dan Erosi

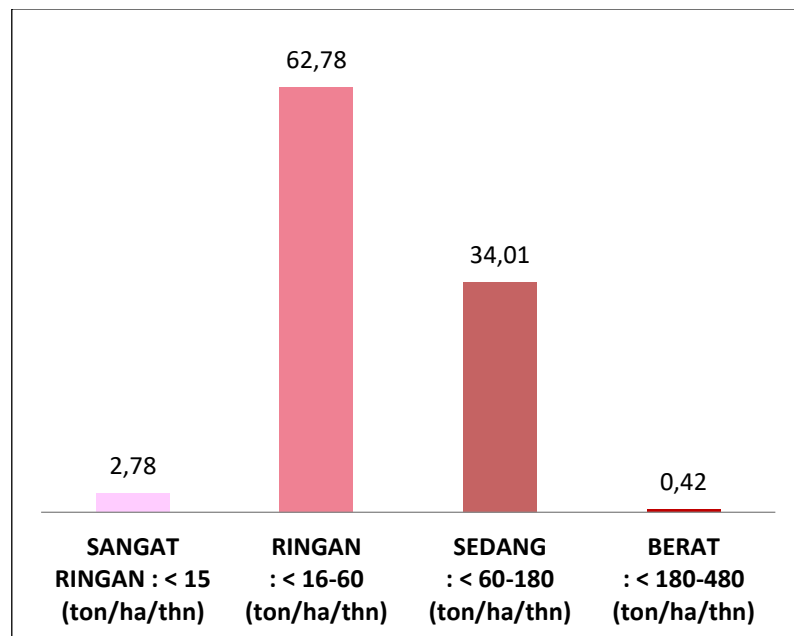
Erosi adalah proses pengikisan dan pemindahan lapisan tanah di permukaan sebagai akibat dari tumbukan butir air hujan dan aliran di permukaan. Erosi akan memberikan pengaruh terhadap menurunnya tingkat produktivitas tanah sebagai media pertumbuhan tumbuhan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi erosi adalah jenis tanah (Erodibilitas Tanah). Penutupan Lahan. Faktor Lereng. Curah Hujan. Pengelolaan dan Sosial. Ekonomi dan Budaya. Proses erosi terdiri dari tiga tahapan yaitu pengelupasan partikel/lapisan tanah (*detachment*), pengangkutan partikel tanah (*transportation*) dan pengendapan partikel tanah (*sedimentation*). Besarnya erosi di masing-masing DAS di WS NPG beserta tingkat erosi disajikan pada Tabel 5.37 dan Gambar 5.8 berikut ini. Sedangkan tingkat kerawanan longsor dapat dilihat pada Tabel 5.38.

Tabel 5.37. Erosi Rata-rata pada WS NPG

DAS	Erosi Rata-rata: (Ton/Ha/Thn)	Rata-rata Ketebalan Tanah Hilang (mm/thn)
Selali	6,21	0,52
Pino	30,77	2,56
Manna	79,75	6,65
Bangkenang	33,79	2,82
Kedurang	34,91	2,91
Mertam	47,74	3,98
Sulau	62,31	5,19
Padang Guci	66,99	5,58
Kelam	59,06	4,92
Kinal	25,07	2,09
Luas	151,55	12,63
Tetap	52,73	4,39
Sambat	10,34	0,86
Numan	65,94	5,50
Hawang	35,91	2,99
Nasal	42,41	3,53
Kolek	9,49	0,79
Manula	149,21	12,43
Anak Selanak	49,92	4,16

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



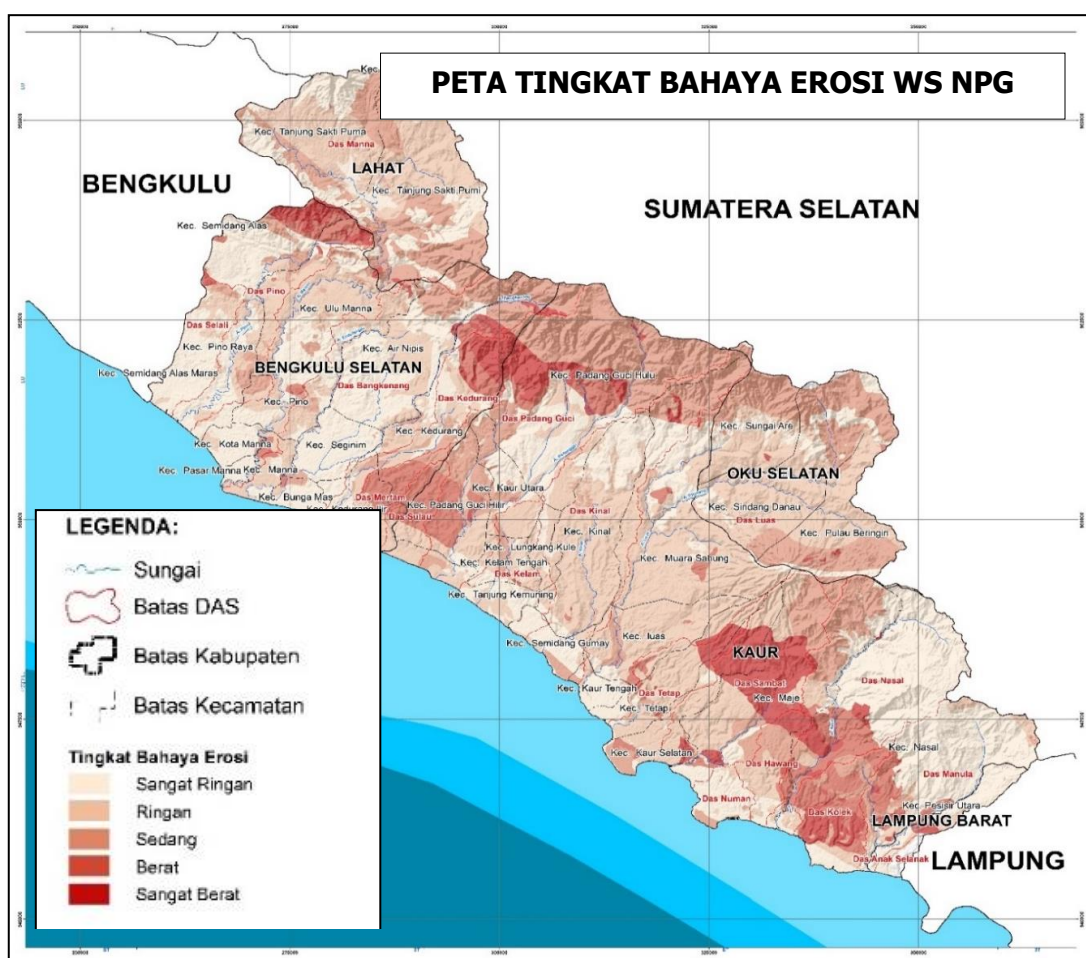
Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.7. Tingkat Bahaya Erosi Rata Rata pada WS NPG

Tabel 5.38. Tingkat Kerawanan Longsor pada WS NPG

No.	DAS	Tingkat Rawan Longsor					Total
		Tidak Rawan	Kerawanan Rendah	Kerawanan Sedang	Kerawanan Tinggi	Sangat Rawan	
1	Selali	1.338	2.540	4.785	78	79	8.821
2	Pino	1.950	2.031	5.596	13.630	1.847	25.054
3	Manna	4.240	2.260	29.016	1.479	36.165	73.160
4	Bangkenang	8.948	5.778	5.504	27.769	1.151	46.848
5	Kedurang	346	4.839	1.289	5.148	210	11.831
6	Mertam	386	-	1.337	3.619	101	5.442
7	Sulau	735	-	1.608	3.285	102	5.731
8	Padang Guci	1.223	9.876	3.256	20.480	18.002	52.838
9	Kelam	2.727	1.400	2.132	4.875	197	11.331
10	Kinal	1.852	1.768	6.582	19.806	6.276	36.284
11	Luas	1.696	235	45.757	16.034	22.553	86.275
12	Tetap	3.259	774	4.365	4.150	248	12.796
13	Sambat	1.060	1.502	12.320	7.685	3.704	26.272
14	Numan	1.289	459	1.973	167	103	3.990
15	Hawang	381	722	3.063	1.859	100	6.126
16	Nasal	999	933	12.572	9.905	10.903	35.312
17	Kolek	3.942	805	5.725	56	186	10.713
18	Manula	615	918	14.111	9.595	801	26.039
19	Anak Selanak	743	-	214	-	425	1.382
Total (Ha)		37.729	36.837	161.203	149.622	100.852	486.243,77
Persentase (%)		7,76	7,58	33,15	30,77	20,74	100,00

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.8. Peta Tingkat Bahaya Erosi WS NPG

Gambar 5.8 dan 5.9 menunjukkan tingkat bahaya erosi pada WS NPG tingkat erosi rata-ratanya sangat bervariasi antara 0,014 s.d. 39,34 ton/ha/tahun. Kondisi tingkat erosi ini melebihi ambang batas toleransi pada level kedalaman solum berapapun. Erosi rata-rata pada WS NPG sebesar 8,98 ton/ha/tahun. Berdasarkan keadaan tersebut pada SWP DAS Ketahun memberi gambaran bahwa manajemen pengelolaan lahan dan konservasi tanah yang ada masih kurang memadai sehingga diperlukan peningkatan kualitasnya.

Jika diperhatikan sebaran tingkat erosinya di beberapa wilayah yang sudah sesuai pengelolaannya mempunyai erosi sebesar 5 sampai dengan 10 ton/ha/tahun ini berarti masih dibawah ambang toleransi, disisi lain terdapat beberapa wilayah dimana kondisi faktor alamnya rentan erosi sedangkan pengelolaan tanaman dan konservasi tanahnya sangat buruk sehingga erosi rata-rata WS sekitar 47,92 ton/ha/tahun. Keadaan tingkat erosi yang ada menjadi pengaruh langsung terhadap besaran sedimentasi di WS NPG (Tabel 5.39).

Tabel 5.39. Dugaan Nilai Erosi di Masing-masing DAS di WS NPG

DAS	Luas (Ha)	Jumlah Erosi: (Ton/Thn)	Erosi Rata-rata: (Ton/Ha/Thn)	Rata-rata Ketebalan Tanah Hilang (mm/thn)	Sediment Delivery Ration (SDR; %)
Das Anak Selanak	963,89	5.926,13	6,15	0,51	22,84
Das Bangkenang	46.897,74	1.303.070,56	27,79	2,32	8,80
Das Hawang	6.092,66	438.803,09	72,02	6,00	14,92
Das Kedurang	11.775,91	334.425,79	28,40	2,37	12,64
Das Kelam	11.258,47	291.318,56	25,88	2,16	12,78
Das Kinal	36.028,79	1.358.014,38	37,69	3,14	9,43
Das Kolek	10.613,14	655.471,12	61,76	5,15	12,98
Das Luas	86.478,18	5.442.717,11	62,94	5,24	7,50
Das Manna	73.857,97	4.173.137,16	56,50	4,71	7,81
Das Manula	25.747,25	635.844,54	24,70	2,06	10,31
Das Mertam	5.417,16	540.313,86	99,74	8,31	15,36
Das Nasal	35.540,37	1.845.705,39	51,93	4,33	9,46
Das Numan	3.816,88	32.087,99	8,41	0,70	16,71
Das Padang Guci	53.258,43	2.987.538,62	56,10	4,67	8,51
Das Pino	25.237,98	755.187,90	29,92	2,49	10,36
Das Sambat	26.155,26	1.000.242,06	38,24	3,19	10,26
Das Selali	8.816,17	75.226,21	8,53	0,71	13,60
Das Sulau	5.707,36	562.763,95	98,60	8,22	15,16
Das Tetap	12.580,16	524.094,14	41,66	347	12,42
Total	486.243,77	22.961.888,56	47,2		

Sumber: Analisis, 2015.

Berdasarkan data pada tabel di atas selanjutnya dapat disarikan informasi tentang luasan dan prosentase DAS berdasarkan kelas tingkat erosinya seperti tercantum pada Tabel 5.40 berikut ini.

Tabel 5.40. Kelas Tingkat Erosi dan Luasannya di WS NPG

Tingkat Bahaya Erosi	Luas (Ha)
Sangat Ringan (<15 ton/ha/tahun)	13.531,82
Ringan (<15-60 ton/ha/tahun)	305.267,80
Sedang (<60-180 ton/ha/tahun)	165.392,31
Berat (<180-480 ton/ha/tahun)	2.051,84
Total	486.243,77

Sumber : Hasil Analisis, 2013.

Berdasarkan data pada tabel kelas tingkat erosi dapat diketahui bahwa mayoritas lokasi di WS A2.10 NPG memiliki tingkat erosi yang terkategori sangat ringan seluas 196.170,41 Ha (40,34%). Hal ini terutama dipengaruhi oleh rendahnya curah hujan dan masih tingginya penutupan hutan alam di sebagian besar wilayah tersebut. Kemudian diikuti kategori berat seluas 132.281,31 Ha (27,20%) terutama dipengaruhi oleh kondisi topografi yang sangat berat dan penutupan lahan pada gugusan Bukit Barisan Selatan yang mulai rusak akibat kegiatan *Illegal logging*.

5.2.4 Sedimentasi Sungai

Sedimen adalah hasil proses erosi. baik berupa erosi permukaan, erosi parit, atau jenis erosi tanah lainnya. Hasil sedimen (*sedimen yield*) adalah besarnya sedimen yang berasal dari erosi yang terjadi di daerah tangkapan air yang diukur pada periode waktu dan tempat tertentu. Hasil sedimen biasanya diperoleh dari pengukuran sedimen terlarut dalam sungai (*suspended sediment*) atau dengan pengukuran langsung. Pendugaan muatan sedimen dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$MS = \frac{K \times Cs \times Q}{A \times SDR} \text{ ton/ha/th}$$

Keterangan rumus :

- MS : Muatan Sedimen
- K : Faktor konversi = (365 x 86.400)
- CS : Konsentrasi sedimen (gr/liter) rata-rata tahunan
- Q : Debit rata rata tahunan (m³/detik)
- A : Luas DAS (ha)
- SDR : Rasio penghantaran sedimen. merupakan fungsi luas DAS

Dengan pendekatan rumus diatas muatan sedimen dalam WS NPG dapat disajikan dalam Tabel 5.41 berikut ini.

Tabel 5.41. Sedimentasi di Masing-masing DAS di WS NPG

DAS	Luas (Ha)	Luas (KM)	Potensi Sedimentasi di Sungai (ton/thn)	Rata-rata Sedimentasi (ton/ha/thn)
Das Anak Selanak	963,89	9,64	1.353,45	1,40
Das Bangkenang	46.897,74	468,98	114.61233	2,44
Das Hawang	6.092,66	60,93	65.459,38	10,74
Das Kedurang	11.775,91	117,76	42.262,19	3,59
Das Kelam	11.258,47	112,58	37.241,33	3,31
Das Kinal	36.028,79	360,29	128.062,52	3,55
Das Kolek	10.613,14	106,13	85.066,16	8,02
Das Luas	86.478,18	864,78	408.286,74	4,72
Das Manna	73.857,97	738,58	325.972,49	4,41
Das Manula	25.747,25	257,47	65.530,64	2,55
Das Mertam	5.417,16	54,17	82.966,16	15,32
Das Nasal	35.540,37	355,40	174.682,82	4,92
Das Numan	3.816,88	38,17	5.362,57	1,40
Das Padang Guci	53.258,43	532,58	254.121,63	4,77
Das Pino	25.237,98	252,38	78.241,27	3,10
Das Sambat	26.155,26	261,55	102.658,96	3,92
Das Selali	8.816,17	88,16	10.233,38	1,16
Das Sulau	5.707,36	57,1	85.315,22	14,95
Das Tetap	12.580,16	125,8	65.116,81	5,18
Grand Total	486.243,77	4.862,42	2.132.546,07	5,23

Sumber : Hasil Analisis. 2015.

Data hasil penelitian tentang peningkatan erosi dan sedimentasi yang dihasilkan pada kurun waktu lama jarang tersedia. Salah satu hasil penelitian yang tersedia dengan kurun waktu cukup lama, pada kawasan hutan eks HPH (yang tidak terpelihara) adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh Skarbovik (1993). Skarbovik menyimpulkan tingkat erosi dan sedimentasi pada eks areal HPH tanpa rehabilitasi dan pengayaan selama 7 (tujuh) tahun sebagaimana tercantum pada Tabel 5.42 berikut ini.

Tabel 5.42. Peningkatan Laju Erosi dan Sedimentasi Akibat Kerusakan Hutan

Satuan	Sedimen Awal	Sedimen 7 tahun kemudian	Peningkatan Sedimen per 7 tahun	Peningkatan Sedimen per / tahun	Peningkatan erosi per tahun
ton/km ² /thn	12.600	51.000	38.40	5.486	64.538
ton/ha/thn	0,126	0,510	0,38	0,055	0,645

Sumber : Skarbovik, 1993

Dengan mengacu pada hasil penelitian tersebut. selanjutnya dapat dihitung prediksi tingkat erosi di WS A2.10 NPG pada Tahun 2015, Tahun 2020 dan Tahun 2030 sebagaimana yang tercantum pada Tabel 5.43 berikut ini.

Tabel 5.43. Prediksi Tingkat Sedimentasi di WS NPG Pada Tahun 2015. Tahun 2020 dan Tahun 2030

Kode DAS	Nama DAS	2015	2020	2030
		Tingkat Sedimentasi (ton)	Tingkat Sedimentasi (ton)	Tingkat Sedimentasi (ton)
1	Selali	444,77	889,54	1.779,07
2	Pino	4.450,22	8.900,45	17.800,89
3	Manna	38.344,08	76.688,17	153.376,34
4	Bengkenang	38.768,39	77.536,78	155.073,57
5	Kedurang	13.837,47	27.674,95	55.349,89
6	Mertam	564,08	1.128,16	2.256,32
7	Sulau	565,88	1.131,75	2.263,50
8	Padang Guci	60,11	120,22	240,44
9	Kelam	334,93	669,86	1.339,73
10	Kinal	5.555,34	11.110,69	22.221,37
11	Luas	13.976,69	27.953,37	55.906,75
12	Tetap	125,35	250,70	501,40
13	Sambat	22,74	45,49	90,97
14	Numan	1.076,26	2.152,52	4.305,04
15	Hawang	2.046,55	4.093,09	8.186,19
16	Nasal	39,35	78,70	157,39
17	Kolek	1.606,73	3.213,46	6.426,92
18	Manula	25,43	50,86	101,71
19	Anak Selanak	0,88	1,76	3,52

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

5.2.5 Kualitas Air

Berdasarkan hasil investigasi tim survey kualitas air pada WS NPG, maka perlu dilakukan analisis uji kualitas air. Analisis kualitas air ini didasarkan oleh Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Adapun klasifikasi mutu air berdasarkan PP Nomor 82 Tahun 2001 tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Kelas satu, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang memper-syaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut;
- 2) Kelas dua, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut;
- 3) Kelas tiga, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut;

- 4) Kelas empat, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanian dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Data kualitas air di WS NPG diperoleh dari pemeriksaan yang dilakukan oleh Labkesda Kabupaten Kaur dan Kabupaten Bengkulu Selatan. Berikut ini uraian kualitas air sungai untuk masing-masing kabupaten tersebut.

- a. Kabupaten Kaur

Pengujian kualitas air yang dilakukan di Kabupaten Kaur dilakukan di 13 titik dimana hasilnya menunjukkan bahwa kualitas air di Kabupaten Kaur merupakan air yang layak digunakan untuk sumber air baku mutu kelas II, III, dan IV. Hasil analisis menunjukkan bahwa derajat keasaman sumber air di beberapa titik yaitu air padang guci tengah, air padang guci hilir, dan air ngingitan melampaui standar batas maksimal yang diperbolehkan untuk kelas air, namun hanya sedikit. Hal tersebut disebabkan adanya kontaminasi zat-zat yang menyebabkan pH menjadi lebih asam, misalnya adanya eksploitasi sumber daya alam di bidang pertambangan.

Selain itu, nilai COD di Air Luas, Air Tetap, dan Air Sambat sangat melebihi ambang batas, hal yang menyebabkan tingginya nilai COD ini adalah kontaminasi limbah rumah tangga dan pertanian, seperti penggunaan deterjen dan pestisida. Untuk mengurangi kadar COD tersebut bisa dilakukan pembangunan instalasi pengelolaan air limbah rumah tangga secara komunal, sehingga limbah rumah tangga (domestik) tidak dibuang langsung ke sungai.

- b. Kabupaten Bengkulu Selatan

Investigasi kualitas air di Kabupaten Bengkulu Selatan diambil pada dua sungai utama yaitu Sungai Air Manna dan Sungai Air Sarak dengan total sampel yang diujikan sebanyak 12 titik uji. Hasil pengujian yang telah dilakukan, kualitas air di Kabupaten Bengkulu Selatan dari sisi fisika dan kimia, lebih baik jika dibandingkan dengan Kabupaten Kaur. Hal tersebut terlihat dari parameter-parameter yang diujikan seperti konsistensi nilai pH pada beberapa titik yang sesuai dengan ambang batas kelas I s.d. kelas IV. Untuk nilai BOD dan COD pun masih menunjukkan nilai yang lebih baik (masuk ke dalam ambang batas standard yang diperbolehkan. Namun, nilai *fecal coliform* dan *total coliform*, hanya di Sungai Air Manna bagian hulu

yang bisa dikatakan baik, hal ini disebabkan adanya kontaminasi air dari limbah domestik di bagian tengah dan hilir.

Dari hasil analisis dua kabupaten tersebut, dapat disimpulkan bahwa secara umum kualitas air di WS NPG masih layak digunakan untuk kelas II s.d. IV. Namun untuk dijadikan sumber air minum (kelas I), perlu adanya penanganan khusus dari *stakeholder* terkait seperti adanya pembuatan instalasi pembuangan air limbah domestik secara terpadu di kawasan padat penduduk dan penyuluhan kepada petani setempat untuk tidak menggunakan pestisida secara berlebihan. Penanganan lain yang perlu dilakukan adalah peningkatan sanitasi lingkungan, mengingat besarnya nilai fecal coliform dan total coliform di beberapa titik pengujian.

5.2.6 Upaya Penanganan Aspek Konservasi Sumber Daya Air

Dari hasil analisis aspek konservasi diatas. maka dapat dilakukan beberapa upaya pengelolaan pada aspek konservasi sumber daya air di WS NPG diantaranya adalah arahan kegiatan sipil teknis dan arahan vegetatif seperti ditunjukkan pada Tabel 5.44 dan Tabel 5.45 dibawah ini. Gambar 5.9 dan Gambar 5.10 menunjukkan peta kegiatan vegetatif dan sipil teknis di WS NPG.



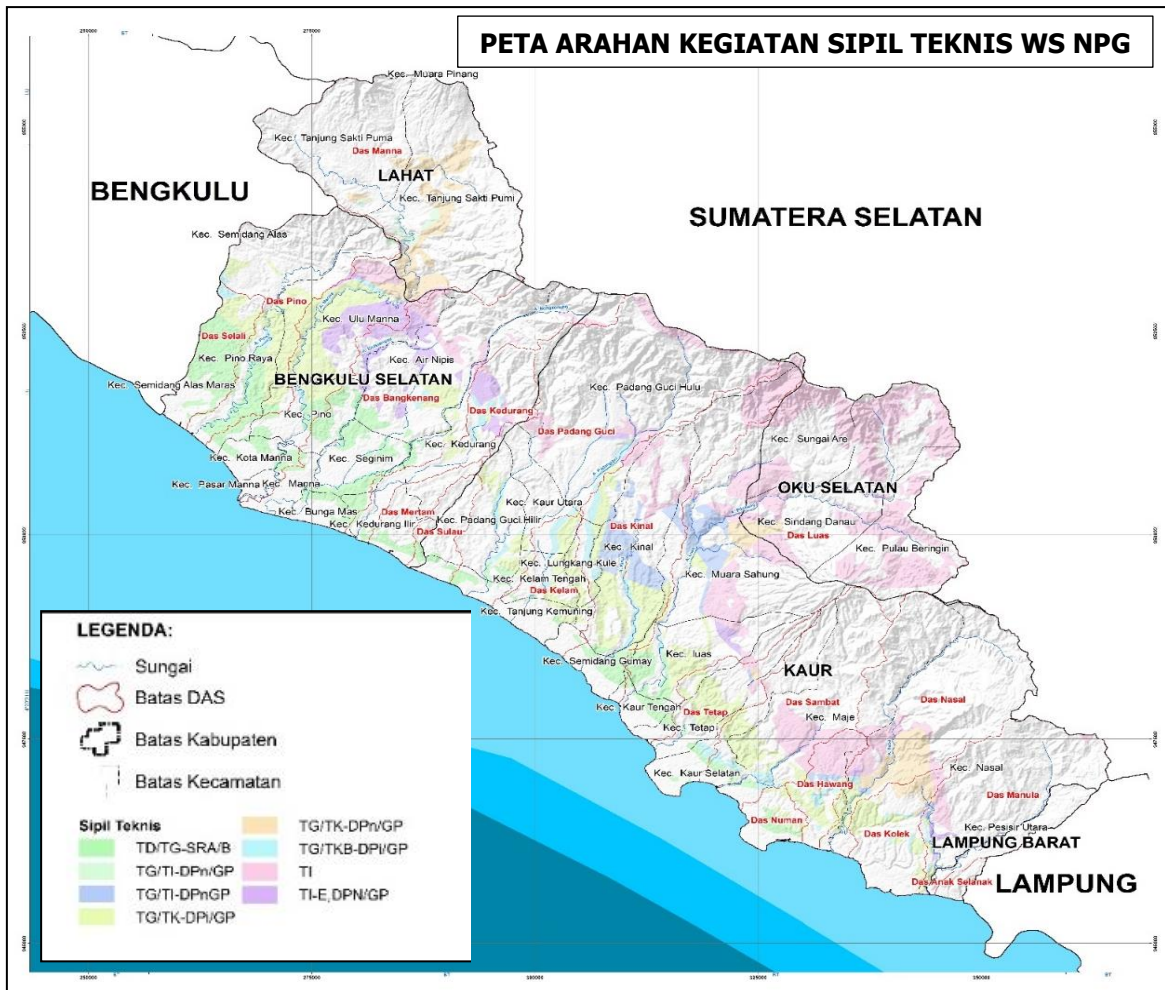
Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.9. Peta Arahan Kegiatan Vegetatif di WS NPG

Tabel 5.44. Arahan Kegiatan Vegetatif di WS NPG

NO	DAS	KEGIATAN VEGETATIF												
		PB-HKB	PB-LKB	PB-TKB	PL-HKL	PL-LKL	PL-TKL	RK-HHK	RK-LHK	RL-HHL	RL-THL	RP-HHP	RP-THP	Total
1	Selali		425,64	273,83		4.183,06	1.138,95							6.021,48
2	Pino	2,00	1.033,54	331,98	112,22	2.023,92	5.027			275,79	153,91	192,75	1.627,08	10.780,18
3	Manna	6.422,59	976,82	285,45	824,50	1.933,56	6.359,15			4.816,45		1.206,45	3.360,73	26.185,67
4	Bangkenang	0,63	1.974,30	234,64		4.729,19	1.774,45			1.671,01	1.075,95	730,77	3.878,84	16.069,78
5	Kedurang		68,69	528,72		278,60	339,98			320,91	1.138,80		277,07	2.952,77
6	Mertam		85,63			477,32								562,96
7	Sulau		129,39			412,41	19,50							561,30
8	Padang Guci	35,48	364,17	1.316,21	60,89	404,81	1.671,42			3.285,71	222,57	562,14	1.591,13	9.514,53
9	Kelam		108,85	586,98		120,79	3.354,39							4.171,00
10	Kinal	149,22	391,60	1.363,09	4.056,86	940,10	5.651,57			3.303,12		2.100,34	8,80	17.964,69
11	Luas	1.534,50	352,53	91,56	2.698,81	2.364,27	2.452,18			21.287,46		5.706,28	1.397,86	37.885,44
12	Tetap	107,86	483,33	327,74	85,62	38,28	2.642,83					291,13	1.055,04	5.031,84
13	Sambat		562,73	778,37	8,15		2.564,09	135,65				2.929,70	213,66	7.192,35
14	Numan		58,95	38,25		627,86	561,45		174,15					1.460,66
15	Hawang	92,49		448,27	386,27	18,67	1.208,46					2.417,91		4.572,07
16	Nasal	3.250,12		102,33	105,85	15,51	1.119,79	4.517,61				2.365,49	127,62	11.604,31
17	Kolek	1.088,92		281,13	65,51		1.873,24	156,16				286,74		3.751,70
18	Manula	26,17		113,37	132,32		383,01	2.013,42		96,93		814,87	637,64	4.217,72
Grand Total		12.709,97	7.016,20	7.101,89	8.537	18.568,35	38.141,44	6.822,84	174,15	35.057,37	2.591,23	19.604,58	14.175,44	170.500,45

Sumber: Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.10. Peta Arahkan Kegiatan Sipil Teknis di WS NPG

Tabel 5.45. Arahkan Kegiatan Sipil Teknis di WS NPG

No.	DAS	KEGIATAN SIPIL TEKNIS									
		TD/TG	SRA/B	TG/TI	TG/TKB	Dpi	TG/TK	Ti	DPn	E	GP
1	Selali	2,765	369	-	164	4	683	274	-	-	-
2	Pino	1,834	245	67	199	14	3,017	365	-	0	0
3	Manna	1,746	233	495	171	18	7,669	2,116	26	24	24
4	Bangkenang	4,022	536	-	141	5	1,065	2,084	-	25	25
5	Kedurang	208	28	-	317	2	204	1,368	-	11	11
6	Mertam	338	45	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Sulau	325	43	-	-	0	12	-	-	-	-
8	Padang Guci	461	62	37	790	8	1,024	1,500	-	2	2
9	Kelam	138	18	-	352	11	2,013	587	-	-	-
10	Kinal	799	107	2,434	818	19	3,480	1,368	1	0	0
11	Luas	1,630	217	1,619	55	7	2,392	390	6	4	4
12	Tetap	313	42	51	197	8	1,650	328	-	-	-
13	Sambat	338	45	5	467	9	1,538	778	-	-	-
14	Numan	412	55	-	23	2	337	38	-	-	-
15	Hawang	11	1	232	269	4	781	448	-	-	-
16	Nasal	9	1	64	61	3	2,622	179	14	1	1
17	Kolek	-	-	39	169	6	1,777	281	4	-	-
18	Manula	-	-	79	68	1	246	315	-	3	3
	Jumlah	15,351	2,047	5,122	4,261	121	30,511	12,420	51	71	71

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

KETERANGAN KEGIATAN VEGETATIVE	
PB-HKB	Penghijauan pada Kawasan Budidaya di Bagian Hulu DAS
PB-LKB	Penghijauan pada Kawasan Budidaya di Bagian Hilir DAS
PB-TKB	Penghijauan pada Kawasan Budidaya di Bagian Tengah DAS
PL-HKL	Penghijauan pada Kawasan Lindung diluar Kawasan Hutan di Bagian Hulu DAS
PL-LKL	Penghijauan pada Kawasan Lindung diluar Kawasan Hutan di Bagian Hilir DAS
PL-TKL	Penghijauan pada Kawasan Lindung diluar Kawasan Hutan di Bagian Tengah DAS
RK-HHK	Reboisasi pada Kawasan Konservasi di Bagian Hulu DAS
RK-HHK	Reboisasi pada Kawasan Konservasi di Bagian Hilir DAS
RK-HHK	Reboisasi pada Kawasan Konservasi di Bagian Tengah DAS
RL-HHL	Reboisasi pada Kawasan Hutan Lindung di Bagian Hulu DAS
RL-THL	Reboisasi pada Kawasan Hutan Lindung di Bagian Tengah DAS
RP-HHP	Reboisasi pada Kawasan Hutan Produksi di Bagian Hulu DAS
RP-THP	Reboisasi pada Kawasan Hutan Produksi di Bagian Tengah DAS
KETERANGAN KEGIATAN SIPIL TEKNIS	
TD/TG	Teras Datar / Teras Gulud
SRA/B	Sumur Resapan Air
TG/TI	Teras Gulud / Teras Individu
TG/TKB	Teras Gulud / Teras Kebun
Dpi	Dam Pengendali
Dpn	Dam Penahan
TG/TK	Teras Gulud / Teras Kredit
E	Embung
GP	Pengendali Juran

Tabel 5.46. Outcome yang Diperoleh dari Aspek Konservasi Dalam Rangka Mengatasi Erosi pada WS NPG

Permasalahan	Upaya yang dilakukan	Outcome
Tingkat Bahaya Erosi Sedang yang potensial menjadi Erosi Berat	Membuat embung konservasi (<i>Offstream</i>) tersebar di daerah hulu DAS-DAS Kritis. Sebanyak 71 Buah (lihat tabel) Prioritas DAS Kritis: DAS Mana, DAS Padang Guci, DAS Luas, DAS Pino, DAS Kedurang, DAS Sambat. 5 tahun pertama seluruh embung terbangun. Membuat embung (<i>In-Stream</i>) Padang Petron (Kec. Kaur Selatan – DAS Padang Guci) dan Pagar Gunung (Kec. Padang Guci Hulu – DAS Padang Guci). 5 tahun pertama seluruh embung terbangun. Membangun DAM Penahan sebanyak 51 Buah (lihat tabel).	Tingkat bahaya erosi berat berkurang hingga 0% dan tingkat bahaya erosi sedang berkurang hingga 15%.

Tabel 5.47. Outcome yang Diperoleh dari Aspek Konservasi Dalam Rangka Mengatasi Sebaran Lahan Kritis pada WS NPG

Permasalahan	Upaya yang dilakukan (Penghijauan)				Outcome
	2015-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035	
Tingkat kekritisan lahan mengkhawatirkan Potensial Kritis → 22,83% Agak Kritis → 25.79%	140.400,65 ha (Kritis + Sangat Kritis)	62.703,47 ha (Agak Kritis)	37.622,03 Ha (Agak Kritis)	25.081,38 Ha (Agak Kritis)	- Kawasan lindung stabil >30% luas WS NPG - Lahan Tidak Kritis meningkat sampai dengan 70%.

Tabel 5.48. Outcome yang Diperoleh dari Aspek Konservasi Dalam Rangka Mengatasi Pencemaran Air pada WS NPG

Permasalahan	Upaya yang dilakukan	Outcome
Pencemaran Sungai oleh (1) Limbah rumah tangga (2) Industri sawit	(1) Membangun IPAL-IPAL komunal dan mandiri. Prioritas di DAS yang tercemar sedang: - DAS Manna (Kecamatan Manna) - DAS Mertam (Kecamatan Kedurang) - DAS Luas (Kecamatan Luas) - DAS Sambat (Kecamatan Maje) (2) Membangun kolam penampungan limbah	Seluruh sungai di WS NPG kualitas airnya memenuhi baku mutu. Limbah-limbah industri dan rumah tangga terolah dengan baik.

5.2.7 Desain Dasar Aspek Konservasi

Tujuan konservasi sendiri menjaga kelangsungan keberadaan daya dukung, daya tampung dan fungsi sumber daya air. Kegiatan yang prioritas dilakukan dalam upaya penanganan konservasi untuk Wilayah Sungai NPG adalah:

1) Kegiatan Non Fisik :

- a) penetapan dan pengaturan kawasan Yang Berfungsi Sebagai Daerah Resapan dan Tangkapan Air;
- b) penyusunan tataguna lahan kawasan pengembangan dalam RTRW sesuai fungsi dan daerah resapan dan tangkapan air pada WS NPG sebagai rekomendasi RTRW;
- c) pengaturan Pengambilan Air pada sumber sumber air. berupa perizinan dan pelarangan pemanfaatan air pada sumber sumber air;

- d) melakukan penyuluhan dan pendampingan terhadap para peladang serta melibatkan dalam program rehabilitasi hutan; dan
- e) pelaksanaan. penyusunan. dan penerapan Perda sempadan sungai.

2) Kegiatan Fisik :

- a) meliputi kegiatan vegetatif berupa penghijauan seluas 92.074.85 Ha dan reboisasi seluas 78.425.06 Ha. Kegiatan sipil teknis meliputi pembuatan bangunan konservasi pada DAS meliputi Teras Datar/Guludan/Individu. Sumur Resapan Biopori. Dam Penahan. Dam Pengendali. Embung. Teras Gulud/Teras Kredit dan Gully Plug;
- b) pembangunan IPAL di Kabupaten Bengkulu Selatan dan Kaur
- c) pengelolaan Limbah Industri dan domestic secara terpadu;
- d) pemetaan lokasi dan identifikasi sumber dan potensi beban pencemaran pada DAS di WS NPG; dan
- e) pembuatan Sistem Pengolahan pada sumber air permukaan seperti Aerasi. Bio remediasi dan Ecotech;
- f) Pembuatan Embung baik embung Instream maupun Offstream

Setiap penanganan untuk pembangunan yang dilakukan pada upaya fisik dilakukan kegiatan Operasional dan Pemeliharaan (OP). Beberapa contoh desain dasar dalam aspek konservasi sumber daya air disajikan pada Tabel 5.49 di bawah ini.

Tabel 5.49. Desain Dasar Aspek Konservasi Sumber Daya Air (1)

No.	Uraian Kegiatan	Keterangan
1	Jenis	Embung Konservasi (<i>offstream</i>)
2	Lokasi	71 Buah (1) Kec. Kedurang 12 bh. (2) Kec. Pino 37 bh. (3) Kec. Segimin 12 bh. (4) Kec. Kaur tengah 4 bh. (5) Kec. Kaur Utara 2 bh. (6) Kec. Maje 4 bh
3	Tata Letak	Di daerah Hulu DAS kritis DAS Mana. DAS Padang Guci. DAS Luas. DAS Pino. DAS Kedurang. DAS Samba
4	Metoda Analisis	Untuk perencanaan umum mengacu SNI 03-2401-1001 Analisis volume tampungan dan luas genangan mengacu pada SNI No. Pt M-03-2000-A Analisis debit banjir. mengacu pada pedoman Kepmen Kimpraswil No. 11/KPTS/M/2003. No. RSNI T-01-2002 Analisis stabilitas dam/bendung. mengacu pada pedoman Kepmen Kimpraswil 11/KPTS/M/2003. No. RSNI M-03-2002.
5	Tipe Bangunan	Urugan Tanah
6	Perkiraan Bangunan sketsa gambar Ukuran disertai	Embung berupa urugan tanah dan pasangan batu kali Galian Tanah ukuran: Panjang : 10 m Lebar : 10 m Dalam : 2.5 m

No.	Uraian Kegiatan	Keterangan																
	<p>Penampang Melintang</p> <p>Sketsa Embung Tampak Atas</p> <p>Desain Embung Sederhana Tampak Atas</p>	<p>Desain Embung Sederhana Tampak Samping (Penampang Melintang)</p> <p>Desain Embung Sederhana Tampak Atas</p>																
7	Ketersediaan bahan bangunan	Tersedia di Lokasi Setempat																
8	Perkiraan Biaya	Rp. 250.000.000 per lokasi																
9	Rencana Waktu Pelaksanaan	Periode pertama. 5 Tahun (2015-2020)																
Aspek	Konservasi Sumber Daya Air							Pendayagunaan Sumber Daya Air					Pengendalian Daya Rusak Air					
Sub Aspek	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
	v																	

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

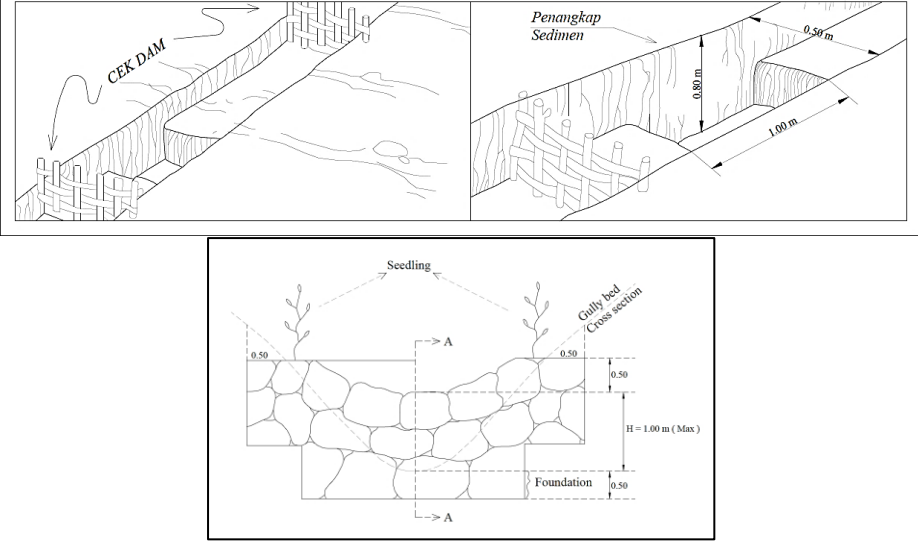
Tabel 5.50. Desain Dasar Aspek Konservasi Sumber Daya Air (2)

No.	Uraian Kegiatan	Keterangan
1	Jenis	Embung Konservasi (<i>In Stream</i>) – 5 Lokasi
2	Lokasi	<i>Embung</i> Padang Petron Kec. Kaur Selatan – DAS Padang Guci <i>Embung</i> Pagar Gunung Kec. Pd Guci Hulu – DAS Padang Guci <i>Embung</i> Padang Guci – DAS Padang Guci <i>Embung</i> Air Luas – DAS Air Luas <i>Embung</i> Nelas – DAS Air Nelas
3	Tata Letak	
4	Metoda Analisis	Untuk perencanaan umum mengacu SNI 03-2401-1001 Analisis volume tampungan dan luas genangan mengacu pada SNI No. Pt M-03-2000-A Analisis debit banjir. mengacu pada pedoman Kepmen Kimpraswil No. 11/KPTS/M/2003. No. RSNi T-01-2002

No.	Uraian Kegiatan	Keterangan																
		Analisis stabilitas dam/bendung. mengacu pada pedoman Kepmen Kimpraswil 11/KPTS/M/2003. No. RSNI M-03-2002.																
5	Tipe Bangunan	Urugan Tanah																
6	Perkiraan Ukuran Bangunan disertai sketsa gambar Embung Pagar Gunung	<p>Embung berupa urugan tanah dengan filter :</p>																
7	Ketersediaan bahan bangunan	Tersedia di Lokasi Setempat																
8	Perkiraan Biaya	Rp. 75.000.000.000 per lokasi																
9	Rencana Waktu Pelaksanaan	Periode pertama. 5 Tahun (2015-2020)																
Aspek	Konservasi Sumber Daya Air									Pendayagunaan Sumber Daya Air					Pengendalian Daya Rusak Air			
Sub Aspek	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
v																		

Tabel 5.51. Desain Dasar Aspek Konservasi Sumber Daya Air (3)

No.	Uraian Kegiatan	Keterangan
1	Jenis	Dam Pengendali (Dpi) jumlah 121 buah di 18 DAS (lihat tabel)
2	Lokasi	
3	Tata Letak	
4	Metoda Analisis	<p>Untuk perencanaan umum mengacu SNI 03-2401-1001 Analisis volume tampungan dan luas genangan mengacu pada SNI No. Pt M-03-2000-A Analisis debit banjir. mengacu pada pedoman Kepmen Kimpraswil No. 11/KPTS/M/2003. No. RSNI T-01-2002 Analisis stabilitas dam/bendung. mengacu pada pedoman Kepmen Kimpraswil 11/KPTS/M/2003. No. RSNI M-03-2002.</p>
5	Tipe Bangunan	Pasangan Batu Kali

No.	Uraian Kegiatan	Keterangan																																						
6	Perkiraan Ukuran Bangunan disertai sketsa gambar	 <table border="1" data-bbox="619 784 1540 996"> <thead> <tr> <th>Selali</th> <th>Pino</th> <th>Manna</th> <th>Bangkenang</th> <th>Kedurang</th> <th>Mertam</th> <th>Sulau</th> <th>Padang Guci</th> <th>Kelam</th> <th>Kinal</th> <th>Luas</th> <th>Tetap</th> <th>Sambat</th> <th>Numan</th> <th>Hawang</th> <th>Nasal</th> <th>Kolek</th> <th>Manula</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>14</td> <td>18</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>19</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>121</td> </tr> </tbody> </table>	Selali	Pino	Manna	Bangkenang	Kedurang	Mertam	Sulau	Padang Guci	Kelam	Kinal	Luas	Tetap	Sambat	Numan	Hawang	Nasal	Kolek	Manula	Jumlah	4	14	18	5	2	-	0	8	11	19	7	8	9	2	4	3	6	1	121
Selali	Pino	Manna	Bangkenang	Kedurang	Mertam	Sulau	Padang Guci	Kelam	Kinal	Luas	Tetap	Sambat	Numan	Hawang	Nasal	Kolek	Manula	Jumlah																						
4	14	18	5	2	-	0	8	11	19	7	8	9	2	4	3	6	1	121																						
7	Ketersediaan bahan bangunan	Tersedia di Lokasi Setempat																																						
8	Perkiraan Biaya	Rp. 50.000.000 per lokasi																																						
9	Rencana Waktu Pelaksanaan	Periode pertama. 5 Tahun (2015-2020)																																						
Aspek	Konservasi Sumber Daya Air									Pendayagunaan Sumber Daya Air					Pengendalian Daya Rusak Air																									
Sub Aspek	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	3	1	2	3	4	5	1	2	3																						
v																																								

Tabel 5.52. Desain Dasar Aspek Konservasi Sumber Daya Air (5)

No.	Uraian Kegiatan	Keterangan
1	Jenis	IPAL (Komunal)
2	Lokasi	Wilayah Kecamatan Kabupaten Kaur dan Bengkulu Selatan
3	Tata Letak	Di daerah Hulu DAS kritis DAS Mana. DAS Padang Guci. DAS Luas. DAS Pino. DAS Kedurang. DAS Samba
4	Metoda Analisis	SNI-03-6379-2000 –Spesifikasi dan Tata Cara Pemasangan Perangkap Bau SNI-03-6368-2000 –Spesifikasi Pipa Beton untuk Saluran Air Limbah, Saluran Air Hujan dan Gorong-gorong SNI-19-6409-2000 –Tata Cara Pengambilan Contoh Limbah tanpa Pemadatan dari Truk SNI-19-6466-2000 –Tata Cara Evaluasi Lapangan untuk Sistem Perencanaan Pembuangan Air Limbah Rumah Tangga
5	Tipe Bangunan	Pasangan batu kali

No.	Uraian Kegiatan	Keterangan																
6	Perkiraan Bangunan Ukuran disertai sketsa gambar																	
7	Ketersediaan bahan bangunan	Tersedia di Lokasi Setempat																
8	Perkiraan Biaya	Rp. 250.000.000 per lokasi																
9	Rencana Waktu Pelaksanaan	Periode pertama. 5 Tahun (2015-2020)																
Aspek	Konservasi Sumber Daya Air										Pendayagunaan Sumber Daya Air					Pengendalian Daya Rusak Air		
Sub Aspek	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
	v																	

5.3. Pendayagunaan Sumber Daya Air

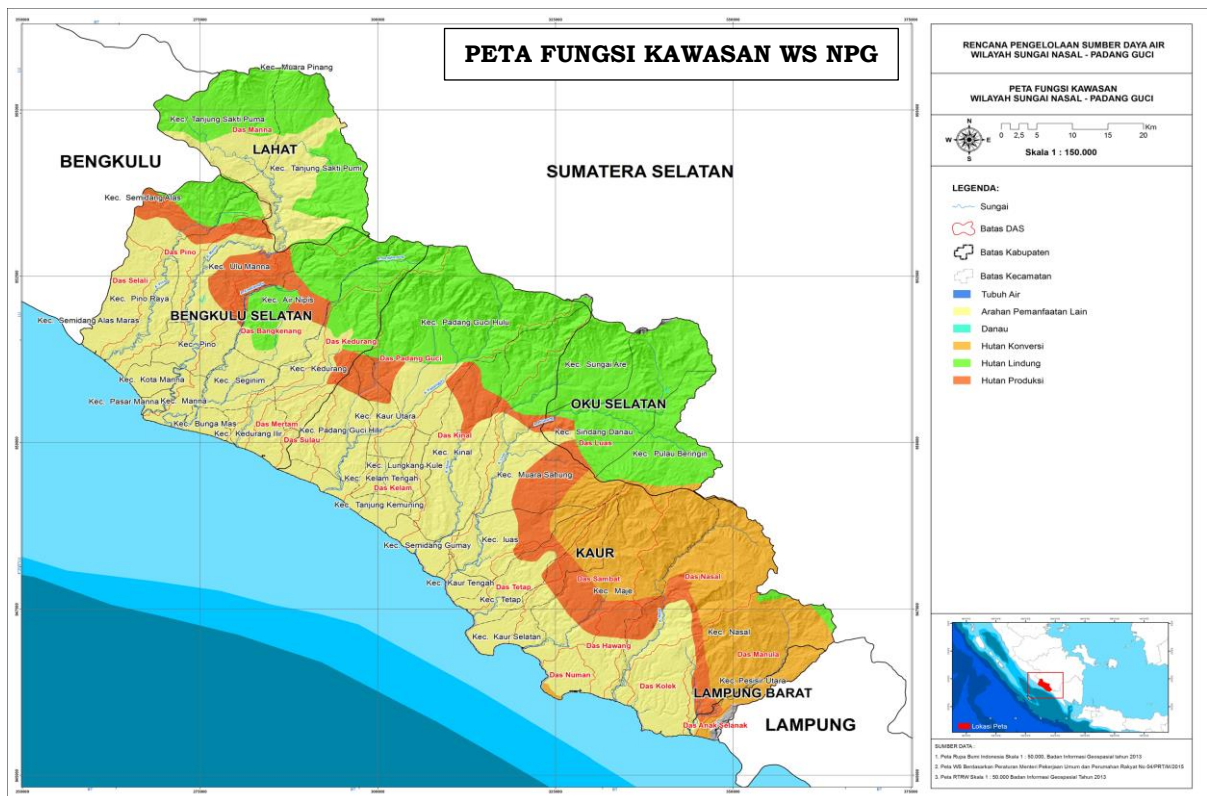
5.3.1. Kesesuaian Tataguna lahan kawasan lindung, kawasan budidaya, kawasan pengembangan lainnya dengan potensi sumber daya air.

Penggunaan lahan di WS NPG terdiri dari Kawasan Hutan lindung, hutan produksi, hutan konservasi, Danau, tubuh air dan penggunaan lainnya seperti diuraikan pada Tabel 5.53 dan Gambar 5.11 berikut ini :

Tabel 5.53. Fungsi Kawasan pada WS NPG

No.	DAS	Fungsi Kawasan						
		Areal penggunaan lain (bukan kawasan hutan)	Danau	Hutan konservasi	Hutan lindung	Hutan produksi	Tubuh air	Grand total
1	Selali	8.759,24			61,39			8.820,63
2	Pino	13.329,60			7.510,16	4.211,93	2,60	25.054,29
3	Manna	34.818,95	38,77		32.265,22	5.673,58	363,11	73.159,63
4	Bangkenang	21.927,93	19,56		18.659,33	5.806,77	434,42	46.848,02
5	Kedurang	5.534,96			5.436,69	814,56	44,51	11.830,72
6	Mertam	5.316,44			100,55	25,10		5.442,09
7	Sulau	5.628,93			101,98			5.730,91
8	Padang Guci	17.400,78			30.391,82	4.809,21	236,27	52.838,08
9	Kelam	11.134,01			197,18			11.331,19
10	Kinal	21.419,34			10.172,73	4.474,68	216,78	36.283,53
11	Luas	17.841,76	27,05	6.542,06	49.932,25	11.645,21	286,40	86.274,71
12	Tetap	9.147,45		1.334,21	281,70	1.994,23	37,97	12.795,54
13	Sambat	9.463,16		13.129,77	(1.782,59)	5.353,62	108,24	26.272,21
14	Numan	3.565,99		322,24	102,24			3.990,47
15	Hawang	3.579,91			100,42	2.445,39		6.125,72
16	Nasal	5.794,11		25.036,95	543,91	3.936,69	0,02	35.311,68
17	Kolek	9.903,77		263,04	186,41	289,86	69,98	10.713,05
18	Manula	1.116,87		20.534,68	1.851,22	2.502,20	34,43	26.039,40
19	Anak Selanak	95,85		745,05	425,06	115,70	0,26	1.381,92
	Grand Total	205.779,04	85,38	67.907,98	156.537,66	54.098,74	1.834,97	486.243,77

Sumber : Hasil Analisis. 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.11. Peta Fungsi Kawasan WS NPG

5.3.2. Analisis Ketersediaan Air

Hasil analisis ketersediaan air dari sisi kuantitas untuk memenuhi kebutuhan air berbagai keperluan dari setiap DAS pada Wilayah Sungai NPG seperti Tabel 5.55. Dari tabel tersebut terlihat bahwa fluktuasi debit dari januari sampai dengan desember seperti terlihat pada gambar 5.54.

Tabel 5.54. Debit Rata Rata (Q50%) WS NPG

NAMA DAS	Bulan (m ³ /detik)												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Selali	6,31	4,86	4,37	7,70	4,95	3,74	2,72	2,72	3,79	9,42	10,67	10,28	5,96
Pino	17,72	13,10	11,85	16,40	11,21	9,18	7,61	9,38	12,18	23,35	23,93	26,78	15,22
Manna	51,76	37,98	34,27	45,56	31,53	25,97	22,47	27,95	36,48	66,81	68,20	77,61	43,88
Bangkenang	34,06	24,28	20,23	23,26	19,08	14,47	13,18	16,88	29,81	36,06	47,25	51,75	27,53
Kedurang	8,63	6,07	4,99	5,47	4,66	3,74	3,75	4,82	8,56	8,42	11,23	12,89	6,94
Mertam	3,64	2,55	2,23	1,76	1,73	1,27	1,31	1,73	3,35	4,15	5,16	5,19	2,84
Sulau	3,70	2,63	2,43	1,83	1,75	1,15	1,21	1,70	3,25	4,59	5,40	5,08	2,89
P. Guci	45,15	30,57	27,69	21,53	19,11	12,61	10,56	21,34	33,92	45,50	60,95	57,43	32,20
Kelam	9,17	6,44	6,14	4,81	4,06	2,87	2,35	4,54	7,55	10,79	12,93	10,91	6,88
Kinal	19,52	13,36	11,75	9,05	9,74	4,47	4,84	5,98	8,96	18,47	26,56	32,46	13,76
Luas	41,27	29,89	26,10	21,03	22,65	9,37	10,88	11,96	17,44	38,64	54,33	77,09	30,05
Tetap	7,95	7,36	5,50	4,05	4,19	2,56	3,22	3,27	7,77	11,15	9,38	11,09	6,46
Sambat	17,45	13,31	10,55	9,49	8,15	3,53	4,60	7,43	8,79	19,31	20,97	27,11	12,56
Numan	1,43	0,83	0,51	0,91	0,90	0,35	0,52	0,72	1,06	1,68	2,28	2,79	1,16
Hawang	4,21	2,97	2,51	2,47	1,92	0,75	1,17	2,03	1,62	4,20	5,12	6,79	2,98
Nasal	29,86	23,61	20,73	19,01	12,72	4,68	9,09	14,52	9,89	28,76	34,70	46,88	21,20
Kolek	8,96	7,09	6,22	5,71	3,82	1,41	2,73	4,36	2,97	8,63	10,41	14,07	6,36
Manula	21,62	17,10	15,01	13,76	9,21	3,39	6,58	10,52	7,16	20,83	25,12	33,94	15,35
A.Selanak	0,81	0,64	0,56	0,52	0,35	0,13	0,25	0,40	0,27	0,78	0,95	1,28	0,58
Jumlah WS	333,22	244,63	213,63	214,32	171,73	105,62	109,04	152,26	204,84	361,52	435,54	511,41	254,81

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.55. Debit Minimum (Qmin) WS NPG

NAMA DAS	Bulan (m ³ /detik)												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Selali	0,36	0,31	0,48	0,27	0,20	0,20	0,19	0,17	0,12	0,14	0,07	0,46	0,25
Pino	2,05	1,81	1,82	2,08	1,89	0,80	1,08	0,87	0,58	0,49	1,32	11,10	2,16
Manna	6,55	5,25	5,12	5,90	5,88	2,48	3,28	2,68	1,78	1,45	3,59	31,31	6,27
Bangkenang	1,52	1,30	1,36	1,43	1,97	0,99	0,58	0,73	0,74	1,08	2,45	8,32	1,87
Kedurang	0,16	0,21	0,18	0,19	0,32	0,11	0,07	0,12	0,14	0,04	0,53	0,47	0,21
Mertam	0,36	0,26	0,21	0,33	0,18	0,19	0,11	0,14	0,10	0,10	0,16	0,47	0,22
Sulau	0,39	0,37	0,31	0,38	0,20	0,20	0,15	0,10	0,09	0,07	0,12	0,48	0,24
P. Guci	14,09	6,68	3,60	5,65	4,76	2,52	2,31	1,34	1,06	0,80	1,83	5,38	4,17
Kelam	1,62	1,11	0,98	0,71	0,71	0,54	0,36	0,24	0,19	0,14	0,20	0,92	0,64
Kinal	3,53	2,16	1,87	1,69	1,22	0,61	0,60	0,40	0,37	0,27	2,03	5,05	1,65
Luas	11,27	3,53	2,89	3,44	2,49	1,38	1,33	1,58	1,76	4,67	14,90	10,35	4,97
Tetap	1,02	0,92	0,50	0,97	0,87	0,32	0,46	0,17	0,14	0,11	0,12	1,49	0,59
Sambat	2,95	2,01	0,99	2,25	1,16	0,90	0,83	0,49	0,40	0,30	1,23	4,16	1,47
Numan	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Hawang	0,78	0,48	0,22	0,36	0,18	0,15	0,11	0,09	0,07	0,08	0,39	0,88	0,32
Nasal	3,53	3,26	1,66	1,54	1,09	0,79	0,63	0,47	0,45	0,33	9,20	9,69	2,72
Kolek	1,06	0,98	0,50	0,46	0,33	0,24	0,19	0,14	0,13	0,10	2,76	2,91	0,82
Manula	2,56	2,36	1,20	1,12	0,79	0,57	0,46	0,34	0,32	0,24	6,66	7,02	1,97
A.Selanak	0,10	0,09	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,25	0,26	0,07
Jumlah WS	53,90	33,13	23,95	28,86	24,27	13,03	12,77	10,09	8,46	10,40	47,82	100,74	30,62

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.56. Debit Andalan (Q90%) WS NPG

NAMA DAS	Bulan (m3/detik)												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Selali	0,76	0,53	0,55	0,65	0,47	0,31	0,26	0,17	0,16	0,24	1,35	2,10	0,63
Pino	7,54	2,13	2,31	3,67	2,50	1,40	1,97	1,64	1,11	0,94	2,61	11,54	3,28
Manna	22,88	6,44	7,06	9,63	6,84	4,18	5,86	4,62	3,23	2,76	10,27	35,67	9,95
Bangkenang	4,69	2,27	3,70	2,94	2,71	1,63	1,60	1,15	0,90	1,93	3,95	15,33	3,57
Kedurang	1,23	0,48	0,62	0,27	0,43	0,28	0,17	0,16	0,15	0,32	0,64	3,37	0,68
Mertam	0,55	0,49	0,62	0,38	0,42	0,25	0,29	0,18	0,16	0,16	0,31	1,30	0,43
Sulau	0,84	0,53	0,59	0,42	0,49	0,30	0,21	0,21	0,15	0,16	0,31	1,20	0,45
P. Guci	26,87	7,56	6,51	5,99	5,47	3,86	3,79	2,72	2,14	3,14	9,72	23,03	8,40
Kelam	3,33	1,41	1,39	0,78	1,01	0,68	0,64	0,51	0,43	0,43	0,83	3,43	1,24
Kinal	9,15	3,04	2,72	2,30	2,06	1,22	1,08	1,02	1,19	2,14	8,28	7,41	3,47
Luas	13,83	6,18	5,43	4,74	2,97	2,01	1,73	1,60	1,97	5,18	6,18	7,28	4,93
Tetap	2,19	1,31	0,95	1,29	0,98	0,69	0,72	0,46	0,33	0,40	1,23	2,90	1,12
Sambat	8,80	3,62	2,62	2,63	1,94	1,27	1,24	1,00	1,17	1,79	5,01	12,14	3,60
Numan	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,04	0,01	0,03	0,03	0,04	0,09	0,14	0,05
Hawang	2,23	0,68	0,62	0,50	0,31	0,19	0,19	0,15	0,14	0,41	1,18	1,75	0,70
Nasal	18,52	3,81	3,09	2,71	1,68	1,18	0,94	0,92	0,88	3,57	15,71	17,84	5,90
Kolek	5,56	1,14	0,93	0,81	0,50	0,35	0,28	0,28	0,26	1,07	4,72	5,35	1,77
Manula	13,41	2,76	2,24	1,96	1,22	0,85	0,68	0,67	0,64	2,59	11,38	12,92	4,27
A.Selanak	0,50	0,10	0,08	0,07	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,10	0,43	0,49	0,16
Jumlah WS	142,95	44,54	42,07	41,77	32,10	20,73	21,71	17,50	15,08	27,36	84,20	165,17	54,60

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.57. Debit Andalan (Q80%) WS NPG

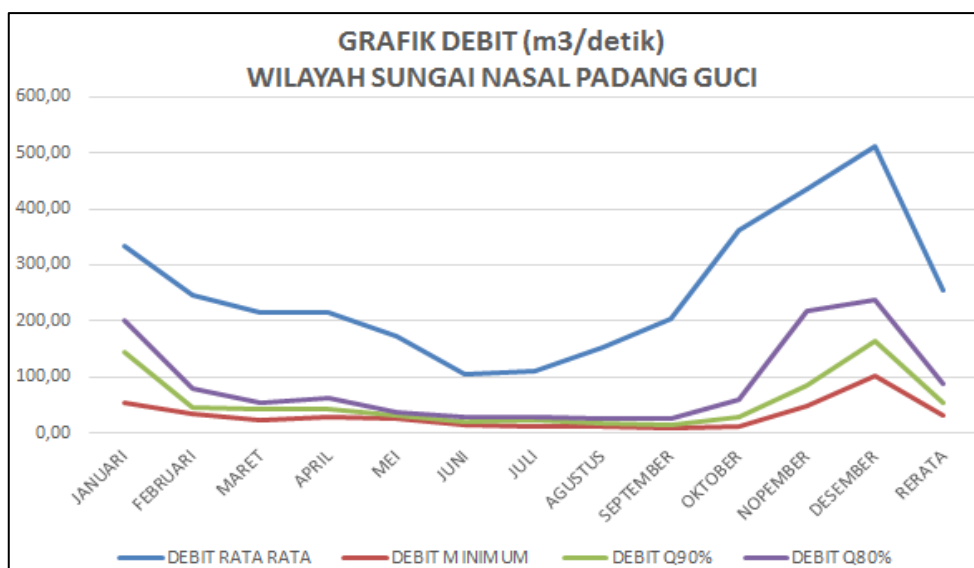
NAMA DAS	Bulan (m3/detik)												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Selali	1,03	0,56	0,60	1,12	0,71	0,37	0,31	0,31	0,28	0,43	6,82	3,68	1,35
Pino	10,65	2,77	3,25	4,96	2,72	1,95	2,59	2,02	1,93	4,13	13,05	14,85	5,41
Manna	33,17	9,04	10,08	16,97	7,73	5,77	8,03	5,87	5,93	14,52	32,68	47,70	16,46
Bangkenang	20,52	5,70	5,32	4,98	3,27	3,07	2,78	1,43	1,49	3,51	10,69	20,50	6,94
Kedurang	5,23	0,92	1,33	0,39	0,67	0,35	0,34	0,23	0,19	0,40	0,99	4,81	1,32
Mertam	2,31	0,86	0,75	0,46	0,59	0,32	0,31	0,30	0,22	0,34	1,07	1,89	0,78
Sulau	1,43	0,83	0,75	0,46	0,55	0,39	0,27	0,31	0,32	0,55	1,01	1,65	0,71
P. Guci	30,12	14,57	8,23	6,70	5,94	4,09	4,59	4,42	3,96	9,68	31,73	24,60	12,39
Kelam	5,79	2,92	1,62	0,94	1,26	0,88	0,72	0,64	0,82	2,62	3,90	3,75	2,15
Kinal	11,27	3,53	2,89	3,44	2,49	1,38	1,33	1,58	1,76	4,67	14,90	10,35	4,97
Luas	20,83	6,67	6,38	5,80	3,81	2,68	1,88	3,28	3,01	5,51	30,71	34,23	10,40
Tetap	2,84	1,69	1,33	1,39	1,11	0,95	0,82	0,65	0,60	1,11	3,16	6,96	1,89
Sambat	12,00	5,01	3,16	2,86	2,50	1,55	1,65	1,43	1,61	2,84	11,04	16,15	5,15
Numan	0,18	0,13	0,08	0,07	0,08	0,07	0,05	0,04	0,03	0,06	0,16	0,21	0,10
Hawang	3,28	1,08	0,68	0,59	0,46	0,32	0,26	0,26	0,32	0,53	3,41	3,71	1,24
Nasal	19,02	11,17	4,06	5,76	2,11	1,39	1,21	1,93	1,57	4,39	25,35	20,57	8,21
Kolek	5,71	3,35	1,22	1,73	0,63	0,42	0,36	0,58	0,47	1,32	7,61	6,18	2,46
Manula	13,78	8,09	2,94	4,17	1,53	1,01	0,88	1,40	1,14	3,18	18,36	14,90	5,95
A.Selanak	0,52	0,30	0,11	0,16	0,06	0,04	0,03	0,05	0,04	0,12	0,69	0,56	0,22
Jumlah WS	199,68	79,19	54,78	62,96	38,22	26,99	28,44	26,72	25,69	59,91	217,34	237,23	88,09

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.58. Rekapitulasi Debit pada WS NPG

Debit (m ³ /dtk)	Bulan (m3/detik)												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Q rata rata	333,22	244,63	213,63	214,32	171,73	105,62	109,04	152,26	204,84	361,52	435,54	511,41	254,81
Qmin	53,90	33,13	23,95	28,86	24,27	13,03	12,77	10,09	8,46	10,40	47,82	100,74	30,62
Q90%	142,95	44,54	42,07	41,77	32,10	20,73	21,71	17,50	15,08	27,36	84,20	165,17	54,60
Q80%	199,68	79,19	54,78	62,96	38,22	26,99	28,44	26,72	25,69	59,91	217,34	237,23	88,09

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.12. Grafik Debit 80%, 90%, Rerata dan Maksimum WS NPG

5.3.3 Analisis Kebutuhan Air

Kebutuhan air untuk RKI pada setiap DAS di WS NPG adalah variatif tergantung pada jumlah penduduk masing-masing DAS. Tabel berikut ini menunjukkan kebutuhan air yang dihitung untuk air Rumah Tangga, Perkotaan dan Industri, Perkebunan, Perikanan, Peternakan, serta Irigasi pada Tahun 2015.

Kebutuhan air yang dianalisis adalah kebutuhan air ideal yang perlu dialokasikan sesuai dengan peruntukannya walaupun kondisi lapangan infrastruktur secara keseluruhan belum semuanya terpasang. Berdasarkan analisis kebutuhan bulanan untuk masing masing komponen dapat dijabarkan seperti tabel berikut.

A. Kebutuhan Air Rumah Tangga

Jumlah penduduk tahun 2015 berdasarkan data BPS diperoleh untuk masing masing DAS dan wilayah administrasi adalah sebagai berikut :

Tabel 5.59. Jumlah Penduduk dan Proyeksi pada WS NPG

No.	Kabupaten	Luas (km ²)	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
1	Kaur	2.583,99	148.030	57
2	Bengkulu Selatan	1.233,70	111.781	90
3	Lahat	495,74	40.348	81
4	Oku Selatan	489,73	46.251	94
5	Lampung Barat	59,28	8.908	149
Total		4.862,44	355.318	73
Proyeksi Jumlah Penduduk (Jiwa)				
2015	2020	2025	2030	2035
355.318	375.901	403.352	432.853	464.558
Tingkat Pertumbuhan Rata-rata = 1,19%				

Tabel 5.60. Kebutuhan Air Rumah Tangga (m³/detik) Tahun 2015

NAMA DAS	Kebutuhan Air Rumah Tangga Bulanan (m ³ /detik) Tahun 2015												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Selali	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Pino	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Manna	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Bangkenang	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Kedurang	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Mertam	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Sulau	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
P. Guci	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Kelam	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Kinal	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Luas	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Tetap	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Sambat	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Numan	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Hawang	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Nasal	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Kolek	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Manula	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
A.Selanak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Jumlah WS	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

B. Kebutuhan Air Perkotaan

Tabel 5.61. Kebutuhan Air Perkotaan (m³/detik) Tahun 2015

NAMA DAS	Kebutuhan Air Perkotaan Bulanan (m ³ /detik) Tahun 2015												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Selali	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Pino	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Manna	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Bangkenang	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Kedurang	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Mertam	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Sulau	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P. Guci	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Kelam	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kinal	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Luas	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Tetap	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Sambat	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Numan	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Hawang	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nasal	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Kolek	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Manula	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
A.Selanak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Jumlah WS	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

C. Kebutuhan Air Industri

Tabel 5.62. Kebutuhan Air Industri (m³/detik) Tahun 2015

NAMA DAS	Kebutuhan Air Industri Bulanan (m ³ /detik) Tahun 2015												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Selali	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
Pino	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Manna	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Bangkenang	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Kedurang	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Mertam	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Sulau	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
P. Guci	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Kelam	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Kinal	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Luas	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Tetap	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Sambat	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Numan	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Hawang	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Nasal	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Kolek	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Manula	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137
A.Selanak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Jumlah WS	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

D. Kebutuhan Air Perkebunan

Tabel 5.63. Kebutuhan Air Perkebunan (m³/detik) Tahun 2015

NAMA DAS	Kebutuhan Air Perkebunan Bulanan (m ³ /detik) Tahun 2015												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Selali	0,481	0,481	0,481	0,481	0,481	0,481	0,481	0,481	0,481	0,481	0,481	0,481	0,481
Pino	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977	0,977
Manna	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311	1,311
Bangkenang	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684
Kedurang	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392
Mertam	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185
Sulau	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061
P. Guci	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
Kelam	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Kinal	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Luas	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Tetap	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Sambat	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091
Numan	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Hawang	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Nasal	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174
Kolek	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
Manula	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
A.Selanak	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Jumlah WS	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694	4,694

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

E. Kebutuhan Air Perikanan

Tabel 5.64. Kebutuhan Air Perikanan (m³/detik) Tahun 2015

NAMA DAS	Kebutuhan Air Perikanan Bulanan (m ³ /detik) Tahun 2015												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Selali	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Pino	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
Manna	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Bangkenang	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207
Kedurang	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Mertam	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Sulau	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
P. Guci	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
Kelam	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Kinal	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Luas	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Tetap	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Sambat	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107
Numan	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Hawang	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Nasal	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355
Kolek	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128	0,128
Manula	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
A.Selanak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Jumlah WS	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456	1,456

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

F. Kebutuhan Air Peternakan

Tabel 5.65. Kebutuhan Air Peternakan (m³/detik) Tahun 2015

NAMA DAS	Kebutuhan Air Peternakan Bulanan (m ³ /detik) Tahun 2015												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Selali	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Pino	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Manna	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Bangkenang	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Kedurang	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Mertam	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Sulau	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P. Guci	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Kelam	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kinal	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Luas	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Tetap	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Sambat	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Numan	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Hawang	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nasal	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kolek	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Manula	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
A.Selanak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Jumlah WS	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

G. Kebutuhan Air Aliran Pemeliharaan

Tabel 5.66. Kebutuhan Air Pemeliharaan (m³/detik) Tahun 2015

NAMA DAS	Kebutuhan Air Pemeliharaan Bulanan (m ³ /detik) Tahun 2015												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Selali	0,316	0,243	0,218	0,385	0,248	0,187	0,136	0,136	0,190	0,471	0,534	0,514	0,298
Pino	0,886	0,655	0,593	0,820	0,561	0,459	0,381	0,469	0,609	1,167	1,197	1,339	0,761
Manna	2,588	1,899	1,714	2,278	1,577	1,298	1,124	1,398	1,824	3,340	3,410	3,880	2,194
Bangkenang	1,703	1,214	1,011	1,163	0,954	0,724	0,659	0,844	1,491	1,803	2,363	2,587	1,376
Kedurang	0,431	0,304	0,249	0,273	0,233	0,187	0,188	0,241	0,428	0,421	0,562	0,644	0,347
Mertam	0,182	0,128	0,112	0,088	0,087	0,064	0,065	0,087	0,168	0,208	0,258	0,259	0,142
Sulau	0,185	0,132	0,122	0,091	0,087	0,058	0,061	0,085	0,162	0,229	0,270	0,254	0,145
P. Guci	2,257	1,529	1,384	1,077	0,956	0,630	0,528	1,067	1,696	2,275	3,048	2,872	1,610
Kelam	0,458	0,322	0,307	0,240	0,203	0,143	0,117	0,227	0,378	0,540	0,647	0,546	0,344
Kinal	0,976	0,668	0,587	0,453	0,487	0,223	0,242	0,299	0,448	0,924	1,328	1,623	0,688
Luas	2,063	1,495	1,305	1,052	1,132	0,469	0,544	0,598	0,872	1,932	2,717	3,855	1,503
Tetap	0,397	0,368	0,275	0,203	0,209	0,128	0,161	0,164	0,389	0,557	0,469	0,554	0,323
Sambat	0,873	0,665	0,527	0,475	0,408	0,177	0,230	0,372	0,439	0,965	1,049	1,355	0,628
Numan	0,072	0,041	0,025	0,045	0,045	0,017	0,026	0,036	0,053	0,084	0,114	0,139	0,058
Hawang	0,211	0,149	0,126	0,124	0,096	0,038	0,059	0,102	0,081	0,210	0,256	0,339	0,149
Nasal	1,493	1,181	1,036	0,950	0,636	0,234	0,454	0,726	0,495	1,438	1,735	2,344	1,060
Kolek	0,448	0,354	0,311	0,285	0,191	0,070	0,136	0,218	0,148	0,432	0,521	0,704	0,318
Manula	1,081	0,855	0,750	0,688	0,461	0,169	0,329	0,526	0,358	1,041	1,256	1,697	0,768
A.Selanak	0,041	0,032	0,028	0,026	0,017	0,006	0,012	0,020	0,013	0,039	0,047	0,064	0,029
Jumlah WS	16,661	12,232	10,681	10,716	8,586	5,281	5,452	7,613	10,242	18,076	21,777	25,570	12,741

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

H. Kebutuhan Air Irigasi

Tabel 5.67. Kebutuhan Air Irigasi (m³/detik) Tahun 2015

NAMA DAS	Kebutuhan Air Irigasi Bulanan (m ³ /detik) Tahun 2015												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Selali	0,234	0,208	0,200	0,213	0,220	0,168	0,107	0,076	0,050	0,234	0,311	0,202	0,185
Pino	1,425	1,263	1,215	1,293	1,338	1,020	0,648	0,460	0,306	1,420	1,892	1,231	1,126
Manna	2,964	2,626	2,526	2,689	2,783	2,121	1,348	0,956	0,637	2,953	3,934	2,559	2,341
Bangkenang	8,064	7,143	6,871	7,315	7,572	5,771	3,668	2,601	1,734	8,034	10,703	6,961	6,370
Kedurang	0,342	0,303	0,291	0,310	0,321	0,245	0,156	0,110	0,074	0,341	0,454	0,295	0,270
Mertam	0,314	0,278	0,268	0,285	0,295	0,225	0,143	0,101	0,068	0,313	0,417	0,271	0,248
Sulau	0,430	0,381	0,366	0,390	0,403	0,307	0,195	0,139	0,092	0,428	0,570	0,371	0,339
P. Guci	1,142	1,011	0,973	1,036	1,072	0,817	0,519	0,368	0,245	1,137	1,515	0,986	0,902
Kelam	2,330	2,065	1,986	2,114	2,188	1,668	1,060	0,752	0,501	2,322	3,093	2,012	1,841
Kinal	0,607	0,537	0,517	0,550	0,570	0,434	0,276	0,196	0,130	0,605	0,805	0,524	0,479
Luas	1,120	0,993	0,955	1,016	1,052	0,802	0,510	0,361	0,241	1,116	1,487	0,967	0,885
Tetap	0,342	0,303	0,291	0,310	0,321	0,245	0,156	0,110	0,074	0,341	0,454	0,295	0,270
Sambat	0,645	0,571	0,549	0,585	0,606	0,462	0,293	0,208	0,139	0,642	0,856	0,557	0,509
Numan	0,287	0,254	0,245	0,260	0,270	0,205	0,131	0,093	0,062	0,286	0,381	0,248	0,227
Hawang	0,415	0,368	0,354	0,376	0,390	0,297	0,189	0,134	0,089	0,413	0,551	0,358	0,328
Nasal	0,756	0,670	0,644	0,686	0,710	0,541	0,344	0,244	0,163	0,753	1,003	0,653	0,597
Kolek	0,561	0,497	0,478	0,509	0,527	0,401	0,255	0,181	0,121	0,559	0,744	0,484	0,443
Manula	0,650	0,576	0,554	0,590	0,611	0,466	0,296	0,210	0,140	0,648	0,863	0,562	0,514
A.Selanak	0,205	0,182	0,175	0,186	0,193	0,147	0,093	0,066	0,044	0,204	0,272	0,177	0,162
Jumlah WS	22,834	20,228	19,456	20,714	21,441	16,342	10,386	7,364	4,909	22,750	30,309	19,713	18,037

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.68. Rekapitulasi Kebutuhan Air Bulanan (m³/detik) Tahun 2015

NAMA DAS	Rekapitulasi Kebutuhan Air (m ³ /detik) Tahun 2015												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Selali	0,784	0,757	0,749	0,762	0,770	0,718	0,656	0,625	0,600	0,783	0,861	0,752	0,735
Pino	2,457	2,294	2,246	2,325	2,370	2,052	1,680	1,491	1,338	2,452	2,924	2,262	2,158
Manna	4,454	4,116	4,016	4,179	4,273	3,611	2,838	2,446	2,127	4,443	5,425	4,049	3,832
Bangkenang	8,976	8,056	7,783	8,227	8,484	6,683	4,580	3,513	2,646	8,946	11,616	7,874	7,282
Kedurang	0,774	0,735	0,724	0,742	0,753	0,677	0,588	0,542	0,506	0,773	0,886	0,727	0,702
Mertam	0,531	0,495	0,484	0,502	0,512	0,442	0,360	0,318	0,284	0,530	0,634	0,488	0,465
Sulau	0,514	0,465	0,450	0,474	0,487	0,391	0,279	0,223	0,176	0,512	0,654	0,455	0,423
P. Guci	1,518	1,387	1,349	1,412	1,448	1,193	0,895	0,744	0,621	1,514	1,891	1,362	1,278
Kelam	2,436	2,170	2,091	2,219	2,294	1,773	1,165	0,857	0,606	2,427	3,199	2,117	1,946
Kinal	0,800	0,731	0,710	0,744	0,763	0,628	0,469	0,389	0,324	0,798	0,999	0,717	0,673
Luas	1,326	1,199	1,161	1,222	1,258	1,008	0,716	0,567	0,447	1,322	1,693	1,173	1,091
Tetap	0,402	0,363	0,351	0,370	0,381	0,304	0,215	0,170	0,133	0,400	0,514	0,355	0,330
Sambat	0,849	0,775	0,753	0,789	0,809	0,665	0,497	0,412	0,342	0,846	1,060	0,761	0,713
Numan	0,325	0,292	0,282	0,298	0,307	0,243	0,168	0,130	0,099	0,324	0,419	0,286	0,265
Hawang	0,472	0,425	0,411	0,433	0,447	0,354	0,246	0,191	0,146	0,470	0,608	0,415	0,385
Nasal	1,296	1,209	1,184	1,225	1,250	1,081	0,884	0,784	0,702	1,293	1,543	1,192	1,137
Kolek	0,748	0,684	0,665	0,695	0,713	0,588	0,442	0,368	0,307	0,746	0,931	0,671	0,630
Manula	0,803	0,729	0,707	0,743	0,763	0,618	0,448	0,362	0,292	0,801	1,016	0,714	0,666
A.Selanak	0,207	0,184	0,177	0,188	0,195	0,149	0,095	0,068	0,046	0,207	0,274	0,179	0,164
Jumlah WS	29,671	27,065	26,292	27,550	28,278	23,179	17,222	14,201	11,746	29,586	37,145	26,549	24,874

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Berdasarkan uraian diatas diperoleh kebutuhan air tahun 2015 sebagai basic Year dalam analisis proyeksi selama 20 (dua puluh) tahun. Neraca air tahun 2015 baik bulanan maupun tahun dapat dijabarkan sebagai berikut :

5.3.4 Analisis Neraca Air Tahun 2015 (Basic Year)

Hasil analisis neraca air kondisi basic year memperlihatkan bahwa diperoleh beberapa DAS yang bulan bulan tertentu terjadi defisit. Hal ini disebabkan bahwa kebutuhan air yang diperhitungkan adalah kebutuhan air ideal sesuai kondisi lapangan tanpa memperhitungkan infrastruktur yang terpasang. Terlihat DAS DAS yang mengalami defisit adalah DAS Bangkenang dan DAS Numan sedangkan bila ditinjau neraca bulanan diperoleh defisit pada DAS DAS Selali, Bangkenang, Pino, Kedurang, Mertam, Sulau, Kelam, Numan, Kolek dan Anak selanak.

Tabel 5.69. Neraca Air Bulanan (m³/detik) per DAS Tahun 2015

NAMA DAS	Neraca Air Bulanan (m ³ /detik) Tahun 2015												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
Selali	0,25	-0,20	-0,15	0,36	-0,06	-0,35	-0,34	-0,32	-0,32	-0,36	5,96	2,93	0,62
Pino	8,19	0,48	1,00	2,64	0,35	-0,10	0,91	0,53	0,59	1,68	10,13	12,58	3,25
Manna	28,71	4,93	6,07	12,79	3,45	2,16	5,19	3,42	3,80	10,08	27,26	43,65	12,63
Bangkenang	11,55	-2,36	-2,46	-3,25	-5,22	-3,61	-1,80	-2,09	-1,16	-5,44	-0,92	12,62	-0,34
Kedurang	4,45	0,19	0,60	-0,36	-0,08	-0,33	-0,25	-0,31	-0,31	-0,37	0,11	4,08	0,62
Mertam	1,78	0,37	0,26	-0,04	0,08	-0,12	-0,05	-0,02	-0,07	-0,19	0,44	1,40	0,32
Sulau	0,91	0,36	0,30	-0,01	0,06	-0,01	-0,01	0,08	0,15	0,04	0,36	1,19	0,29
P. Guci	28,60	13,19	6,88	5,29	4,49	2,90	3,70	3,68	3,34	8,17	29,84	23,24	11,11
Kelam	3,35	0,75	-0,47	-1,28	-1,03	-0,89	-0,45	-0,22	0,21	0,19	0,70	1,63	0,21
Kinal	10,47	2,79	2,18	2,70	1,73	0,75	0,87	1,19	1,44	3,87	13,90	9,63	4,29
Luas	19,50	5,47	5,22	4,58	2,55	1,67	1,17	2,71	2,57	4,19	29,02	33,05	9,31
Tetap	2,44	1,33	0,98	1,02	0,73	0,65	0,61	0,48	0,47	0,71	2,65	6,61	1,56
Sambat	11,15	4,24	2,41	2,07	1,70	0,88	1,16	1,01	1,27	2,00	9,98	15,39	4,44
Numan	-0,15	-0,17	-0,20	-0,22	-0,22	-0,18	-0,12	-0,09	-0,07	-0,26	-0,26	-0,07	-0,17
Hawang	2,81	0,65	0,27	0,16	0,02	-0,03	0,02	0,07	0,17	0,06	2,81	3,29	0,86
Nasal	17,73	9,96	2,87	4,54	0,86	0,31	0,33	1,14	0,87	3,10	23,81	19,38	7,07
Kolek	4,96	2,67	0,55	1,03	-0,08	-0,17	-0,08	0,21	0,16	0,57	6,68	5,50	1,83
Manula	12,97	7,36	2,23	3,43	0,76	0,39	0,43	1,03	0,84	2,38	17,34	14,18	5,28
A.Selanak	0,31	0,12	-0,07	-0,03	-0,14	-0,11	-0,06	-0,02	0,00	-0,09	0,42	0,38	0,06
Jumlah WS	170,01	52,13	28,48	35,41	9,94	3,82	11,22	12,52	13,94	30,32	180,19	210,68	63,22

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.70. Neraca Air Bulanan (m³/detik) WS NPG Tahun 2015

Uraian	Neraca Air Bulanan (m ³ /detik) Tahun 2015												
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nop	Des	Rerata
KEBUTUHAN	29,67	27,06	26,29	27,55	28,28	23,18	17,22	14,20	11,75	29,59	37,15	26,55	24,874
KETERSEDIAAN	199,68	79,19	54,78	62,96	38,22	26,99	28,44	26,72	25,69	59,91	217,34	237,23	88,094
NERACA 2015	170,01	52,13	28,48	35,41	9,94	3,82	11,22	12,52	13,94	30,32	180,19	210,68	63,221

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Dari tinjauan neraca tersebut kondisi ketersediaan debit saat ini (basic year 2015) mengalami deficit dari debit kebutuhan air ideal. Upaya yang akan dilakukan adalah membangun embung tampungan air dan juga waduk (bendungan Manna) sekaligus berfungsi ganda sebagai konservasi, pendayagunaan dan pengendalian daya rusak air.

5.3.5 Proyeksi Kebutuhan Air 2015 - 2035

Tabel dibawah memperlihatkan kondisi neraca tahunan untuk 2015 sampai 2035 dengan proyeksi sesuai kebutuhan air masing masing keperluan. Untuk pemenuhan target kebutuhan air tersebut sampai dengan tahun 2035 (*Time Frame* 20 tahun) direncanakan dengan scenario kebutuhan air dengan mempertimbangkan kondisi perekonomian sehingga dalam analisis proyeksi kebutuhan diasumsikan dengan scenario kebutuhan untuk perekonomian rendah, sedang dan tinggi.

Tabel 5.71. Kebutuhan Air 5 (Lima) Tahunan (m³/detik) WS NPG Tahun 2015

NAMA DAS	Kebutuhan Air Tahun 2015 (m ³ /detik)									
	R Tangga	Perkotaan	Industri	Perkebunan	Perikanan	Peternakan	Pemeliharaan	Irigasi	Total Keb Tanpa AP	Total Keb Dengan AP
Selali	0,004	0,002	0,002	0,481	0,018	0,000	0,298	0,185	0,691	0,989
Pino	0,008	0,003	0,003	0,977	0,037	0,000	0,761	1,126	2,154	2,915
Manna	0,096	0,041	0,041	1,311	0,040	0,000	2,194	2,341	3,872	6,066
Bangkenang	0,014	0,006	0,006	0,684	0,207	0,001	1,376	6,370	7,288	8,664
Kedurang	0,003	0,001	0,001	0,392	0,036	0,000	0,347	0,270	0,703	1,050
Mertam	0,001	0,001	0,001	0,185	0,016	0,000	0,142	0,248	0,452	0,594
Sulau	0,001	0,000	0,000	0,061	0,021	0,000	0,145	0,339	0,423	0,568
Padang Guci	0,029	0,012	0,012	0,104	0,216	0,001	1,610	0,902	1,277	2,886
Kelam	0,001	0,000	0,000	0,023	0,041	0,000	0,344	1,841	1,907	2,251
Kinal	0,028	0,012	0,012	0,047	0,102	0,003	0,688	0,479	0,684	1,372
Luas	0,082	0,035	0,035	0,030	0,055	0,001	1,503	0,885	1,125	2,627
Tetap	0,002	0,001	0,001	0,030	0,026	0,000	0,323	0,270	0,330	0,653
Sambat	0,004	0,002	0,002	0,091	0,107	0,000	0,628	0,509	0,714	1,342
Numan	0,001	0,000	0,000	0,015	0,019	0,000	0,058	0,227	0,262	0,320
Hawang	0,001	0,000	0,000	0,024	0,031	0,000	0,149	0,328	0,384	0,533
Nasal	0,006	0,003	0,003	0,174	0,355	0,000	1,060	0,597	1,138	2,198
Kolek	0,002	0,001	0,001	0,056	0,128	0,000	0,318	0,443	0,631	0,949
Manula	0,004	0,002	0,002	0,008	0,002	0,000	0,768	0,514	0,531	1,299
Anak Selanak	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,029	0,162	0,164	0,193
JUMLAH WS	0,288	0,123	0,123	4,694	1,456	0,007	12,741	18,037	24,728	37,469

Sumber : Hasil Analisis 2015

Tabel 5.72. Kebutuhan Air 5 (Lima) Tahunan (m³/detik) WS NPG Tahun 2020

NAMA DAS	Kebutuhan Air Tahun 2020 (m ³ /detik)									
	R Tangga	Perkotaan	Industri	Perkebunan	Perikanan	Peternakan	Pemeliharaan	Irigasi	Total Keb Tanpa AP	Total Keb Dengan AP
Selali	0,004	0,002	0,002	0,601	0,020	0,000	0,298	0,185	0,814	1,112
Pino	0,009	0,004	0,004	1,221	0,040	0,000	0,761	1,126	2,404	3,165
Manna	0,106	0,046	0,046	1,638	0,044	0,000	2,194	3,670	5,551	7,745
Bangkenang	0,016	0,007	0,007	0,855	0,227	0,001	1,376	6,370	7,482	8,858
Kedurang	0,003	0,001	0,001	0,489	0,040	0,000	0,347	0,270	0,805	1,152
Mertam	0,001	0,001	0,001	0,231	0,018	0,000	0,142	0,248	0,500	0,642
Sulau	0,001	0,000	0,000	0,077	0,023	0,000	0,145	0,339	0,441	0,585
Padang Guci	0,032	0,014	0,014	0,130	0,237	0,002	1,610	2,156	2,585	4,195
Kelam	0,001	0,001	0,001	0,029	0,045	0,000	0,344	1,841	1,917	2,261
Kinal	0,032	0,014	0,014	0,058	0,112	0,004	0,688	0,479	0,713	1,401
Luas	0,092	0,040	0,039	0,038	0,061	0,001	1,503	0,885	1,156	2,659
Tetap	0,002	0,001	0,001	0,037	0,029	0,000	0,323	0,270	0,341	0,664
Sambat	0,004	0,002	0,002	0,114	0,117	0,000	0,628	0,509	0,749	1,377
Numan	0,001	0,000	0,000	0,019	0,021	0,000	0,058	0,227	0,268	0,326
Hawang	0,001	0,000	0,000	0,030	0,034	0,000	0,149	0,328	0,393	0,542
Nasal	0,007	0,003	0,003	0,217	0,391	0,000	1,060	0,597	1,218	2,278
Kolek	0,002	0,001	0,001	0,070	0,140	0,000	0,318	0,443	0,658	0,976
Manula	0,005	0,002	0,002	0,010	0,002	0,000	0,768	0,514	0,534	1,302
Anak Selanak	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,029	0,162	0,165	0,194
JUMLAH WS	0,320	0,137	0,138	5,867	1,602	0,009	12,741	20,620	28,692	41,433

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.73. Kebutuhan Air 5 (Lima) Tahunan (m³/detik) WS NPG Tahun 2025

NAMA DAS	Kebutuhan Air Tahun 2025 (m ³ /detik)									
	R Tangga	Perkotaan	Industri	Perkebunan	Perikanan	Peternakan	Pemeliharaan	Irigasi	Total Keb Tanpa AP	Total Keb Dengan AP
Selali	0,005	0,002	0,002	0,691	0,027	0,000	0,298	0,185	0,912	1,210
Pino	0,012	0,004	0,005	1,404	0,054	0,000	0,761	1,126	2,606	3,367
Manna	0,154	0,046	0,056	1,884	0,059	0,000	2,194	4,999	7,199	9,393
Bangkenang	0,023	0,007	0,008	0,983	0,307	0,001	1,376	6,370	7,699	9,075
Kedurang	0,005	0,001	0,002	0,563	0,054	0,000	0,347	0,270	0,894	1,241
Mertam	0,002	0,001	0,001	0,266	0,024	0,000	0,142	0,248	0,541	0,683
Sulau	0,001	0,000	0,000	0,088	0,031	0,000	0,145	0,339	0,461	0,606
Padang Guci	0,047	0,014	0,017	0,150	0,320	0,002	1,610	2,156	2,706	4,315
Kelam	0,002	0,001	0,001	0,033	0,061	0,000	0,344	1,841	1,938	2,282
Kinal	0,046	0,014	0,017	0,067	0,152	0,004	0,688	0,479	0,779	1,467
Luas	0,134	0,040	0,049	0,043	0,082	0,002	1,503	0,885	1,234	2,737
Tetap	0,003	0,001	0,001	0,043	0,039	0,000	0,323	0,270	0,358	0,681
Sambat	0,006	0,002	0,002	0,131	0,158	0,000	0,628	0,509	0,809	1,437
Numan	0,001	0,000	0,000	0,022	0,028	0,000	0,058	0,227	0,278	0,336
Hawang	0,001	0,000	0,001	0,034	0,046	0,000	0,149	0,328	0,410	0,559
Nasal	0,010	0,003	0,004	0,250	0,528	0,000	1,060	0,597	1,391	2,451
Kolek	0,003	0,001	0,001	0,081	0,189	0,000	0,318	0,443	0,719	1,037
Manula	0,007	0,002	0,002	0,012	0,002	0,000	0,768	0,514	0,539	1,306
Anak Selanak	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,029	0,162	0,165	0,194
JUMLAH WS	0,462	0,139	0,169	6,748	2,162	0,009	12,741	21,949	31,638	44,379

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.74. Kebutuhan Air 5 (Lima) Tahunan (m³/detik) WS NPG Tahun 2030

NAMA DAS	Kebutuhan Air Tahun 2030 (m ³ /detik)									
	R Tangga	Perkotaan	Industri	Perkebunan	Perikanan	Peternakan	Pemeliharaan	Irigasi	Total Keb Tanpa AP	Total Keb Dengan AP
Selali	0,005	0,002	0,003	0,760	0,031	0,000	0,298	0,185	0,986	1,284
Pino	0,015	0,005	0,005	1,544	0,063	0,000	0,761	1,126	2,758	3,519
Manna	0,187	0,056	0,063	2,073	0,068	0,000	2,194	4,999	7,446	9,640
Bangkenang	0,028	0,008	0,009	1,082	0,353	0,001	1,376	6,370	7,851	9,227
Kedurang	0,006	0,002	0,002	0,619	0,062	0,000	0,347	0,270	0,960	1,307
Mertam	0,003	0,001	0,001	0,292	0,028	0,000	0,142	0,248	0,572	0,714
Sulau	0,002	0,000	0,001	0,097	0,036	0,000	0,145	0,339	0,475	0,620
Padang Guci	0,059	0,018	0,019	0,165	0,368	0,002	1,610	2,156	2,787	4,397
Kelam	0,002	0,001	0,001	0,037	0,070	0,000	0,344	1,841	1,951	2,295
Kinal	0,058	0,017	0,019	0,074	0,174	0,005	0,688	0,479	0,827	1,515
Luas	0,169	0,051	0,054	0,048	0,094	0,002	1,503	2,214	2,631	4,134
Tetap	0,004	0,001	0,001	0,047	0,045	0,000	0,323	0,270	0,369	0,692
Sambat	0,008	0,002	0,003	0,144	0,182	0,000	0,628	0,509	0,849	1,477
Numan	0,001	0,000	0,000	0,024	0,032	0,000	0,058	0,227	0,285	0,343
Hawang	0,002	0,001	0,001	0,038	0,053	0,000	0,149	0,328	0,421	0,570
Nasal	0,013	0,004	0,004	0,275	0,607	0,000	1,060	1,262	2,164	3,224
Kolek	0,004	0,001	0,001	0,089	0,218	0,000	0,318	0,443	0,757	1,075
Manula	0,008	0,002	0,003	0,013	0,003	0,000	0,768	0,514	0,543	1,310
Anak Selanak	0,000	0,000	0,000	0,003	0,001	0,000	0,029	0,162	0,165	0,194
JUMLAH WS	0,574	0,173	0,189	7,422	2,487	0,011	12,741	23,942	34,798	47,538

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.75. Kebutuhan Air 5 (Lima) Tahunan (m3/detik) WS NPG Tahun 2035

NAMA DAS	Kebutuhan Air Tahun 2035 (m3/detik)									
	R Tangga	Perkotaan	Industri	Perkebunan	Perikanan	Peternakan	Pemeliharaan	Irigasi	Total Keb Tanpa AP	Total Keb Dengan AP
Selali	0,006	0,002	0,003	1,064	0,038	0,000	0,298	0,185	1,299	1,597
Pino	0,012	0,005	0,006	2,162	0,078	0,001	0,761	1,126	3,389	4,151
Manna	0,145	0,062	0,069	2,902	0,085	0,000	2,194	6,062	9,326	11,520
Bangkenang	0,022	0,009	0,010	1,514	0,441	0,001	1,376	6,370	8,367	9,744
Kedurang	0,004	0,002	0,002	0,867	0,077	0,000	0,347	0,270	1,222	1,569
Mertam	0,002	0,001	0,001	0,409	0,035	0,000	0,142	0,248	0,696	0,838
Sulau	0,001	0,001	0,001	0,136	0,045	0,000	0,145	0,339	0,523	0,667
Padang Guci	0,047	0,020	0,021	0,231	0,461	0,003	1,610	2,156	2,937	4,547
Kelam	0,002	0,001	0,001	0,051	0,087	0,000	0,344	1,841	1,983	2,327
Kinal	0,046	0,020	0,021	0,103	0,218	0,006	0,688	0,479	0,893	1,581
Luas	0,133	0,057	0,060	0,067	0,118	0,002	1,503	2,214	2,651	4,154
Tetap	0,003	0,001	0,001	0,066	0,056	0,000	0,323	0,270	0,399	0,722
Sambat	0,007	0,003	0,003	0,202	0,227	0,000	0,628	0,509	0,951	1,579
Numan	0,001	0,000	0,000	0,034	0,040	0,000	0,058	0,227	0,302	0,360
Hawang	0,001	0,001	0,001	0,053	0,066	0,000	0,149	0,328	0,449	0,598
Nasal	0,010	0,004	0,004	0,385	0,759	0,000	1,060	1,262	2,424	3,484
Kolek	0,003	0,001	0,001	0,125	0,272	0,000	0,318	0,443	0,846	1,165
Manula	0,006	0,003	0,003	0,018	0,003	0,000	0,768	0,514	0,547	1,315
Anak Selanak	0,000	0,000	0,000	0,004	0,001	0,000	0,029	0,162	0,167	0,196
JUMLAH WS	0,452	0,194	0,209	10,391	3,108	0,014	12,741	25,005	39,373	52,113

Sumber : Hasil Analisis 2015.

5.3.6 Neraca Air Bulanan per 5 Tahunan (2015 – 2035)

Tabel dibawah memperlihatkan kondisi neraca air bulanan per 5 tahunan untuk 2015 sampai 2035 dengan proyeksi sesuai kebutuhan air masing masing keperluan. Untuk pemenuhan target kebutuhan air tersebut sampai dengan tahun 2035 (*Time Frame* 20 tahun) direncanakan dengan scenario kebutuhan air dengan mempertimbangkan kondisi perekonomian sehingga dalam analisis proyeksi kebutuhan diasumsikan dengan skenario kebutuhan untuk perekonomian rendah, sedang dan tinggi.

Tabel 5.76. Neraca Air Bulanan per 5 Tahun (m³/detik) WS NPG Tahun 2015

No.	Nama Daerah Aliran Sungai	Bulan (m ³ /detik)												
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	Rerata
1	Selali	0,25	-0,20	-0,15	0,36	-0,06	-0,35	-0,34	-0,32	-0,32	-0,36	5,96	2,93	0,62
2	Pino	8,19	0,48	1,00	2,64	0,35	-0,10	0,91	0,53	0,59	1,68	10,13	12,58	3,25
3	Manna	28,71	4,93	6,07	12,79	3,45	2,16	5,19	3,42	3,80	10,08	27,26	43,65	12,63
4	Bangkenang	11,55	-2,36	-2,46	-3,25	-5,22	-3,61	-1,80	-2,09	-1,16	-5,44	-0,92	12,62	-0,34
5	Kedurang	4,45	0,19	0,60	-0,36	-0,08	-0,33	-0,25	-0,31	-0,31	-0,37	0,11	4,08	0,62
6	Mertam	1,78	0,37	0,26	-0,04	0,08	-0,12	-0,05	-0,02	-0,07	-0,19	0,44	1,40	0,32
7	Sulau	0,91	0,36	0,30	-0,01	0,06	-0,01	-0,01	0,08	0,15	0,04	0,36	1,19	0,29
8	Padang Guci	28,60	13,19	6,88	5,29	4,49	2,90	3,70	3,68	3,34	8,17	29,84	23,24	11,11
9	Kelam	3,35	0,75	-0,47	-1,28	-1,03	-0,89	-0,45	-0,22	0,21	0,19	0,70	1,63	0,21
10	Kinal	10,47	2,79	2,18	2,70	1,73	0,75	0,87	1,19	1,44	3,87	13,90	9,63	4,29
11	Luas	19,50	5,47	5,22	4,58	2,55	1,67	1,17	2,71	2,57	4,19	29,02	33,05	9,31
12	Tetap	2,44	1,33	0,98	1,02	0,73	0,65	0,61	0,48	0,47	0,71	2,65	6,61	1,56
13	Sambat	11,15	4,24	2,41	2,07	1,70	0,88	1,16	1,01	1,27	2,00	9,98	15,39	4,44
14	Numan	-0,15	-0,17	-0,20	-0,22	-0,22	-0,18	-0,12	-0,09	-0,07	-0,26	-0,26	-0,07	-0,17
15	Hawang	2,81	0,65	0,27	0,16	0,02	-0,03	0,02	0,07	0,17	0,06	2,81	3,29	0,86
16	Nasal	17,73	9,96	2,87	4,54	0,86	0,31	0,33	1,14	0,87	3,10	23,81	19,38	7,07
17	Kolek	4,96	2,67	0,55	1,03	-0,08	-0,17	-0,08	0,21	0,16	0,57	6,68	5,50	1,83
18	Manula	12,97	7,36	2,23	3,43	0,76	0,39	0,43	1,03	0,84	2,38	17,34	14,18	5,28
19	Anak Selanak	0,31	0,12	-0,07	-0,03	-0,14	-0,11	-0,06	-0,02	0,00	-0,09	0,42	0,38	0,06
Jumlah WS		170,01	52,13	28,48	35,41	9,94	3,82	11,22	12,52	13,94	30,32	180,19	210,68	63,22

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.77. Neraca Air Bulanan per 5 Tahun (m³/detik) WS NPG Tahun 2020

No.	Nama Daerah Aliran Sungai	Bulan (m ³ /detik)												
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	Rerata
1	Selali	0,17	-0,28	-0,23	0,28	-0,14	-0,43	-0,42	-0,40	-0,40	-0,44	5,88	2,85	0,54
2	Pino	7,95	0,23	0,76	2,39	0,10	-0,35	0,67	0,29	0,34	1,43	9,88	12,34	3,00
3	Manna	26,64	3,05	4,24	10,88	1,48	0,56	4,04	2,49	3,05	8,01	24,63	41,81	10,91
4	Bangkenang	11,35	-2,56	-2,66	-3,45	-5,42	-3,81	-2,00	-2,29	-1,36	-5,64	-1,12	12,42	-0,54
5	Kedurang	4,35	0,08	0,50	-0,46	-0,19	-0,43	-0,35	-0,41	-0,42	-0,47	0,00	3,98	0,52
6	Mertam	1,75	0,33	0,23	-0,08	0,04	-0,15	-0,08	-0,05	-0,10	-0,22	0,40	1,36	0,29
7	Sulau	0,90	0,35	0,29	-0,03	0,04	-0,02	-0,03	0,07	0,13	0,02	0,34	1,17	0,27
8	Padang Guci	26,96	11,73	5,47	3,80	2,95	1,71	2,92	3,11	2,94	6,53	27,68	21,81	9,80
9	Kelam	3,38	0,78	-0,44	-1,26	-1,00	-0,86	-0,42	-0,19	0,24	0,22	0,73	1,66	0,24
10	Kinal	10,43	2,75	2,14	2,66	1,69	0,71	0,83	1,15	1,40	3,83	13,86	9,59	4,25
11	Luas	19,43	5,41	5,16	4,52	2,49	1,61	1,10	2,65	2,50	4,12	28,95	32,99	9,24
12	Tetap	2,43	1,32	0,97	1,01	0,72	0,64	0,60	0,47	0,46	0,70	2,64	6,59	1,54
13	Sambat	11,12	4,20	2,37	2,03	1,66	0,85	1,12	0,98	1,23	1,96	9,94	15,35	4,40
14	Numan	-0,15	-0,17	-0,20	-0,23	-0,23	-0,18	-0,12	-0,10	-0,07	-0,27	-0,27	-0,07	-0,17
15	Hawang	2,80	0,64	0,26	0,15	0,01	-0,04	0,01	0,06	0,17	0,05	2,80	3,28	0,85
16	Nasal	17,65	9,88	2,79	4,45	0,78	0,23	0,25	1,06	0,79	3,02	23,73	19,30	6,99
17	Kolek	4,93	2,64	0,52	1,01	-0,11	-0,20	-0,11	0,18	0,14	0,54	6,65	5,48	1,81
18	Manula	13,11	7,49	2,36	3,56	0,90	0,52	0,56	1,17	0,98	2,51	17,47	14,32	5,41
19	Anak Selanak	0,31	0,12	-0,07	-0,03	-0,14	-0,11	-0,06	-0,02	0,00	-0,09	0,42	0,38	0,06
Jumlah WS		165,50	48,00	24,46	31,21	5,63	0,24	8,49	10,23	12,00	25,83	174,62	206,62	59,40

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.78. Neraca Air Bulanan per 5 Tahun (m³/detik) WS NPG Tahun 2025

No	Nama Daerah Aliran Sungai	Bulan (m ³ /detik)												
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	Rerata
1	Selali	0,07	-0,38	-0,32	0,18	-0,24	-0,53	-0,52	-0,50	-0,50	-0,53	5,78	2,75	0,44
2	Pino	7,75	0,03	0,55	2,19	-0,10	-0,55	0,47	0,08	0,14	1,23	9,68	12,14	2,80
3	Manna	24,64	1,24	2,49	9,03	-0,42	-0,96	2,95	1,63	2,37	6,02	22,08	40,04	9,26
4	Bangkenang	11,13	-2,77	-2,88	-3,66	-5,63	-4,03	-2,21	-2,50	-1,57	-5,86	-1,34	12,20	-0,76
5	Kedurang	4,26	0,00	0,41	-0,55	-0,28	-0,52	-0,44	-0,50	-0,50	-0,56	-0,09	3,89	0,43
6	Mertam	1,70	0,29	0,19	-0,12	0,00	-0,20	-0,13	-0,09	-0,14	-0,26	0,36	1,32	0,24
7	Sulau	0,88	0,33	0,27	-0,05	0,02	-0,04	-0,05	0,05	0,11	0,00	0,32	1,15	0,25
8	Padang Guci	26,84	11,61	5,35	3,68	2,82	1,59	2,80	2,99	2,82	6,41	27,56	21,69	9,68
9	Kelam	3,36	0,76	-0,46	-1,28	-1,02	-0,88	-0,44	-0,21	0,22	0,20	0,71	1,64	0,22
10	Kinal	10,36	2,69	2,07	2,59	1,63	0,65	0,76	1,09	1,33	3,76	13,79	9,52	4,19
11	Luas	19,36	5,33	5,08	4,44	2,41	1,53	1,02	2,57	2,42	4,04	28,87	32,91	9,17
12	Tetap	2,41	1,30	0,95	1,00	0,70	0,62	0,58	0,45	0,44	0,68	2,62	6,58	1,53
13	Sambat	11,06	4,14	2,31	1,97	1,60	0,79	1,06	0,92	1,17	1,90	9,88	15,29	4,34
14	Numan	-0,16	-0,18	-0,21	-0,24	-0,24	-0,19	-0,13	-0,11	-0,08	-0,28	-0,28	-0,09	-0,18
15	Hawang	2,78	0,63	0,24	0,13	-0,01	-0,06	-0,01	0,05	0,15	0,04	2,78	3,27	0,83
16	Nasal	17,47	9,70	2,62	4,28	0,61	0,06	0,07	0,89	0,61	2,85	23,55	19,13	6,82
17	Kolek	4,87	2,58	0,46	0,94	-0,17	-0,26	-0,17	0,12	0,07	0,48	6,59	5,42	1,75
18	Manula	13,10	7,49	2,36	3,56	0,89	0,52	0,56	1,16	0,97	2,51	17,47	14,31	5,41
19	Anak Selanak	0,31	0,12	-0,07	-0,03	-0,14	-0,11	-0,06	-0,02	0,00	-0,09	0,41	0,38	0,06
Jumlah WS		162,20	44,89	21,41	28,06	2,44	-2,58	6,11	8,07	10,02	22,54	170,77	203,55	56,46

Sumber : Hasil Analisis 2015.

Tabel 5.79. Neraca Air Bulanan per 5 Tahun (m³/detik) WS NPG Tahun 2030

No	Nama Daerah Aliran Sungai	Bulan (m ³ /detik)												
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	Rerata
1	Selali	-0,01	-0,45	-0,40	0,11	-0,32	-0,60	-0,59	-0,57	-0,58	-0,61	5,70	2,68	0,36
2	Pino	7,59	-0,12	0,40	2,03	-0,25	-0,70	0,31	-0,07	-0,01	1,08	9,52	11,98	2,65
3	Manna	24,39	0,99	2,24	8,78	-0,66	-1,21	2,71	1,38	2,12	5,77	21,83	39,79	9,01
4	Bangkenang	10,98	-2,92	-3,03	-3,81	-5,78	-4,18	-2,36	-2,66	-1,72	-6,01	-1,49	12,05	-0,91
5	Kedurang	4,20	-0,07	0,35	-0,61	-0,34	-0,59	-0,50	-0,57	-0,57	-0,63	-0,15	3,83	0,36
6	Mertam	1,67	0,26	0,16	-0,15	-0,03	-0,23	-0,16	-0,12	-0,18	-0,30	0,33	1,29	0,21
7	Sulau	0,86	0,31	0,25	-0,07	0,01	-0,06	-0,06	0,03	0,09	-0,02	0,31	1,14	0,23
8	Padang Guci	26,76	11,53	5,27	3,60	2,74	1,51	2,72	2,91	2,74	6,33	27,48	21,61	9,60
9	Kelam	3,35	0,74	-0,48	-1,29	-1,04	-0,89	-0,45	-0,22	0,21	0,19	0,70	1,63	0,20
10	Kinal	10,31	2,64	2,02	2,54	1,58	0,60	0,71	1,04	1,29	3,71	13,75	9,48	4,14
11	Luas	17,61	3,77	3,58	2,85	0,76	0,26	0,19	1,96	1,99	2,30	26,57	31,39	7,77
12	Tetap	2,40	1,29	0,94	0,98	0,69	0,61	0,57	0,44	0,43	0,67	2,61	6,57	1,52
13	Sambat	11,02	4,10	2,27	1,93	1,56	0,75	1,02	0,88	1,13	1,86	9,84	15,25	4,30
14	Numan	-0,17	-0,19	-0,22	-0,24	-0,24	-0,20	-0,14	-0,11	-0,09	-0,28	-0,28	-0,09	-0,19
15	Hawang	2,77	0,62	0,23	0,12	-0,02	-0,07	-0,02	0,04	0,14	0,03	2,77	3,26	0,82
16	Nasal	16,53	8,85	1,79	3,41	-0,29	-0,65	-0,42	0,51	0,32	1,90	22,33	18,29	6,05
17	Kolek	4,84	2,54	0,43	0,91	-0,21	-0,30	-0,21	0,08	0,04	0,45	6,55	5,38	1,71
18	Manula	13,10	7,48	2,35	3,55	0,89	0,51	0,55	1,16	0,97	2,50	17,46	14,31	5,40
19	Anak Selanak	0,31	0,12	-0,07	-0,03	-0,14	-0,11	-0,06	-0,02	0,00	-0,09	0,41	0,38	0,06
Jumlah WS		158,51	41,49	18,09	24,61	-1,10	-5,55	3,80	6,09	8,32	18,86	166,25	200,20	53,30

Sumber : Hasil Analisis 2015.

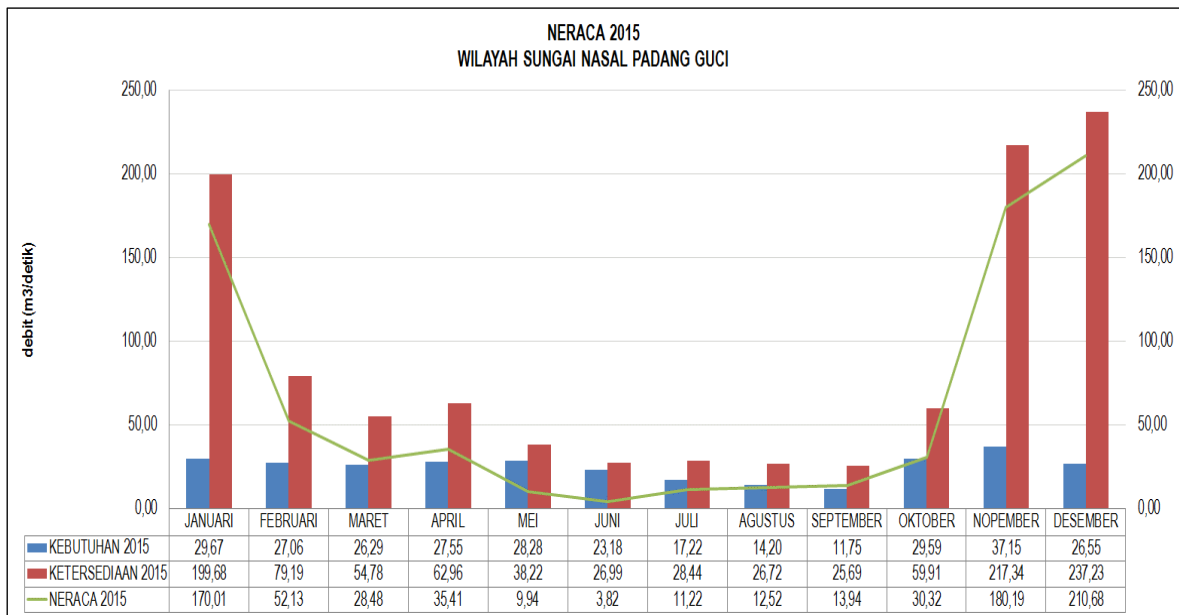
Tabel 5.80. Neraca Air Bulanan per 5 Tahun (m³/detik) WS NPG Tahun 2035

No	Nama Daerah Aliran Sungai	Bulan (m3/detik)												
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	Rerata
1	Selali	-0,32	-0,76	-0,71	-0,21	-0,63	-0,91	-0,91	-0,88	-0,89	-0,92	5,39	2,37	0,05
2	Pino	6,96	-0,75	-0,23	1,40	-0,88	-1,33	-0,32	-0,70	-0,64	0,45	8,89	11,35	2,02
3	Manna	22,23	-1,02	0,28	6,75	-2,74	-2,99	1,28	0,13	1,01	3,61	19,23	37,81	7,13
4	Bangkenang	10,46	-3,44	-3,55	-4,33	-6,30	-4,70	-2,88	-3,17	-2,24	-6,52	-2,01	11,54	-1,43
5	Kedurang	3,93	-0,33	0,08	-0,88	-0,60	-0,85	-0,77	-0,83	-0,83	-0,89	-0,41	3,56	0,10
6	Mertam	1,55	0,14	0,03	-0,28	-0,16	-0,35	-0,28	-0,25	-0,30	-0,42	0,21	1,17	0,09
7	Sulau	0,82	0,26	0,20	-0,11	-0,04	-0,11	-0,11	-0,02	0,05	-0,06	0,26	1,09	0,19
8	Padang Guci	26,61	11,38	5,12	3,45	2,59	1,36	2,57	2,76	2,59	6,18	27,33	21,46	9,45
9	Kelam	3,32	0,71	-0,51	-1,32	-1,07	-0,93	-0,48	-0,25	0,17	0,16	0,67	1,60	0,17
10	Kinal	10,25	2,57	1,96	2,48	1,51	0,53	0,64	0,97	1,22	3,65	13,68	9,41	4,07
11	Luas	17,59	3,75	3,56	2,83	0,74	0,24	0,17	1,94	1,97	2,28	26,55	31,37	7,75
12	Tetap	2,37	1,26	0,91	0,95	0,66	0,58	0,54	0,41	0,40	0,64	2,58	6,54	1,49
13	Sambat	10,92	4,00	2,17	1,83	1,46	0,64	0,92	0,78	1,03	1,76	9,74	15,15	4,20
14	Numan	-0,18	-0,20	-0,24	-0,26	-0,26	-0,22	-0,16	-0,13	-0,11	-0,30	-0,30	-0,11	-0,21
15	Hawang	2,74	0,59	0,20	0,10	-0,05	-0,10	-0,05	0,01	0,11	0,00	2,74	3,23	0,79
16	Nasal	16,27	8,59	1,53	3,15	-0,55	-0,91	-0,68	0,25	0,06	1,64	22,07	18,03	5,79
17	Kolek	4,75	2,45	0,34	0,82	-0,30	-0,39	-0,30	-0,01	-0,05	0,36	6,46	5,29	1,62
18	Manula	13,09	7,48	2,35	3,55	0,88	0,51	0,55	1,15	0,96	2,50	17,46	14,30	5,40
19	Anak Selanak	0,31	0,12	-0,07	-0,03	-0,14	-0,11	-0,06	-0,02	-0,01	-0,09	0,41	0,38	0,06
Jumlah WS		153,65	36,78	13,44	19,88	-5,88	-10,03	-0,33	2,14	4,51	14,00	160,95	195,53	48,72

Sumber : Hasil Analisis 2015.

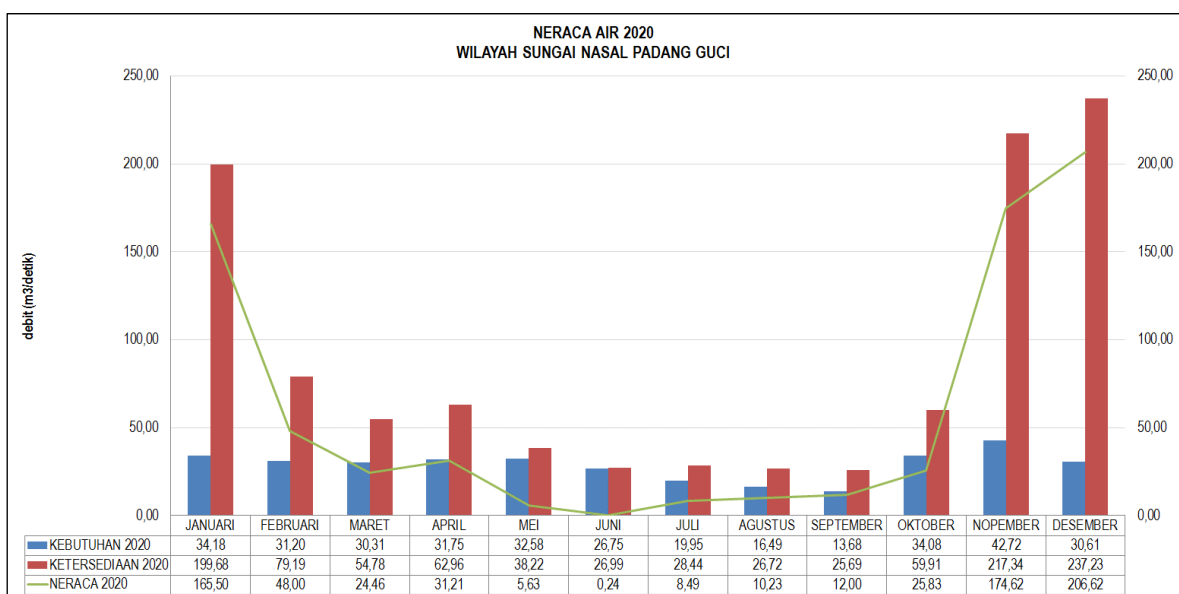
Neraca Air skenario tinggi untuk WS NPG (2015-2035) ditunjukkan pada Gambar 5.13 – 5.17 dan Tabel 5.81. Terjadi defisit pada beberapa DAS. Kondisi ini disebabkan kebutuhan air diperhitungkan ideal dengan luas areal irigasi sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2015.

Skema Alokasi penyediaan air WS NPG Tahun 2015-2035 ditunjukkan Gambar 5.19-5.23. Sedangkan Gambar 5.24 menunjukkan neraca air di WS NPG.



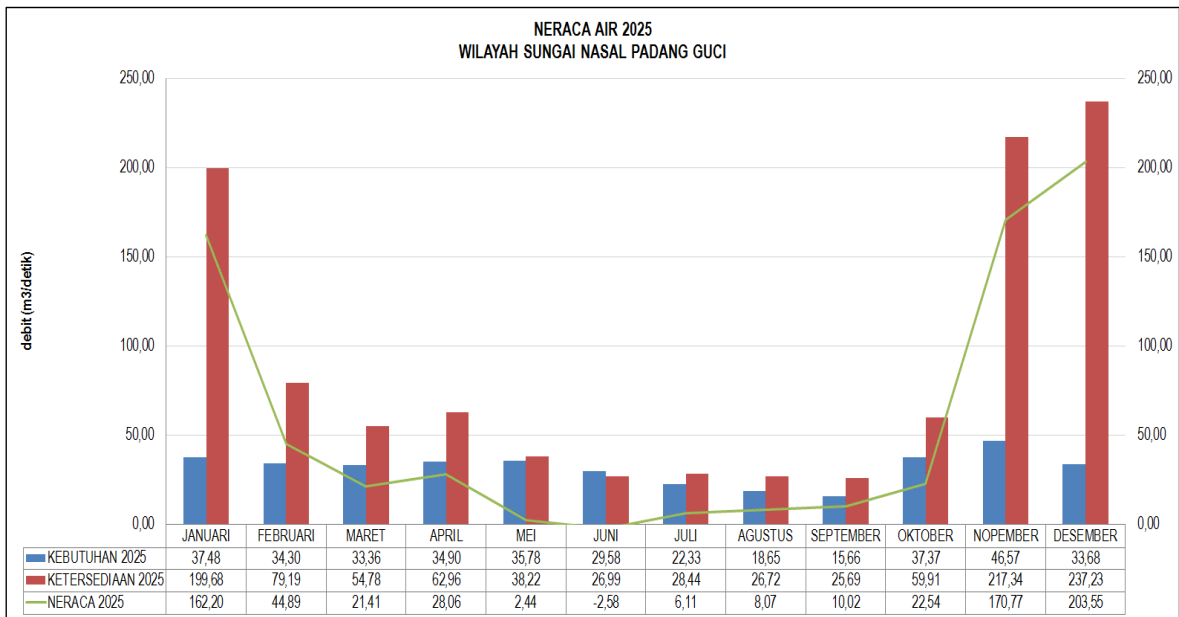
Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.13. Grafik Neraca Air WS NPG Tahun 2015



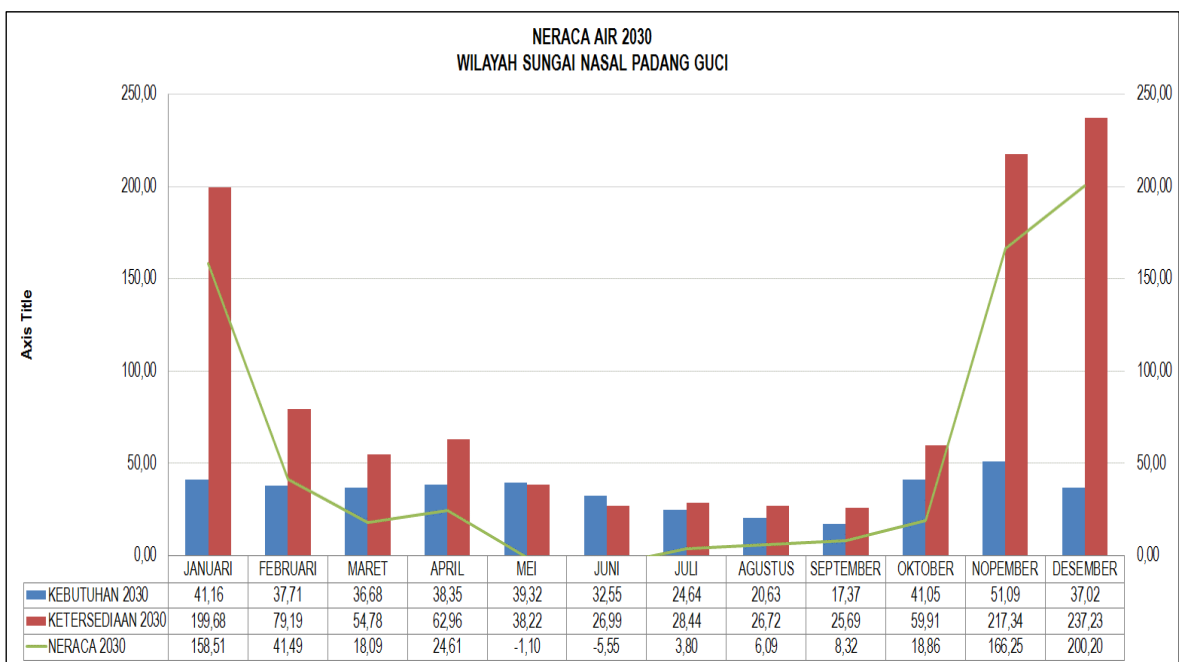
Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.14. Grafik Neraca Air WS NPG Tahun 2020



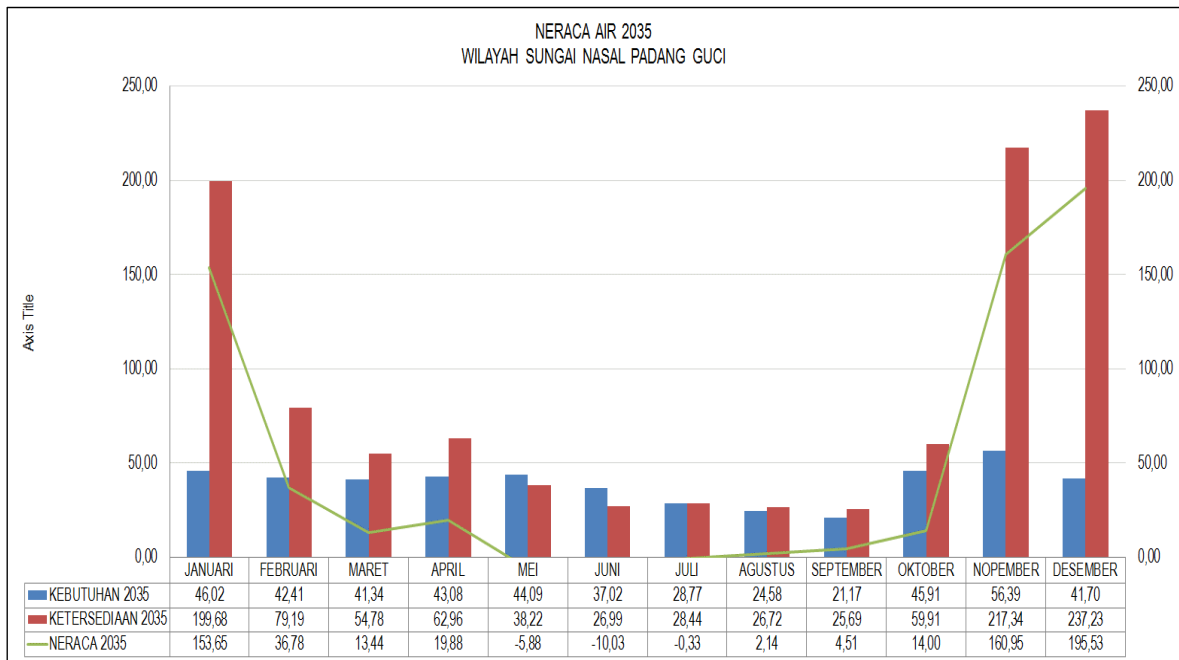
Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.15. Grafik Neraca Air WS NPG Tahun 2025



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.16. Grafik Neraca Air WS NPG Tahun 2030



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.17. Grafik Neraca Air WS NPG Tahun 2035

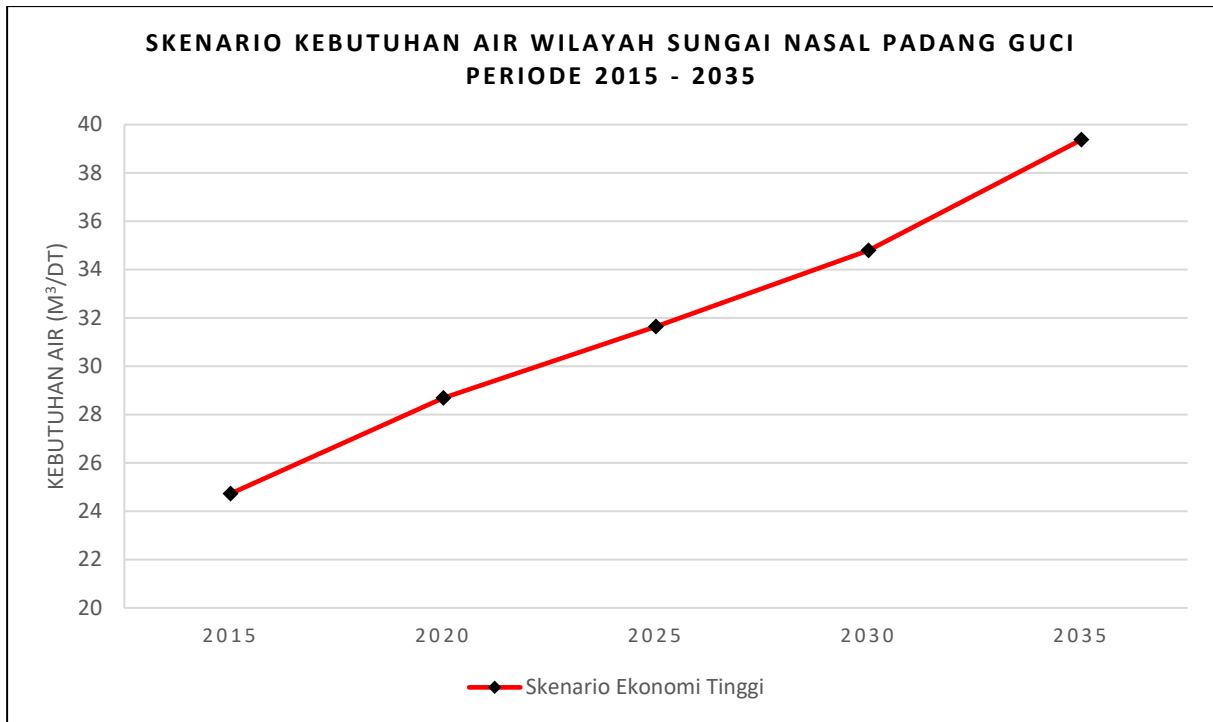
Mengingat kebutuhan air untuk kurun waktu 20 tahun terjadi peningkatan maka diperlukan skenario kebutuhan sesuai dengan urgensinya dengan mempertimbangkan skenario kebutuhan air untuk 5 tahunan dan selama kurun waktu 20 tahun berdasarkan pertumbuhan ekonomi saat ini dan proyeksi pertumbuhan ekonomi kedepan.

Dengan kondisi demikian pembangunan infrastruktur untuk memenuhi kebutuhan air dilakukan prioritas seperti terlihat pada tabel 5.81. Pada Tabel memperlihatkan kebutuhan ideal selama 20 tahun dimana seluruh aspek kebutuhan diasumsikan ada peningkatan dan tidak ada pembatasan, pada kondisi ini diasumsikan kondisi kebutuhan air dengan skenario Perekonomian Tinggi

Tabel 5.81. Skenario Kebutuhan Air WS NPG Tahun 2015-2035 (Skenario Tinggi)

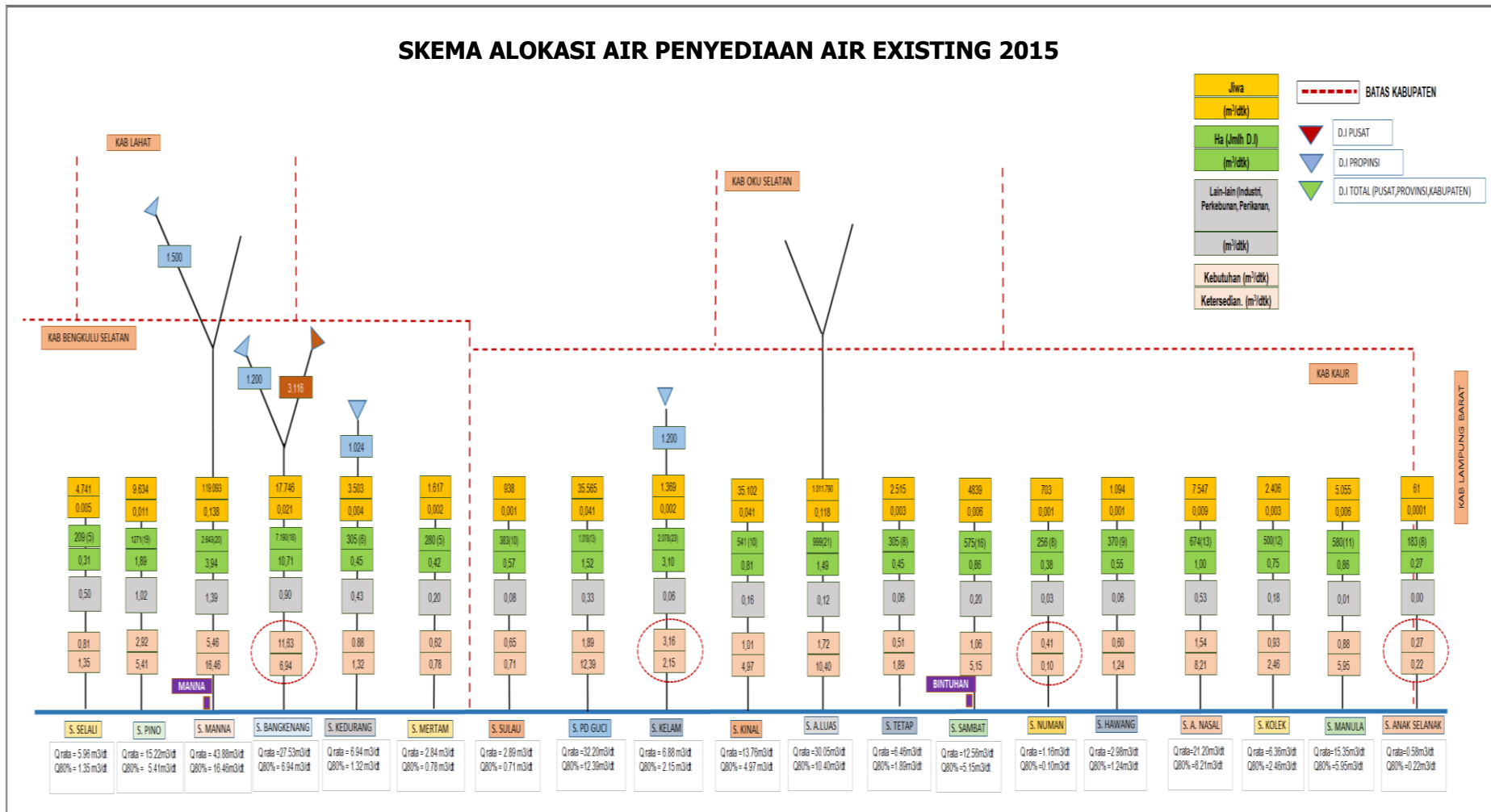
URAIAN KEBUTUHAN vs KETERSEDIAAN WS NPG	Tahun m ³ /Detik				
	2015	2020	2025	2030	2035
Kebutuhan Rumah Tangga (m ³ /dt)	0,288	0,320	0,462	0,574	0,452
Kebutuhan Perkotaan (m ³ /dt)	0,123	0,137	0,139	0,173	0,194
Kebutuhan Irigasi (m ³ /dt) (Existing 2015)	18,037	20,620	21,949	23,942	25,005
Kebutuhan Perikanan (m ³ /dt)	1,456	1,602	2,162	2,487	3,108
Kebutuhan Perkebunan (m ³ /dt)	4,694	5,867	6,748	7,422	10,391
Kebutuhan Ternak (m ³ /dt)	0,007	0,009	0,009	0,011	0,014
Kebutuhan Industri (m ³ /dt)	0,123	0,138	0,169	0,189	0,209
Kebutuhan Aliran Pemeliharaan (m ³ /dt)	12,741	12,741	12,741	12,741	12,741
Kebutuhan Air Total Dengan Aliran Pemeliharaan (m ³ /dt)	37,469	41,433	44,379	47,538	52,113
Kebutuhan Air Total Tanpa Aliran Pemeliharaan (m ³ /dt)	24,728	28,692	31,638	34,798	39,373
Ketersediaan Air Saat Ini Yang Dapat Dipenuhi (m ³ /dt)	16,918				
Kondisi debit defisit Total WS pada Basic Year (m ³ /dt) dan 20 Tahun kedepan	7,810				
Potensi air Air (m³/dt) (Q_{80%})	88,09	88,09	88,09	88,09	88,09
Neraca Air Ideal Bila Terpenuhi 100% Dengan Aliran Pemeliharaan (m ³ /dt)	50,63	46,66	43,72	40,56	35,98
Neraca Air Ideal Bila Terpenuhi 100% Tanpa Aliran Pemeliharaan (m ³ /dt)	63,37	59,40	56,46	53,30	48,72
Rencana Infrastruktur yang dapat mensuplai					
1. Embung Off Stream (71 Buah @ 0,05 m ³ /dt)	3,55				
2. Embung pada DAS Padang Guci (3 buah @ 1,80 m ³ /dt)	5,40				
3. Waduk Manna pada DAS Air Manna (1 buah @ 12,30 m ³ /dt)			12,30		
4. Embung pada DAS Air Nasal (1 buah @ 2,10 m ³ /dt)		2,10			
4. Embung pada DAS Air Luas (1 buah @ 2,50 m ³ /dt)		2,50			
Jumlah Pasokan Debit dari Infrastruktur	8,95	4,60	12,30	0,00	0,00
Kumulatif Jumlah Pasokan Debit dari Infrastruktur per 5 Tahun	8,95	13,55	25,85	25,85	25,85
Ketersediaan Debit Total (Aliran Permukaan dan Infrastruktur baru)	25,87	4,60	12,30	0,00	0,00
Pengembangan Irigasi baru dilakukan secara bertahap per 5 Tahunan (Ha)	20.360	23.276	24.776	28.226	28.226
	Jumlah Pengembangan Areal Irigasi = 7.866 Ha				

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

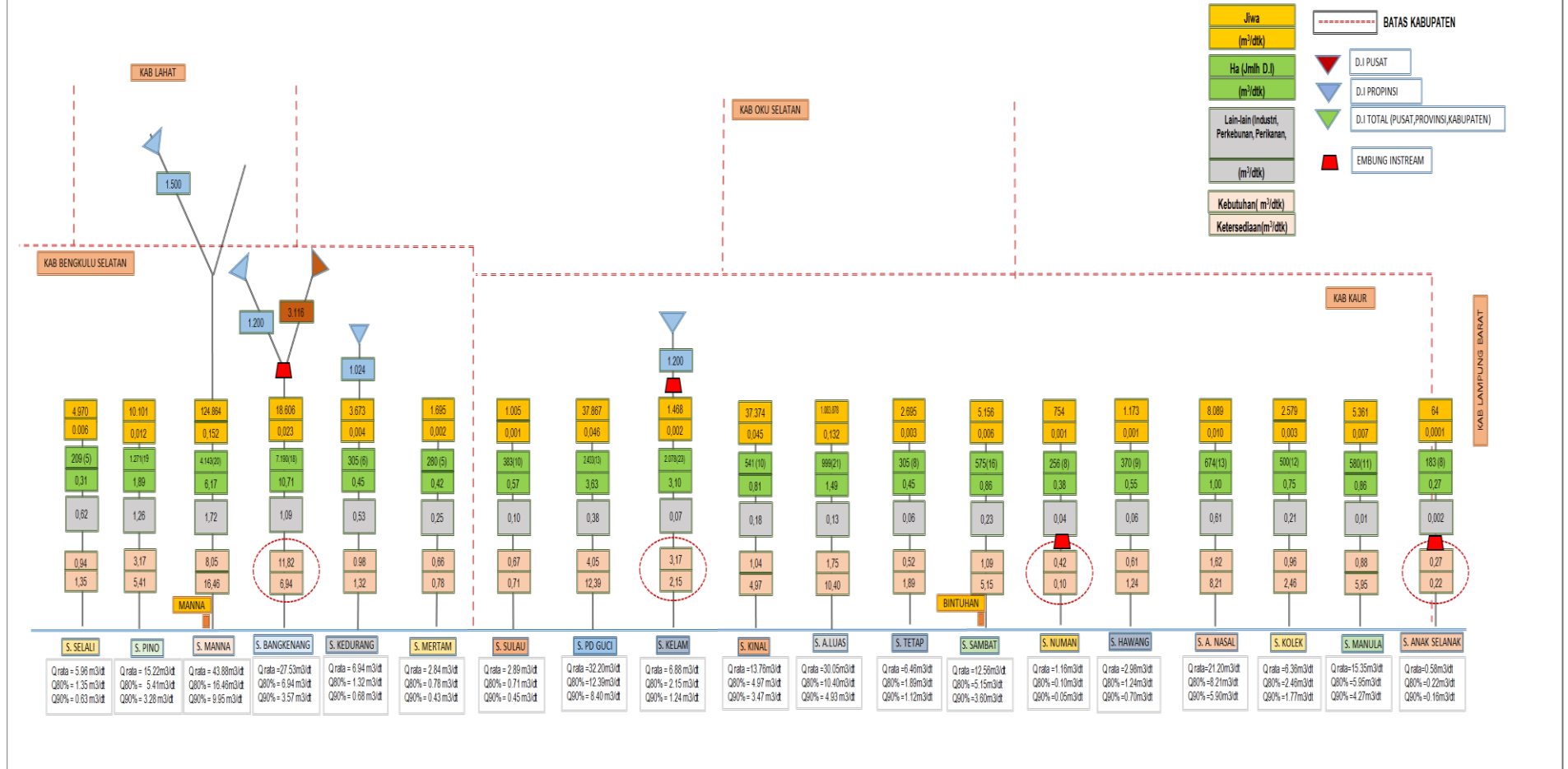
Gambar 5.18. Grafik Skenario Kebutuhan Air WS NPG (2015 - 2035)



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.19. Skema Alokasi Air WS NPG (2015)

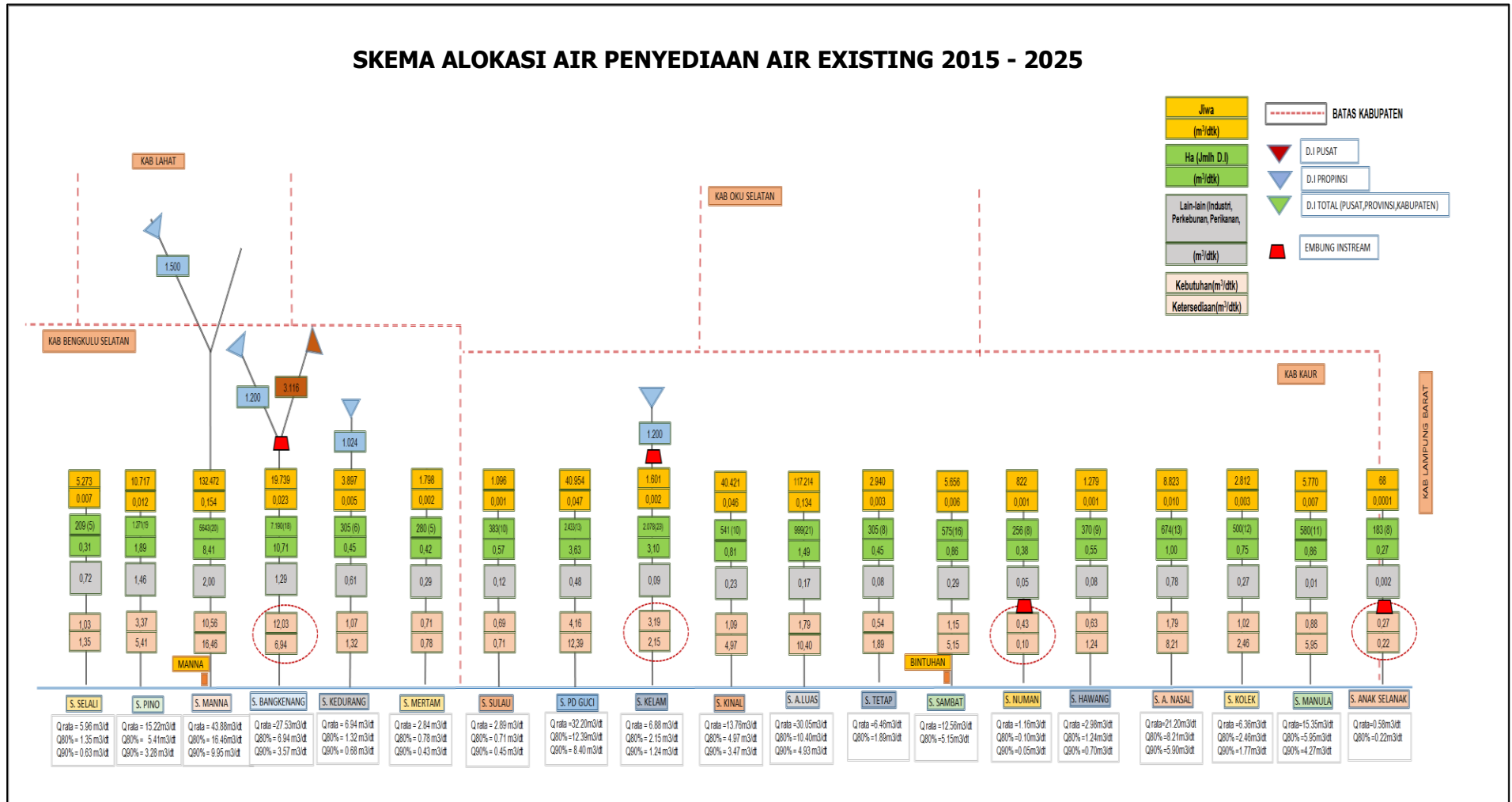
SKEMA ALOKASI AIR PENYEDIAAN AIR EXISTING 2015 - 2020



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.20. Skema Alokasi Air WS NPG (2015-2020)

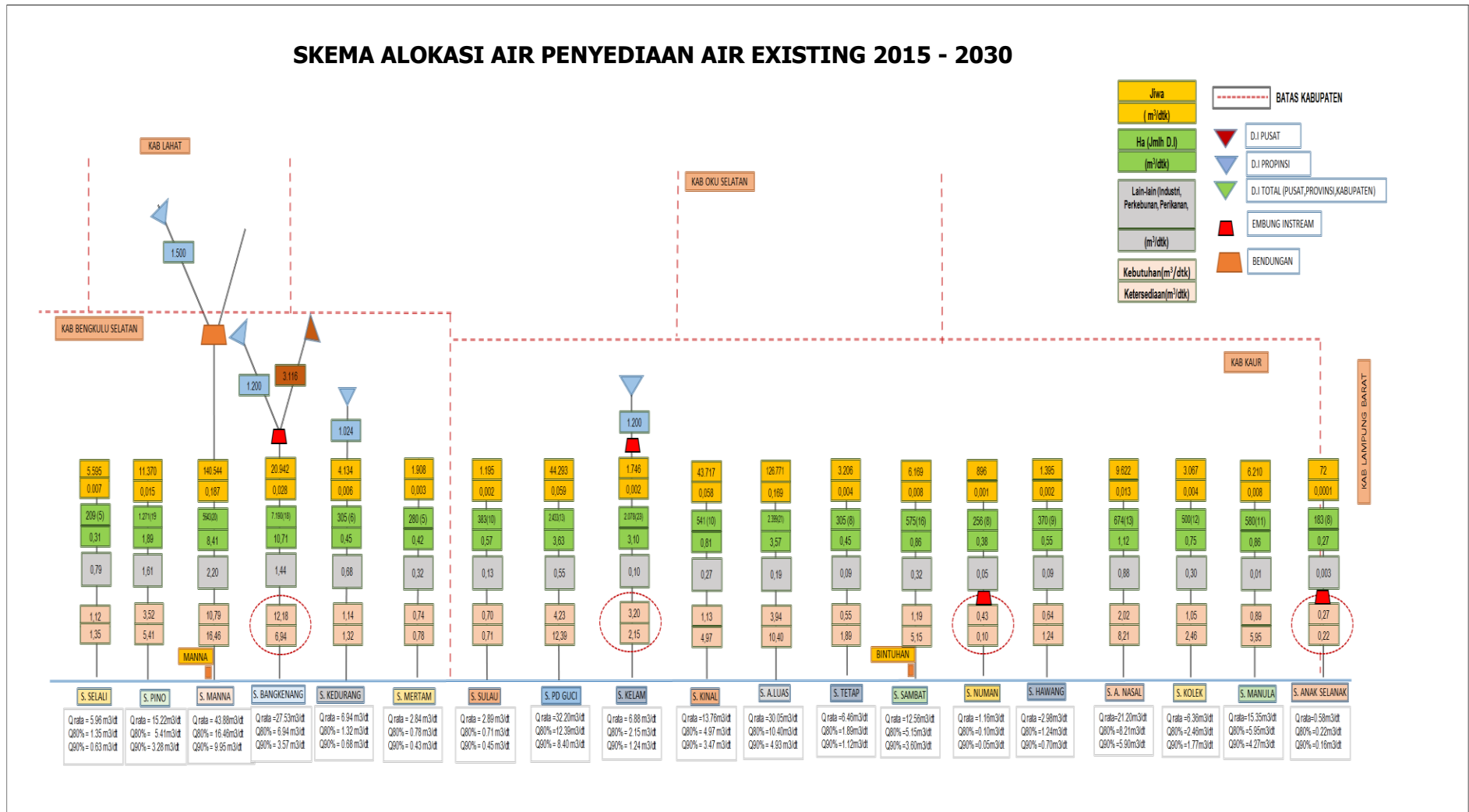
SKEMA ALOKASI AIR PENYEDIAAN AIR EXISTING 2015 - 2025



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.21. Skema Alokasi Air WS NPG (2015-2025)

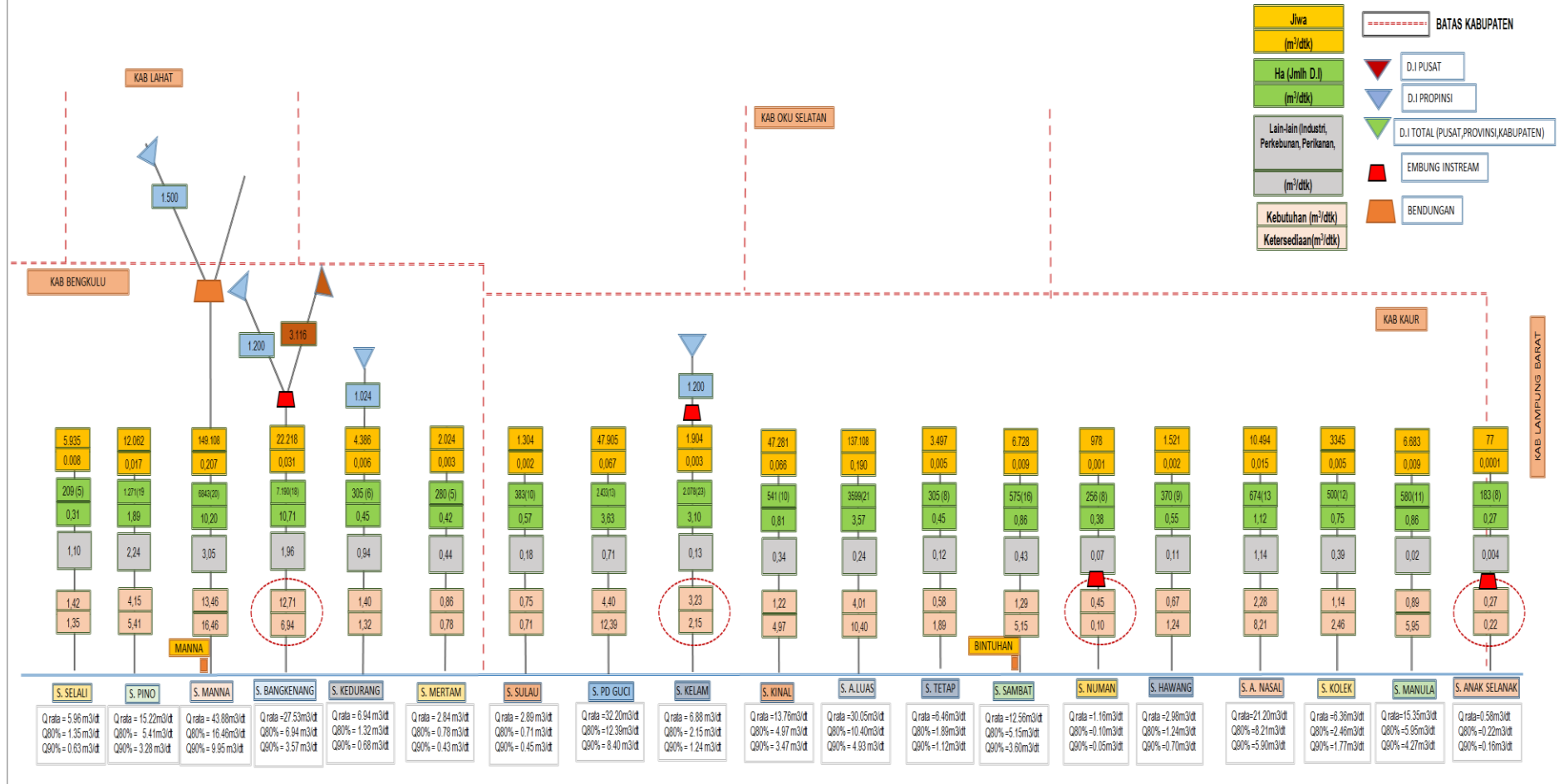
SKEMA ALOKASI AIR PENYEDIAAN AIR EXISTING 2015 - 2030



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

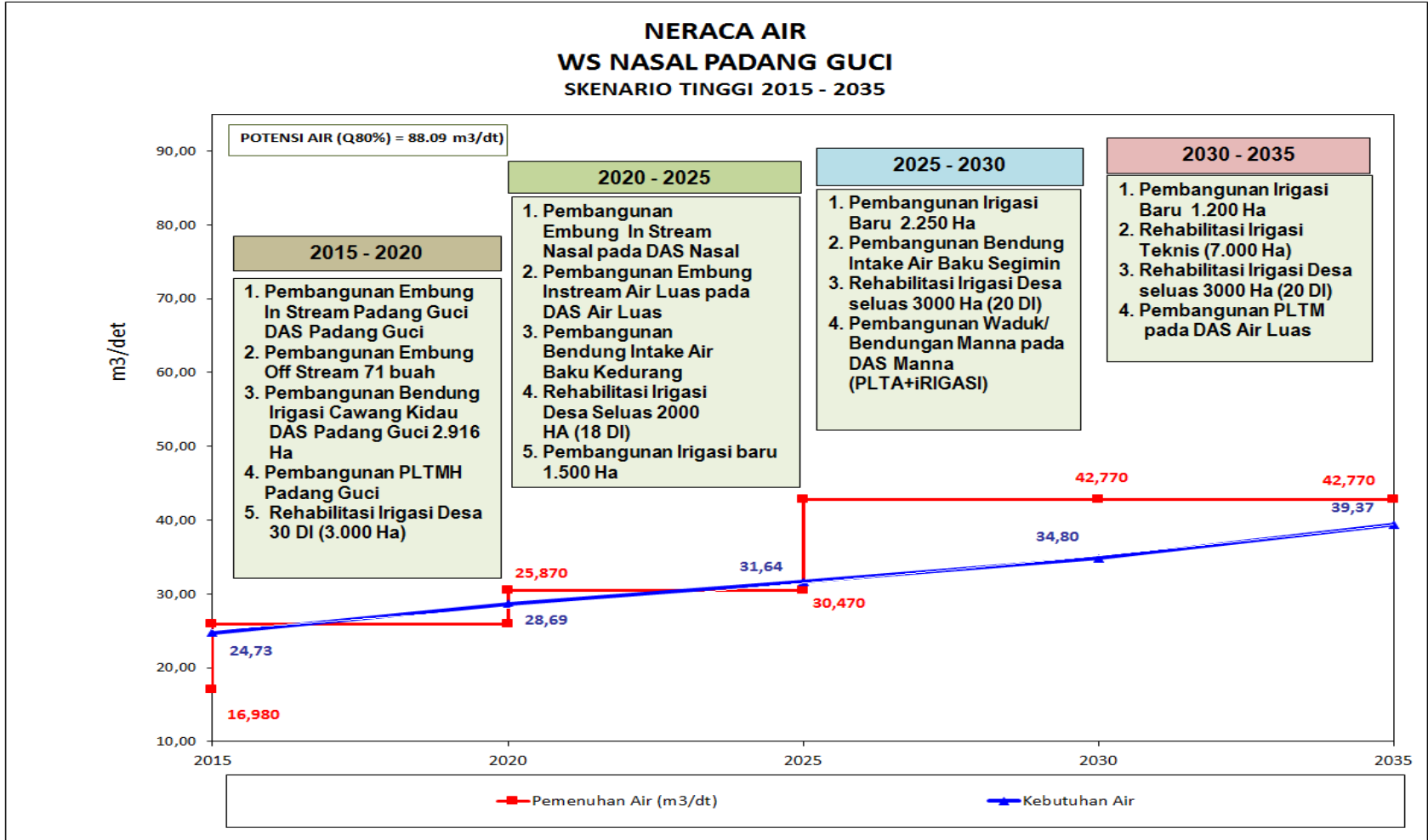
Gambar 5.22. Skema Alokasi Air WS NPG (2015-2030)

SKEMA ALOKASI AIR PENYEDIAAN AIR EXISTING 2015 - 2035



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.23. Skema Alokasi Air WS NPG (2015-2035)



Sumber : Hasil Analisis, 2013.

Gambar 5.24. Neraca Air WS NPG Skenario Tinggi (2015-2034)

Analisis neraca pada pola tidak memperhitungkan irigasi desa. Sedangkan pada neraca rencana ini analisis memperhitungkan kebutuhan air irigasi desa. sehingga terdapat perbedaan perhitungan analisis. Perhitungan neraca air dengan *basic year* 2015 untuk 20 tahun mendatang (Tahun 2035) diasumsikan kebutuhannya terus mengalami peningkatan.

Maka hasil perhitungan menunjukkan Tahun 2015 mengalami defisit sehingga dilakukan upaya pembangunan embung *offstream*, Bendung Cawang Kidau, embung Padang Petron dan Pagar Gunung, Embung Air Luas dan Embung Nasal dan rehabilitasi jaringan irigasi eksisting. Diharapkan pada Tahun 2030 kebutuhan air dapat terpenuhi. Untuk memenuhi pasokan energi listrik direncanakan Bendungan Manna dengan kapasitas 49 MW

Dengan mempertimbangkan faktor teknis dan ekonomis. maka pembangunan-pembangunan guna memenuhi kebutuhan air dilakukan secara bertahap sampai dengan Tahun 2035. sehingga pada akhir periode terdapat keseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan air di WS NPG.

5.3.7 Analisis Potensi Cekungan Air Tanah

Perkiraan perhitungan potensi air tanah secara kasar yang didasari oleh besarnya curah hujan. koefisien resapan pada batuan dan hujan tahunan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\mathbf{R = L \times H \times KR}$$

Dimana :

R = Volume Resapan

L = Luas Permukaan Batuan dan Pelapukannya

H = Hujan Tahunan

KR = Koefisien Resapan Pada Batuan

Prediksi potensi volume resapan/imbuan untuk setiap DAS di WS NPG disajikan pada Tabel 5.82 berikut ini.

Tabel 5.82. Volume Resapan/ Imbuhan di WS NPG

No.	Nama DAS	Volume Resapan/
1	Selali	1.478,91 m ³
2	Pino	2.271,32 m ³
3	Manna	5.916,44 m ³
4	Bengkenang	7.884.509,25 m ³
5	Kedurang	1.915.003,5 m ³
6	Mertam	531.922,8 m ³
7	Sulau	672.372,6 m ³
8	Padang Guci	3.576.140,4 m ³
9	Kelam	339.556,2 m ³
10	Kinal	259,75 m ³
11	Luas	4.262,61m ³
12	Tetap	1.393,65 m ³
13	Sambat	13.171.536 m ³
14	Numan	7.378.041,6 m ³
15	Hawang	2.069.241,2 m ³
16	Nasal	5.550.721,55 m ³
17	Kolek	3.535.187,4 m ³
18	Manula	3.106.666,6 m ³
19	DAS Selanak	455.341,75 m ³
TOTAL		65.768.767,25 m³

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

5.3.8 Upaya Penanganan Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air

Tujuan pendayagunaan sumber daya air ialah untuk mendayagunakan sumber daya air secara berkesinambungan dengan memprioritaskan secara pantas pemenuhan kebutuhan penting kehidupan masyarakat. Kegiatan yang perlu dilakukan dalam upaya pendayagunaan sumber daya air diantaranya adalah pengembangan infrastruktur besar seperti bendungan.

Pada aspek pendayagunaan sumber daya air terdapat rencana pengembangan infrastruktur yaitu :

- 1) Bendung Cawang Kidau dan Jaringan Irigasi sebesar 1.500 Ha;
- 2) Embung Padang Petron;
- 3) Embung Pagar Gunung;
- 4) Embung Nasal (04^o 46' 46.5" ; LS 103^o 33' 13.3" BT)
- 5) Embung Air Luas (04^o 34' 28" LS ;103^o 21' 29" BT)
- 6) Embung Padang Guci (04^o 25' LS ;103^o 17' 55" BT)
- 7) Bendungan Manna (49 MW)

Setiap penanganan untuk pembangunan yang dilakukan pada upaya fisik dilakukan kegiatan Operasional dan Pemeliharaan (OP).

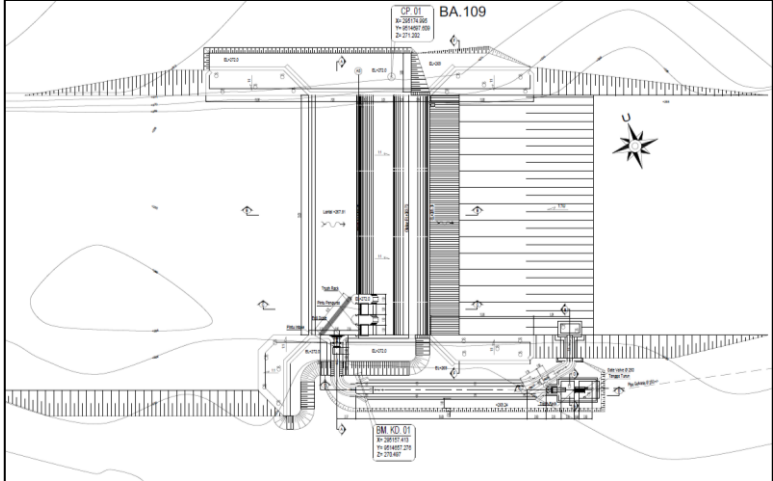
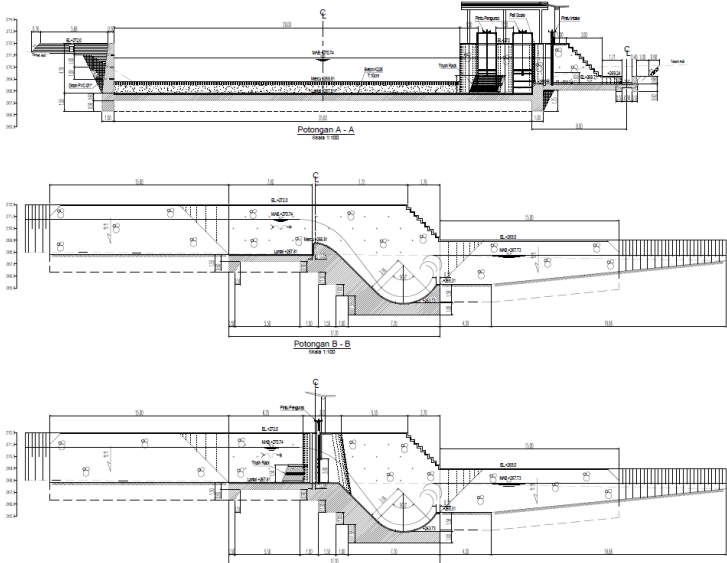
5.3.9 Desain Dasar Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air

Kegiatan yang perlu dilakukan dalam upaya penanganan aspek pendayagunaan sumber daya air untuk wilayah Sungai NPG adalah:

- 1) Kegiatan Non Fisik :
 - a) penyiapan. perencanaan dan pengendalian pengaturan tata ruang yang harmonis dengan pengelolaan sumber daya air;
 - b) pelaksanaan revisi RTRW khususnya kawasan rencana embung dan bendung
 - c) realisasi program pembangunan Waduk secara bertahap mulai FS, DD, AMDAL, Larap, Sertifikasi Desain dan Pembangunan;
 - d) sosialisasi Kegiatan Pembangunan SPAM;
 - e) studi identifikasi dan DED potensi air baku IKK Kedurang Ilir dan Bunga Mas, Kabupaten Bengkulu Selatan;
 - f) SID embung di WS NPG; dan
 - g) studi Kelayakan Bendungan Air Luas Kabupaten Kaur
- 2) Kegiatan Fisik
 - a) Pembangunan Embung Padang Petron dan Pagar Gunung
 - b) pembangunan Embung tersebar di DAS Nasal, DAS Padang Guci dan DAS Luas.
 - c) pembangunan Bendung dan Jaringan Irigasi D.I. Air Cawang Kidau, Kabupaten Kaur
 - d) Pembangunan Bendungan Manna;
 - e) pengembangan D.I Potensial ;
 - f) penyesuaian pemanfaatan lahan untuk kawasan dengan fungsi ruang sebagai pusat kegiatan wilayah di kota Manna dan Lahat. sedang untuk Bintuhan sebagai pusat kegiatan lokal (penyiapan kawasan permukiman dan ekonomi perkotaan) pembangunan tahap;
 - g) peningkatan kapasitas instalasi pengolahan air minum yang sudah ada (Kabupaten Bengkulu Selatan, Kabupaten Kaur dan Kabupaten Lampung Barat);
 - h) pembangunan SPAM untuk Kota Bintuhan;

Beberapa contoh desain dasar dalam aspek konservasi sumber daya air disajikan pada tabel di bawah ini

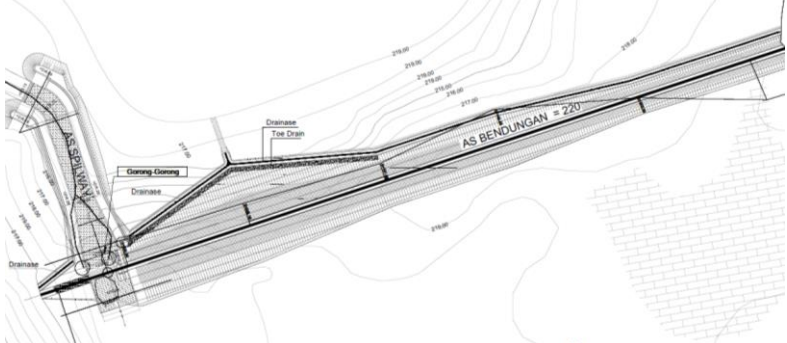
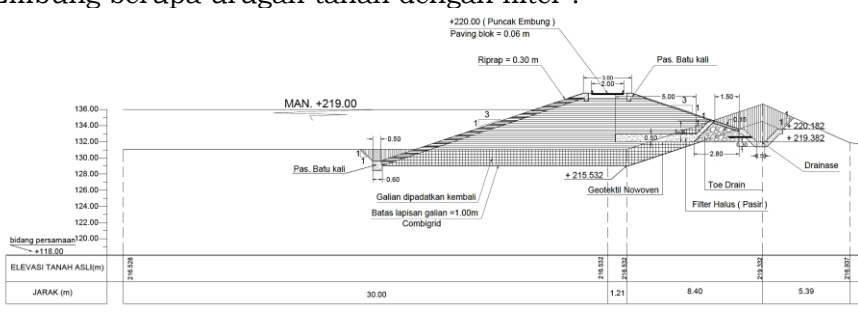
Tabel 5.83. Desain Dasar Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (1)

1	Jenis	Pembangunan Bendung Air Baku
2	Lokasi	IKK Kedurang dan IKK Seginim
3	Tata Letak	
4	Metoda Analisis	Untuk perencanaan umum mengacu pada KP Irigasi edisi 2012
5	Tipe Bangunan	Pasangan batukali
6	Perkiraan Ukuran Bangunan disertai sketsa gambar	
7	Ketersediaan bahan bangunan	Tersedia di Lokasi Setempat
8	Perkiraan Biaya	Bendung Kedurang dan Jaringan Rp 65.000.000.000,- Benung Segimin dan jaringan Rp 70.000.000.000,-
9	Rencana Waktu Pelaksanaan	Periode pertama. 5 tahun (2015-2020)

Aspek	Konservasi Sumber Daya Air										Pendayagunaan Sumber Daya Air					Pengendalian Daya Rusak Air		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
Sub Aspek											v							

Sumber : Hasil Analisis, 2015.


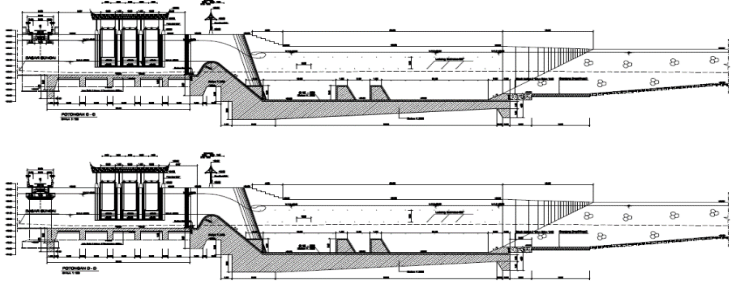
Tabel 5.84. Desain Dasar Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (2)

No.	Uraian Kegiatan	Keterangan
1	Jenis	Embung Konservasi (In Stream) – 5 Lokasi
2	Lokasi	Embung Padang Petron Kec. Kaur Selatan – DAS Padang Guci Embung Pagar Gunung Kec. Pd Guci Hulu – DAS Padang Guci Embung Padang Guci – DAS Padang Guci Embung Air Luas – DAS Air Luas Embung Nelas – DAS Air Nelas
3	Tata Letak	
4	Metoda Analisis	Untuk perencanaan umum mengacu SNI 03-2401-1001 Analisis volume tampungan dan luas genangan mengacu pada SNI No. Pt M-03-2000-A Analisis debit banjir. mengacu pada pedoman Kepmen Kimpraswil No. 11/KPTS/M/2003. No. RSNI T-01-2002 Analisis stabilitas dam/bendung. mengacu pada pedoman Kepmen Kimpraswil 11/KPTS/M/2003. No. RSNI M-03-2002.
5	Tipe Bangunan	Urugan Tanah
6	Perkiraan Ukuran Bangunan disertai sketsa gambar Embung Pagar Gunung	Embung berupa urugan tanah dengan filter : 
7	Ketersediaan bahan bangunan	Tersedia di Lokasi Setempat
8	Perkiraan Biaya	Rp. 75.000.000.000 per lokasi
9	Rencana Waktu Pelaksanaan	Periode pertama. 5 Tahun (2015-2020)
7	Ketersediaan bahan bangunan	Tersedia di Lokasi Setempat
8	Perkiraan Biaya	Embung Padang Petron Rp. 60.000.000.000 Embung Pagar Gunung Rp. 75.000.000.000
9	Rencana Waktu Pelaksanaan	Periode pertama. 5 tahun (2015-2019)

Aspek	Konservasi Sumber Daya Air										Pendayagunaan Sumber Daya Air					Pengendalian Daya Rusak Air		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
Sub Aspek											v							

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.85. Desain Dasar Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air (3)

1	Jenis	Bendung Cawang Kidau dan Jaringan Irigasi 1500 Ha
2	Lokasi	DAS Padang Guci
3	Tata Letak	
4	Metoda Analisis	Buku Perencanaan Irigasi KP Edisi 2012 Untuk perencanaan umum mengacu SNI 03-2401-1001 Analisis volume tampungan dan luas genangan mengacu pada SNI No. Pt M-03-2000-A Analisis stabilitas dam/bendung. mengacu pada pedoman Kepmen Kimpraswil 11/KPTS/M/2003. No. RSNi M-03-2002
5	Tipe Bangunan	Bendung Tipe Cyclope dan Beton Bertulang
6	Perkiraan Bangunan Ukuran Bangunan diserta sketsa gambar	
7	Ketersediaan bahan bangunan	Tersedia di Lokasi Setempat
8	Perkiraan Biaya	Rp. Rp. 35.000.000.000 + 70.000.000.000
9	Rencana Waktu Pelaksanaan	2015-2020

Aspek	Konservasi Sumber Daya Air										Pendayagunaan Sumber Daya Air					Pengendalian Daya Rusak Air		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
Sub Aspek											v							

Sumber : Hasil Analisis. 2015.

5.4. Pengendalian Daya Rusak Air

5.4.1 Analisis Debit Banjir Rancangan

Analisis debit banjir rancangan pada setiap DAS didasarkan pada curah hujan rencana masing-masing DAS. Seperti disajikan pada Tabel 5.86 s.d Tabel 5.104 di bawah ini.

Tabel 5.86. Hujan Rencana Jam-jaman di DAS Air Selali

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Selali						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	108,04	2,41	53,33	29,07	0,35	22,36	0,52
5	141,93	3,17	70,06	38,19	0,45	29,38	0,68
10	159,66	3,56	78,81	42,96	0,51	33,05	0,77
25	178,56	3,98	88,14	48,05	0,57	36,96	0,86
50	190,77	4,25	94,17	51,34	0,61	39,49	0,92
100	201,75	4,50	99,58	54,29	0,65	41,76	0,97

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.87. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Pino

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Pino						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	97,71	2,18	48,23	26,29	0,31	20,23	0,47
5	128,15	2,86	63,25	34,49	0,41	26,53	0,62
10	144,07	3,21	71,11	38,77	0,46	29,82	0,69
25	161,05	3,59	79,50	43,34	0,52	33,34	0,77
50	172,02	3,84	84,91	46,29	0,55	35,61	0,83
100	181,88	4,06	89,77	48,94	0,58	37,65	0,87

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.88. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Manna

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Manna						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	92,55	2,06	45,68	24,91	0,30	19,16	0,44
5	121,26	2,70	59,85	32,63	0,39	25,10	0,58
10	136,28	3,04	67,27	36,67	0,44	28,21	0,65
25	152,30	3,40	75,17	40,98	0,49	31,53	0,73
50	162,64	3,63	80,28	43,77	0,52	33,67	0,78
100	171,94	3,83	84,87	46,27	0,55	35,59	0,83

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.89. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Bengkenang

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Bengkenang						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	105,87	2,36	52,26	28,49	0,34	21,92	0,51
5	143,12	3,19	70,64	38,51	0,46	29,63	0,69
10	162,61	3,63	80,26	43,76	0,52	33,66	0,78
25	183,38	4,09	90,52	49,35	0,59	37,96	0,88
50	196,80	4,39	97,14	52,96	0,63	40,74	0,94
100	208,86	4,66	103,09	56,20	0,67	43,23	1,00

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.90. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Kedurang

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Kedurang						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	100,36	2,24	49,54	27,01	0,32	20,77	0,48
5	142,80	3,18	70,49	38,43	0,46	29,56	0,69
10	165,01	3,68	81,45	44,40	0,53	34,16	0,79
25	188,68	4,21	93,13	50,77	0,60	39,06	0,91
50	203,98	4,55	100,68	54,89	0,65	42,22	0,98
100	217,72	4,86	107,47	58,59	0,70	45,07	1,05

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.91. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Mertam

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Mertam						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	106,49	2,37	52,57	28,66	0,34	22,04	0,51
5	139,63	3,11	68,92	37,58	0,45	28,90	0,67
10	156,97	3,50	77,48	42,24	0,50	32,49	0,75
25	175,45	3,91	86,60	47,21	0,56	36,32	0,84
50	187,39	4,18	92,49	50,43	0,60	38,79	0,90
100	198,12	4,42	97,79	53,31	0,63	41,01	0,95

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.92. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Sulau

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Sulau						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	77,63	1,46	7,67	30,69	30,38	7,44	0,37
5	102,39	1,92	10,12	40,47	40,06	9,81	0,49
10	115,34	2,17	11,40	45,60	45,13	11,05	0,55
25	129,15	2,43	12,76	51,05	50,54	12,37	0,62
50	138,07	2,60	13,64	54,58	54,03	13,23	0,66
100	146,10	2,75	14,43	57,75	57,17	14,00	0,70

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.93. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Padang-Guci

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Padang Guci						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	99,72	1,87	9,85	39,42	39,02	9,55	0,48
5	137,08	2,58	13,54	54,19	53,64	13,13	0,66
10	156,63	2,94	15,47	61,92	61,29	15,01	0,75
25	177,46	3,34	17,53	70,15	69,44	17,00	0,85
50	190,92	3,59	18,86	75,47	74,71	18,29	0,92
100	203,02	3,82	20,06	80,26	79,44	19,45	0,97

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.94. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Kelam

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Kelam						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	75,90	1,43	7,50	30,00	29,70	7,27	0,36
5	96,36	1,81	9,52	38,09	37,70	9,23	0,46
10	107,07	2,01	10,58	42,32	41,89	10,26	0,51
25	118,47	2,23	11,71	46,83	46,36	11,35	0,57
50	125,84	2,37	12,43	49,75	49,24	12,06	0,60
100	132,48	2,49	13,09	52,37	51,84	12,69	0,64

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.95. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Kinal

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Kinal						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	101,33	10,03	40,13	40,13	8,03	2,01	1,01
5	134,98	13,36	53,45	53,45	10,69	2,67	1,35
10	152,59	15,11	60,42	60,42	12,08	3,02	1,53
25	171,36	16,96	67,86	67,86	13,57	3,39	1,71
50	183,47	18,16	72,66	72,66	14,53	3,63	1,83
100	194,38	19,24	76,98	76,98	15,40	3,85	1,94

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.96. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Luas

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Luas						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	99,85	9,88	39,54	39,54	7,91	1,98	1,00
5	131,84	13,05	52,21	52,21	10,44	2,61	1,32
10	148,58	14,71	58,84	58,84	11,77	2,94	1,49
25	166,42	16,48	65,90	65,90	13,18	3,30	1,66
50	177,94	17,62	70,47	70,47	14,09	3,52	1,78
100	188,31	18,64	74,57	74,57	14,91	3,73	1,88

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.97. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Tetap

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Tetap						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	108,57	10,75	42,99	42,99	8,60	2,15	1,09
5	142,07	14,06	56,26	56,26	11,25	2,81	1,42
10	159,59	15,80	63,20	63,20	12,64	3,16	1,60
25	178,28	17,65	70,60	70,60	14,12	3,53	1,78
50	190,35	18,84	75,38	75,38	15,08	3,77	1,90
100	201,20	19,92	79,68	79,68	15,94	3,98	2,01

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.98. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Sambat

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Sambat						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	117,63	11,65	46,58	46,58	9,32	2,33	1,18
5	156,23	15,47	61,87	61,87	12,37	3,09	1,56
10	176,43	17,47	69,87	69,87	13,97	3,49	1,76
25	197,96	19,60	78,39	78,39	15,68	3,92	1,98
50	211,87	20,97	83,90	83,90	16,78	4,19	2,12
100	224,37	22,21	88,85	88,85	17,77	4,44	2,24

Sumber : Hasil Analisis, 2015

Tabel 5.99. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Numan

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Numan						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	115,23	11,41	45,63	45,63	9,13	2,28	1,15
5	153,28	15,17	60,70	60,70	12,14	3,03	1,53
10	173,18	17,14	68,58	68,58	13,72	3,43	1,73
25	194,41	19,25	76,98	76,98	15,40	3,85	1,94
50	208,11	20,60	82,41	82,41	16,48	4,12	2,08
100	220,44	21,82	87,29	87,29	17,46	4,36	2,20

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.100. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Hawang

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Hawang						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	109,81	10,87	43,49	43,49	8,70	2,17	1,10
5	146,62	14,52	58,06	58,06	11,61	2,90	1,47
10	165,87	16,42	65,69	65,69	13,14	3,28	1,66
25	186,40	18,45	73,81	73,81	14,76	3,69	1,86
50	199,66	19,77	79,06	79,06	15,81	3,95	2,00
100	211,58	20,95	83,79	83,79	16,76	4,19	2,12

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.101. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Nasal

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Nasal						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	109,21	10,81	43,25	43,25	8,65	2,16	1,09
5	145,88	14,44	57,77	57,77	11,55	2,89	1,46
10	165,06	16,34	65,36	65,36	13,07	3,27	1,65
25	185,51	18,37	73,46	73,46	14,69	3,67	1,86
50	198,72	19,67	78,69	78,69	15,74	3,93	1,99
100	210,60	20,85	83,40	83,40	16,68	4,17	2,11

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.102. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Kolek

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Kolek						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	109,21	10,81	43,25	43,25	8,65	2,16	1,09
5	145,88	14,44	57,77	57,77	11,55	2,89	1,46
10	165,06	16,34	65,36	65,36	13,07	3,27	1,65
25	185,51	18,37	73,46	73,46	14,69	3,67	1,86
50	198,72	19,67	78,69	78,69	15,74	3,93	1,99
100	210,60	20,85	83,40	83,40	16,68	4,17	2,11

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.103. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Manula

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Manula						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	109,21	10,81	43,25	43,25	8,65	2,16	1,09
5	145,88	14,44	57,77	57,77	11,55	2,89	1,46
10	165,06	16,34	65,36	65,36	13,07	3,27	1,65
25	185,51	18,37	73,46	73,46	14,69	3,67	1,86
50	198,72	19,67	78,69	78,69	15,74	3,93	1,99
100	210,60	20,85	83,40	83,40	16,68	4,17	2,11

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Tabel 5.104. Hujan Rencana Jam-Jaman di DAS Air Anak Selanak

Periode Ulang (Tahun)	Daerah Aliran Sungai Air Anak Selanak						
	Harian	Jam ke					
	(mm)	1	2	3	4	5	6
		2,23%	49,36%	26,91%	0,32%	20,70%	0,48%
2	109,21	10,81	43,25	43,25	8,65	2,16	1,09
5	145,88	14,44	57,77	57,77	11,55	2,89	1,46
10	165,06	16,34	65,36	65,36	13,07	3,27	1,65
25	185,51	18,37	73,46	73,46	14,69	3,67	1,86
50	198,72	19,67	78,69	78,69	15,74	3,93	1,99
100	210,60	20,85	83,40	83,40	16,68	4,17	2,11

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Seperti telah diuraikan diatas. debit banjir rencana pada masing-masing DAS yang termasuk kedalam WS A2.10 NPG dihitung berdasarkan curah hujan rencana jam-jaman sesuai dengan periode ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun, 50 tahun, dan 100 tahun yang telah diperkirakan pada masing-masing DAS.

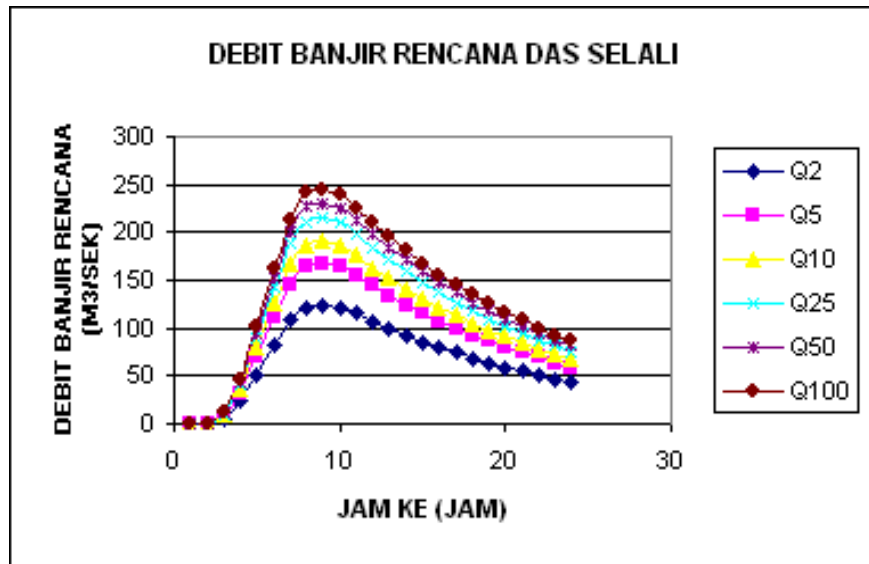
Curah hujan rencana jam-jaman dan karakteristik daerah aliran sungai untuk masing-masing DAS yang mengacu pada parameter hasil kalibrasi. panjang dan kemiringan sungai sebagai input kedalam Model HEC-1, maka dapat diperkirakan besarnya debit banjir rencana sesuai dengan periode ulangnya. Debit Banjir Rencana hasil perhitungan dengan periode ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun, 50 tahun, dan 100 tahun untuk masing-masing DAS dapat dilihat pada uraian Tabel 5.105 s.d Tabel 5.123, serta Gambar 5.25 s.d Gambar 5.43 dibawah ini.

1) DAS Air Selali

Tabel 5.105. Debit Banjir Rencana DAS Air Selali

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR SELALI (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	6	8	9	10	11	11
4	23	31	36	40	43	46
5	51	69	79	89	95	101
6	83	111	126	143	153	163
7	109	146	166	188	201	214
8	122	165	187	211	227	241
9	124	168	191	215	231	245
10	121	164	186	210	225	239
11	115	155	176	199	213	226
12	106	144	163	184	198	210
13	99	134	152	171	184	195
14	92	124	141	159	171	181
15	85	115	131	148	159	168
16	79	107	122	137	147	156
17	74	99	113	127	137	145
18	68	92	105	118	127	135
19	63	86	97	110	118	125
20	59	80	91	102	110	116
21	55	74	84	95	102	108
22	51	69	78	88	95	100
23	47	64	73	82	88	93
24	44	59	67	76	82	87

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

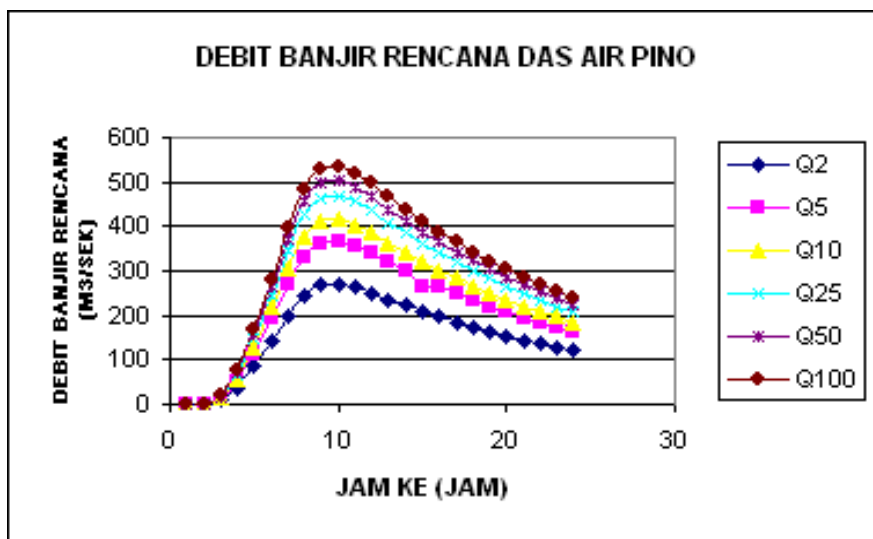
Gambar 5.25. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Selali

2) DAS Air Pino

Tabel 5.106. Debit Banjir Rencana DAS Air Pino

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR PINO (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	9	12	14	16	17	18
4	37	51	58	65	70	74
5	84	114	129	146	157	167
6	142	192	218	246	264	281
7	200	270	307	347	372	395
8	245	331	376	425	456	484
9	268	361	411	463	497	528
10	270	365	415	468	502	533
11	263	356	404	456	490	520
12	251	339	385	435	467	496
13	236	319	362	409	439	466
14	222	300	341	384	413	438
15	209	262	320	361	388	412
16	196	265	301	340	365	388
17	184	249	283	320	343	364
18	173	234	266	301	323	343
19	163	220	250	283	303	322
20	153	207	235	266	285	303
21	144	195	221	250	268	285
22	136	183	208	235	252	268
23	127	172	196	221	237	252
24	120	162	184	208	223	237

Sumber : Hasil Analisis, 2015



Sumber : Hasil Analisis., 2015.

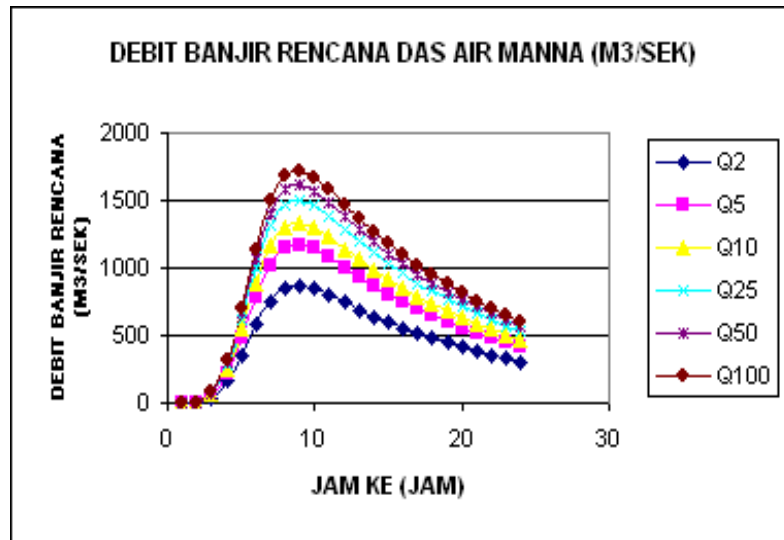
Gambar 5.26. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Pino

3) DAS Air Manna

Tabel 5.107. Debit Banjir Rencana DAS Air Manna

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR MANNA (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	0	1	1	1	1	2
3	38	52	60	68	73	78
4	161	218	249	281	302	321
5	357	482	548	619	664	706
6	576	778	884	997	1070	1136
7	758	1023	1162	1311	1408	1494
8	852	1151	1307	1475	1584	1681
9	868	1173	1333	1504	1615	1715
10	846	1143	1300	1467	1575	1672
11	800	1081	1229	1387	1489	1581
12	743	1004	1141	1288	1383	1469
13	690	932	1060	1197	1285	1364
14	641	866	985	1111	1193	1267
15	595	804	915	1032	1108	1177
16	553	747	849	959	1030	1093
17	513	694	789	891	956	1015
18	477	645	733	827	888	943
19	443	599	681	768	825	876
20	411	556	632	714	766	814
21	382	517	587	663	712	756
22	355	480	545	616	661	702
23	330	446	507	572	614	652
24	306	414	471	531	570	606

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

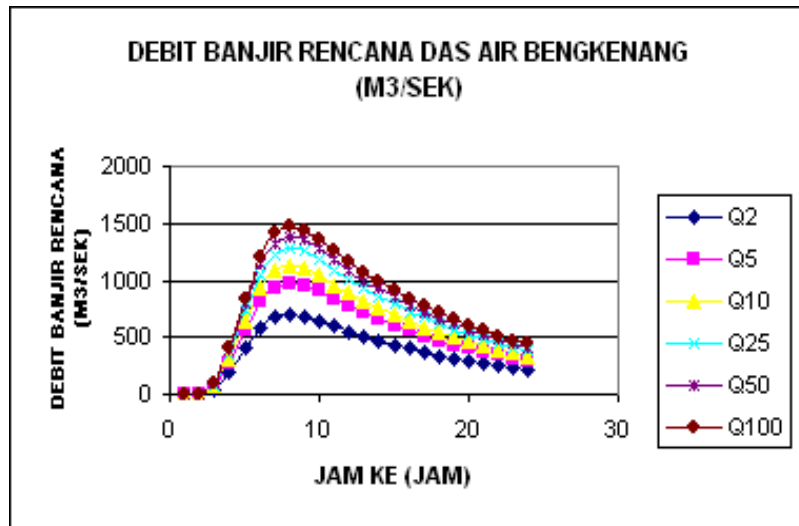
Gambar 5.27. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Manna

4) DAS Air Bengkenang

Tabel 5.108. Debit Banjir Rencana DAS Air Bengkenang

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR BENGKENANG (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	1	1	1	2	2	2
3	46	65	75	86	93	99
4	193	269	309	352	380	405
5	402	559	642	731	788	840
6	581	808	927	1055	1137	1212
7	676	940	1079	1228	1325	1411
8	701	977	1122	1277	1377	1468
9	689	961	1104	1256	1355	1444
10	649	905	1039	1183	1276	1360
11	598	834	958	1091	1177	1254
12	552	769	884	1006	1085	1156
13	509	709	815	927	1000	1066
14	469	654	751	855	923	983
15	433	603	693	789	851	906
16	399	556	639	727	784	836
17	368	513	589	671	723	771
18	339	473	543	618	667	711
19	313	436	501	570	615	655
20	288	402	462	526	567	604
21	266	371	426	485	523	557
22	245	342	393	447	482	514
23	226	315	362	412	445	474
24	208	291	334	380	410	437

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

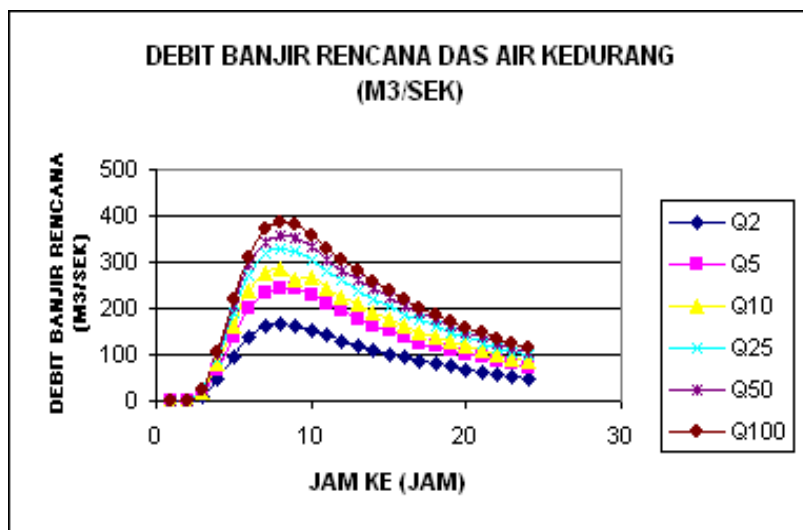
Gambar 5.28. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Bengkenang

5) DAS Air Kedurang

Tabel 5.109. Debit Banjir Rencana DAS Air Kedurang

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR KEDURANG (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	1	1	1
3	11	16	19	22	24	26
4	46	67	79	91	99	106
5	95	140	164	189	206	220
6	137	202	236	273	297	308
7	160	235	275	318	345	370
8	166	245	286	330	359	385
9	163	241	261	325	353	379
10	153	227	265	306	333	357
11	141	209	244	282	307	329
12	130	193	225	260	283	303
13	120	178	208	240	261	280
14	111	164	192	221	241	258
15	102	151	177	204	222	238
16	94	139	163	188	205	219
17	87	126	150	174	189	202
18	80	118	139	160	174	186
19	74	109	128	148	160	172
20	68	101	118	136	148	159
21	63	93	109	125	136	146
22	58	86	100	116	126	135
23	53	79	92	107	116	124
24	49	73	85	98	107	115

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis. 2015.

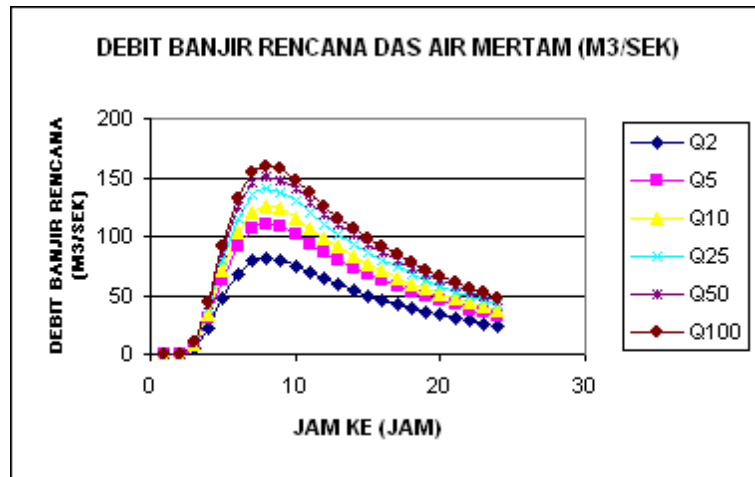
Gambar 5.29. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Kedurang

6) DAS Air Mertam

Tabel 5.110. Debit Banjir Rencana DAS Air Mertam

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR MERTAM (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	5	7	8	10	10	11
4	22	30	34	39	42	44
5	47	63	71	80	86	92
6	67	91	103	116	125	132
7	79	106	120	135	145	154
8	81	110	125	141	151	160
9	80	108	123	138	148	158
10	75	102	115	130	140	148
11	70	94	106	120	129	137
12	64	86	98	111	119	126
13	59	80	91	102	110	116
14	55	73	83	94	101	107
15	50	68	77	87	93	99
16	46	62	71	80	86	91
17	43	58	65	74	79	84
18	39	53	60	68	73	78
19	36	49	56	63	67	72
20	34	45	51	58	62	66
21	31	42	47	53	57	61
22	28	38	44	49	53	56
23	26	35	40	45	49	52
24	24	33	37	42	45	48

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

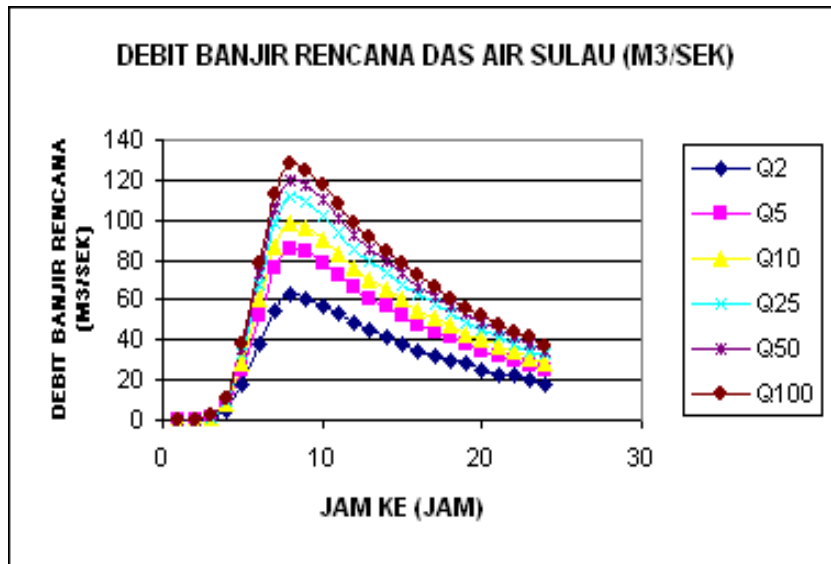
Gambar 5.30. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Mertam

7) DAS Air Sulau

Tabel 5.111. Debit Banjir Rencana DAS Air Sulau

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR SULAU (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	1	1	1	1	2	2
4	5	7	8	10	11	11
5	18	25	29	33	36	38
6	38	52	60	68	73	78
7	55	76	87	98	106	113
8	63	86	98	111	120	128
9	61	84	96	109	118	125
10	57	78	90	102	110	117
11	53	72	83	94	101	108
12	49	67	76	86	93	99
13	45	61	70	80	86	91
14	41	57	65	74	79	84
15	38	52	60	68	73	78
16	35	48	55	63	67	72
17	32	44	51	58	62	66
18	30	41	47	53	57	61
19	28	38	43	49	53	56
20	25	35	40	45	49	52
21	23	32	37	42	45	48
22	22	30	34	38	41	44
23	20	27	31	35	38	41
24	18	25	29	33	35	37

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

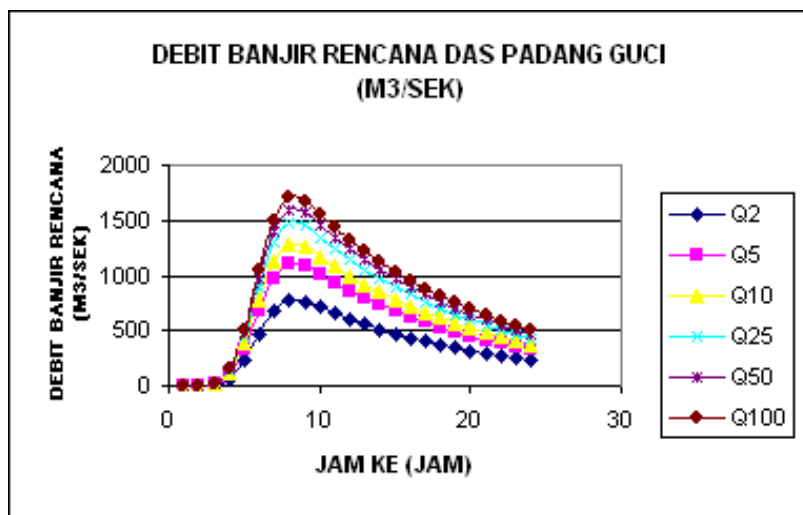
Gambar 5.31. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Sulau

8) DAS Air Padang Guci

Tabel 5.112. Debit Banjir Rencana DAS Air Padang Guci

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR PADANG GUCI (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	0	1	1	1	2	2
3	8	13	16	20	22	24
4	65	98	115	134	146	157
5	228	331	385	443	481	514
6	472	677	784	900	974	1042
7	685	978	1133	1298	1405	1501
8	778	1110	1285	1473	1594	1703
9	763	1090	1263	1447	1566	1674
10	709	1014	1174	1345	1456	1556
11	654	935	1082	1241	1343	1435
12	603	862	998	1144	1238	1323
13	556	795	920	1055	1142	1220
14	513	733	849	973	1053	1125
15	473	676	783	897	971	1038
16	436	623	722	827	895	957
17	402	575	665	763	826	882
18	371	530	614	703	761	813
19	342	489	566	648	702	750
20	315	450	522	598	647	692
21	291	415	481	551	597	638
22	268	383	444	508	550	588
23	247	353	409	469	507	542
24	228	326	377	432	468	500

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

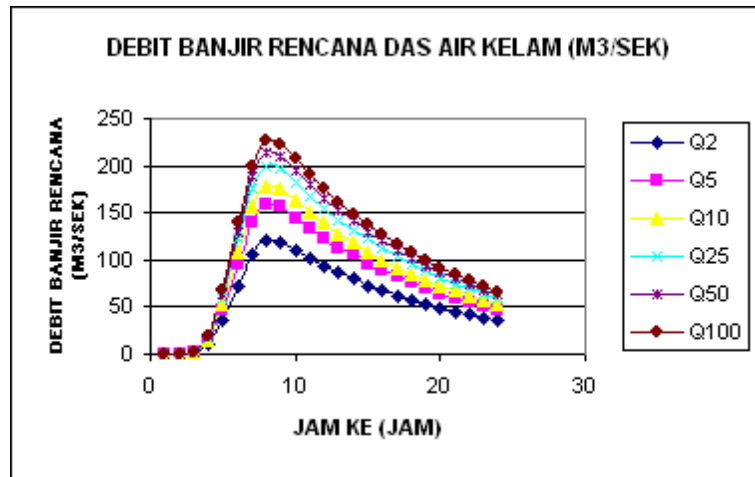
Gambar 5.32. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Padang Guci

9) DAS Air Kelam

Tabel 5.113. Debit Banjir Rencana DAS Air Kelam

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR KELAM (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	1	2	2	2	3	3
4	10	13	15	17	19	20
5	35	46	53	59	64	68
6	73	96	109	122	130	139
7	106	140	157	176	189	200
8	121	159	179	200	214	227
9	118	156	175	197	210	222
10	110	145	163	183	195	207
11	101	133	150	168	180	191
12	94	123	139	155	166	176
13	86	113	128	143	153	162
14	80	105	118	132	141	149
15	73	96	109	122	130	138
16	68	89	100	112	120	127
17	62	82	92	104	111	117
18	58	76	85	95	102	108
19	53	70	79	88	94	100
20	49	64	72	81	87	92
21	45	59	67	75	80	85
22	42	55	62	69	74	78
23	38	50	57	64	68	72
24	35	46	52	59	63	66

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

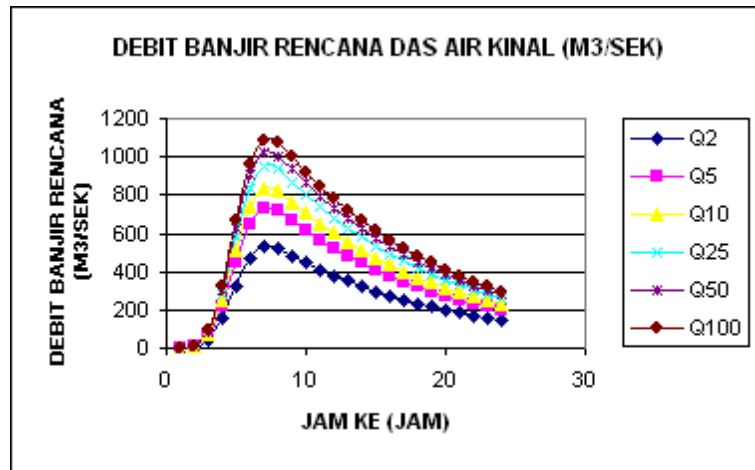
Gambar 5.33. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Kelam

10) DAS Air Kinal

Tabel 5.114. Debit Banjir Rencana DAS Air Kinal

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR KINAL (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	5	7	9	10	11	11
3	45	62	72	82	88	94
4	158	218	249	283	305	324
5	326	448	512	581	625	665
6	471	647	740	839	903	961
7	533	733	838	951	1024	1089
8	521	718	822	934	1006	1071
9	484	668	765	869	936	997
10	446	616	706	802	864	921
11	411	568	651	739	797	849
12	379	524	600	682	735	783
13	350	483	553	629	678	722
14	322	446	510	580	625	666
15	297	411	471	535	576	614
16	274	379	434	493	531	566
17	253	349	400	455	490	522
18	233	322	369	419	452	481
19	215	297	340	386	416	444
20	198	274	314	356	384	409
21	183	253	289	329	354	377
22	169	233	267	303	327	348
23	155	215	246	279	301	321
24	143	198	227	258	278	296

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

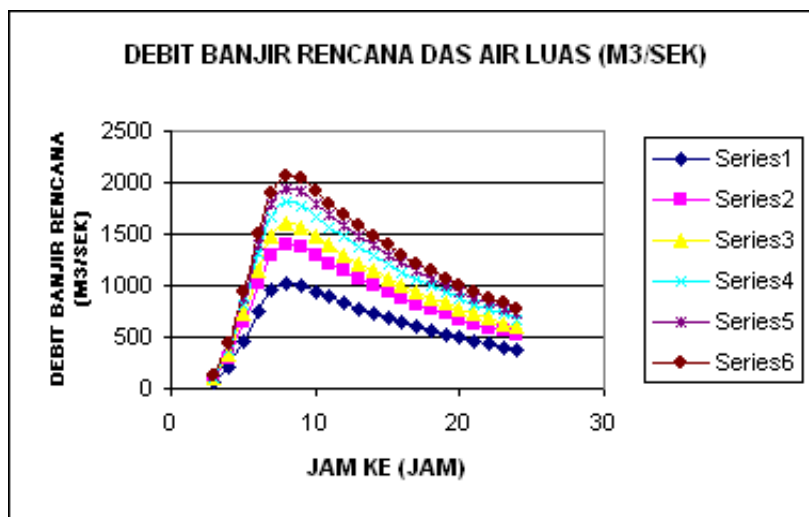
Gambar 5.34. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Kinal

11) DAS Air Luas

Tabel 5.115. Debit Banjir Rencana DAS Air Luas

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR LUAS (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	7	10	11	13	14	15
3	60	82	94	107	115	123
4	214	292	334	378	407	433
5	467	637	726	822	883	939
6	744	1014	1155	1307	1405	1493
7	949	1293	1474	1668	1793	1906
8	1028	1402	1599	1810	1947	2070
9	1005	1374	1568	1776	1910	2032
10	947	1295	1479	1675	1802	1918
11	887	1214	1386	1571	1690	1798
12	831	1138	1299	1472	1583	1685
13	779	1066	1217	1379	1483	1579
14	730	999	1140	1292	1390	1479
15	684	936	1069	1211	1302	1386
16	641	877	1001	1134	1220	1299
17	600	822	938	1063	1145	1217
18	562	770	879	996	1071	1140
19	527	721	824	933	1004	1068
20	494	676	772	874	941	1001
21	463	633	723	819	881	938
22	433	593	678	768	826	879
23	406	556	635	719	774	823
24	381	521	595	674	725	772

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

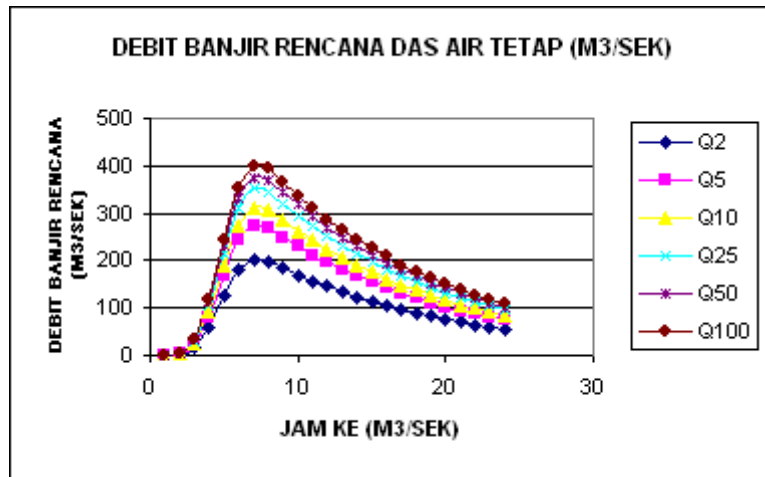
Gambar 5.35. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Luas

12) DAS Air Tetap

Tabel 5.116. Debit Banjir Rencana DAS Air Tetap

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR TETAP (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	2	3	3	4	4	4
3	17	23	27	30	32	35
4	60	81	92	104	112	119
5	124	167	190	214	230	244
6	180	242	274	309	332	352
7	203	274	311	351	376	399
8	199	269	305	344	370	393
9	185	250	284	320	344	366
10	170	230	262	296	318	338
11	157	212	242	273	293	311
12	145	196	223	252	270	287
13	134	181	205	232	249	265
14	123	167	189	214	230	244
15	114	154	175	197	212	225
16	105	142	161	182	195	208
17	97	131	149	168	180	191
18	89	120	137	155	166	177
19	82	111	126	143	153	163
20	76	102	116	131	141	150
21	70	94	107	121	130	138
22	64	87	99	112	120	128
23	59	80	91	103	111	118
24	55	74	84	95	102	109

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015

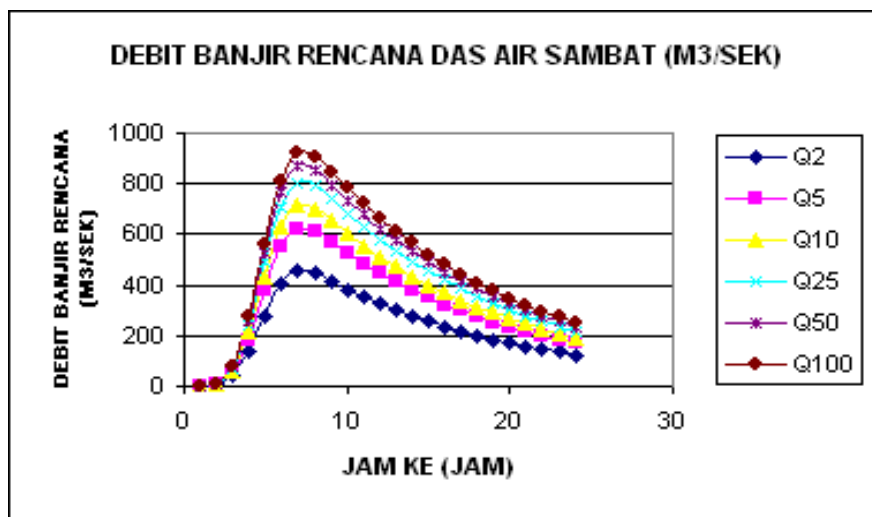
Gambar 5.36. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Tetap

13) DAS Air Sambat

Tabel 5.117. Debit Banjir Rencana DAS Air Sambat

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR SAMBAT (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	5	6	7	8	9	10
3	39	53	61	70	75	80
4	135	185	212	240	258	275
5	279	381	435	492	529	563
6	404	551	628	711	764	813
7	457	624	712	806	867	922
8	447	612	699	792	853	907
9	415	570	651	738	795	845
10	383	526	601	681	734	781
11	353	485	554	628	677	720
12	326	447	511	579	624	664
13	300	412	471	534	575	612
14	277	380	434	493	531	565
15	255	350	400	454	489	521
16	236	323	369	419	451	480
17	217	298	340	386	416	443
18	200	275	314	356	384	408
19	185	253	289	328	354	376
20	170	234	267	303	326	347
21	157	215	246	279	301	320
22	145	199	227	258	277	295
23	134	183	209	237	256	272
24	123	169	193	219	236	251

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

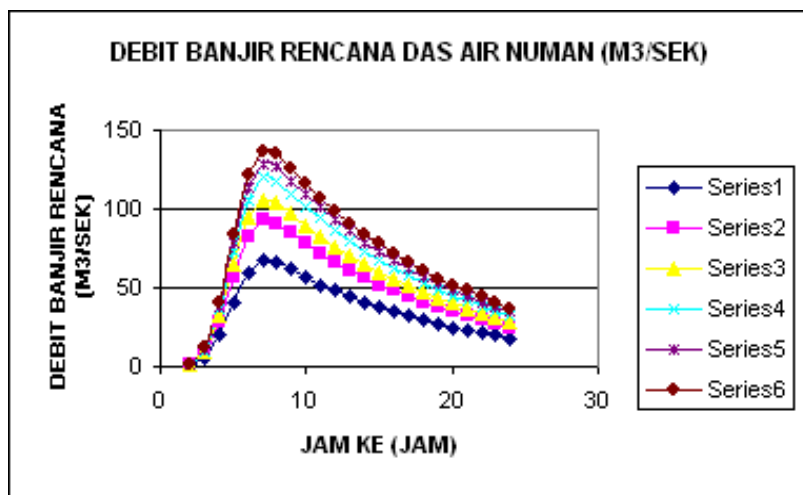
Gambar 5.37. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Sambat

14) DAS Air Numan

Tabel 5.118. Debit Banjir Rencana DAS Air Numan

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR NUMAN (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	1	1	1	1	1	2
3	6	8	9	10	11	12
4	20	28	32	36	38	41
5	41	57	65	73	79	84
6	60	82	94	106	114	121
7	68	93	106	120	129	137
8	66	91	104	118	127	135
9	62	85	97	110	118	126
10	57	78	89	101	109	116
11	52	72	82	94	101	107
12	48	66	76	86	93	99
13	45	61	70	80	86	91
14	41	57	65	73	79	84
15	38	52	60	68	73	78
16	35	48	55	62	67	72
17	32	44	51	58	62	66
18	30	41	47	53	57	61
19	27	38	43	49	53	56
20	25	35	40	45	49	52
21	23	32	37	42	45	48
22	21	30	34	38	41	44
23	20	27	31	35	38	41
24	18	25	29	33	35	37

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

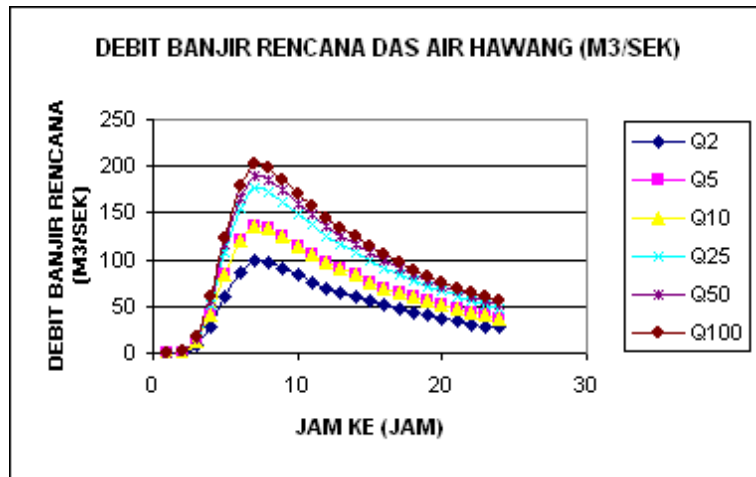
Gambar 5.38. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Numan

15) DAS Air Hawang

Tabel 5.119. Debit Banjir Rencana DAS Air Hawang

		DEBIT RENCANA DAS AIR HAWANG (M ³ /SEK)					
JAM	PERIODE ULANG (TAHUN)						
KE	2	5	10	25	50	100	
1	0	0	0	0	0	0	
2	1	1	1	2	2	2	
3	8	12	12	15	16	18	
4	29	40	40	52	57	60	
5	60	83	83	108	116	123	
6	87	120	120	155	167	178	
7	99	136	136	176	190	202	
8	97	133	133	173	185	199	
9	90	124	124	161	174	185	
10	83	114	114	149	160	171	
11	76	105	105	137	148	158	
12	70	97	97	126	136	145	
13	65	90	90	117	126	134	
14	60	83	83	108	116	124	
15	55	76	76	99	107	114	
16	51	70	70	91	99	105	
17	47	65	65	84	91	97	
18	43	60	60	78	84	89	
19	40	55	55	72	77	82	
20	37	51	51	66	71	76	
21	34	47	47	61	66	70	
22	31	43	43	56	61	65	
23	29	40	40	52	56	60	
24	27	37	37	48	52	55	

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

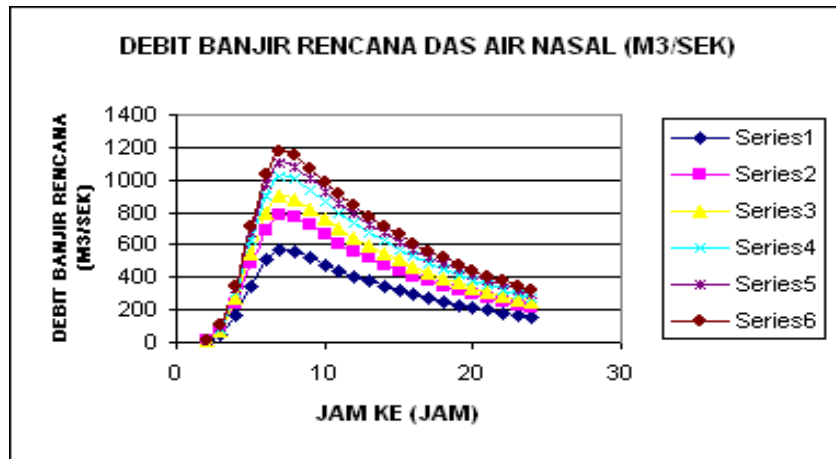
Gambar 5.39. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Hawang

16) DAS Air Nasal

Tabel 5.120. Debit Banjir Rencana DAS Air Nasal

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR NASAL (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	6	8	9	11	12	12
3	48	67	77	88	95	101
4	169	234	268	304	327	348
5	349	481	550	624	671	715
6	505	694	794	901	970	1032
7	571	787	900	1021	1100	1170
8	559	771	883	1003	1081	1151
9	519	718	822	934	1007	1072
10	479	662	759	862	930	990
11	441	610	699	795	857	913
12	407	563	645	733	790	842
13	375	519	595	676	729	777
14	346	479	548	623	672	716
15	319	441	506	575	620	660
16	294	407	466	530	571	609
17	271	375	430	489	527	561
18	250	346	397	451	486	518
19	231	319	366	416	448	477
20	213	294	337	383	413	440
21	196	271	311	353	381	406
22	181	250	287	326	351	374
23	167	231	264	300	324	345
24	154	213	244	277	299	318

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

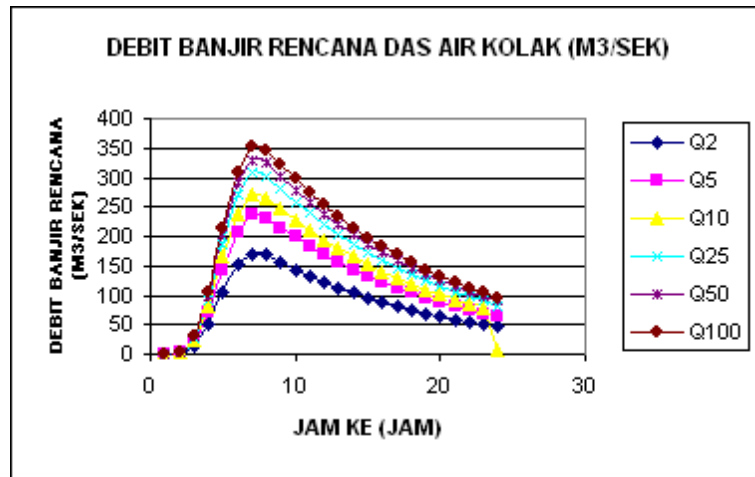
Gambar 5.40. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Nasal

17) DAS Air Kolek

Tabel 5.121. Debit Banjir Rencana DAS Air Kolak

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR KOLAK (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	2	3	3	3	4	4
3	15	20	23	26	29	30
4	51	70	80	91	98	105
5	105	144	165	187	202	215
6	152	208	238	270	291	310
7	171	236	270	307	330	351
8	168	232	265	301	324	345
9	156	215	247	280	302	322
10	144	199	228	259	279	297
11	132	183	210	239	257	274
12	122	169	194	220	237	253
13	113	156	179	203	219	233
14	104	144	165	187	202	215
15	96	132	152	173	186	198
16	88	122	140	159	172	183
17	81	113	129	147	158	169
18	75	104	119	135	146	155
19	69	96	110	125	134	143
20	64	88	101	115	124	132
21	59	81	93	106	114	122
22	54	75	86	98	105	112
23	50	69	79	90	97	104
24	46	64	73	83	90	96

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

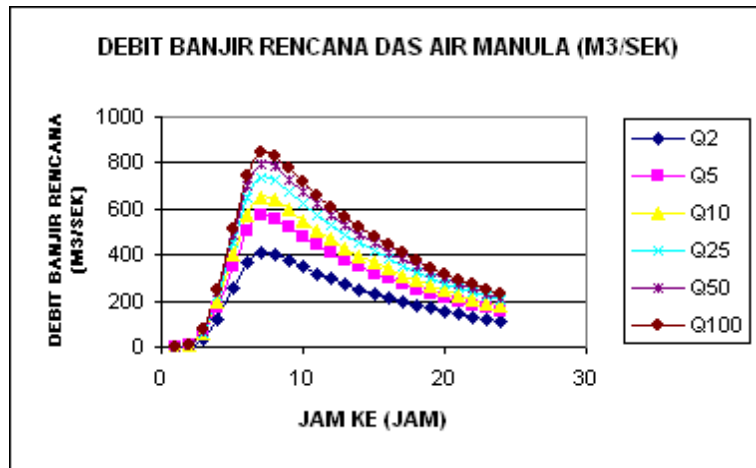
Gambar 5.41. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Kolak

18) DAS Air Manula

Tabel 5.122. Debit Banjir Rencana DAS Air Manula

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR MANULA (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	4	6	7	8	8	9
3	35	49	56	64	69	73
4	123	169	194	220	237	252
5	253	348	398	452	486	517
6	366	503	575	652	702	747
7	413	570	652	739	796	847
8	405	559	640	726	783	833
9	376	520	595	676	729	777
10	347	479	549	624	673	717
11	320	442	507	576	621	661
12	295	408	467	531	572	610
13	272	376	431	489	528	562
14	251	347	397	451	487	519
15	231	320	366	416	449	478
16	213	295	338	384	414	441
17	196	272	311	354	382	407
18	181	251	287	326	352	375
19	167	231	265	301	324	346
20	154	213	244	277	299	319
21	142	196	225	256	276	294
22	131	181	208	236	254	271
23	121	167	191	218	235	250
24	111	154	176	201	216	230

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis. 2015.

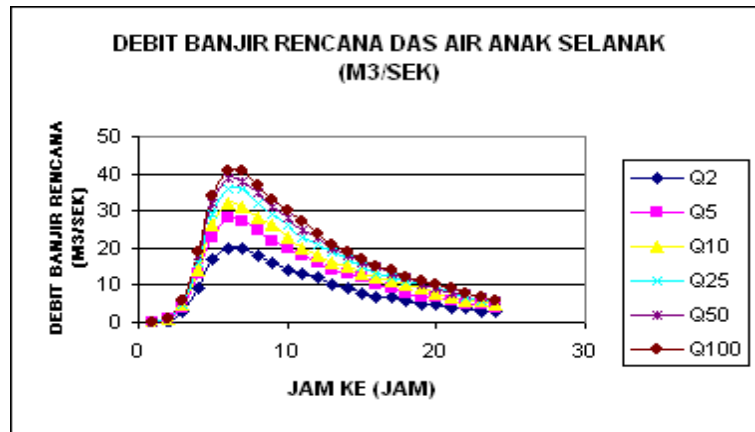
Gambar 5.42. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Manula

19) DAS Air Anak Selanak

Tabel 5.123. Debit Banjir Rencana DAS Air Anak Selanak

JAM KE	DEBIT RENCANA DAS AIR ANAK SELANAK (M ³ /SEK)					
	PERIODE ULANG (TAHUN)					
	2	5	10	25	50	100
1	0	0	0	0	0	0
2	0	1	1	1	1	1
3	3	4	5	5	6	6
4	9	13	14	16	18	19
5	17	23	26	29	32	34
6	20	28	32	36	39	41
7	20	27	31	36	38	41
8	18	25	28	32	35	37
9	16	22	26	29	31	33
10	14	20	23	26	28	30
11	13	18	20	23	25	27
12	12	16	18	21	23	24
13	10	14	16	19	20	21
14	9	13	15	17	18	19
15	8	12	13	15	16	17
16	7	10	12	13	15	15
17	7	9	11	12	13	14
18	6	8	10	11	12	12
19	5	7	9	10	10	11
20	5	7	8	9	9	10
21	4	6	7	8	8	9
22	4	5	6	7	8	8
23	3	5	6	6	7	7
24	3	4	5	6	6	6

Sumber : Hasil Analisis. 2015.

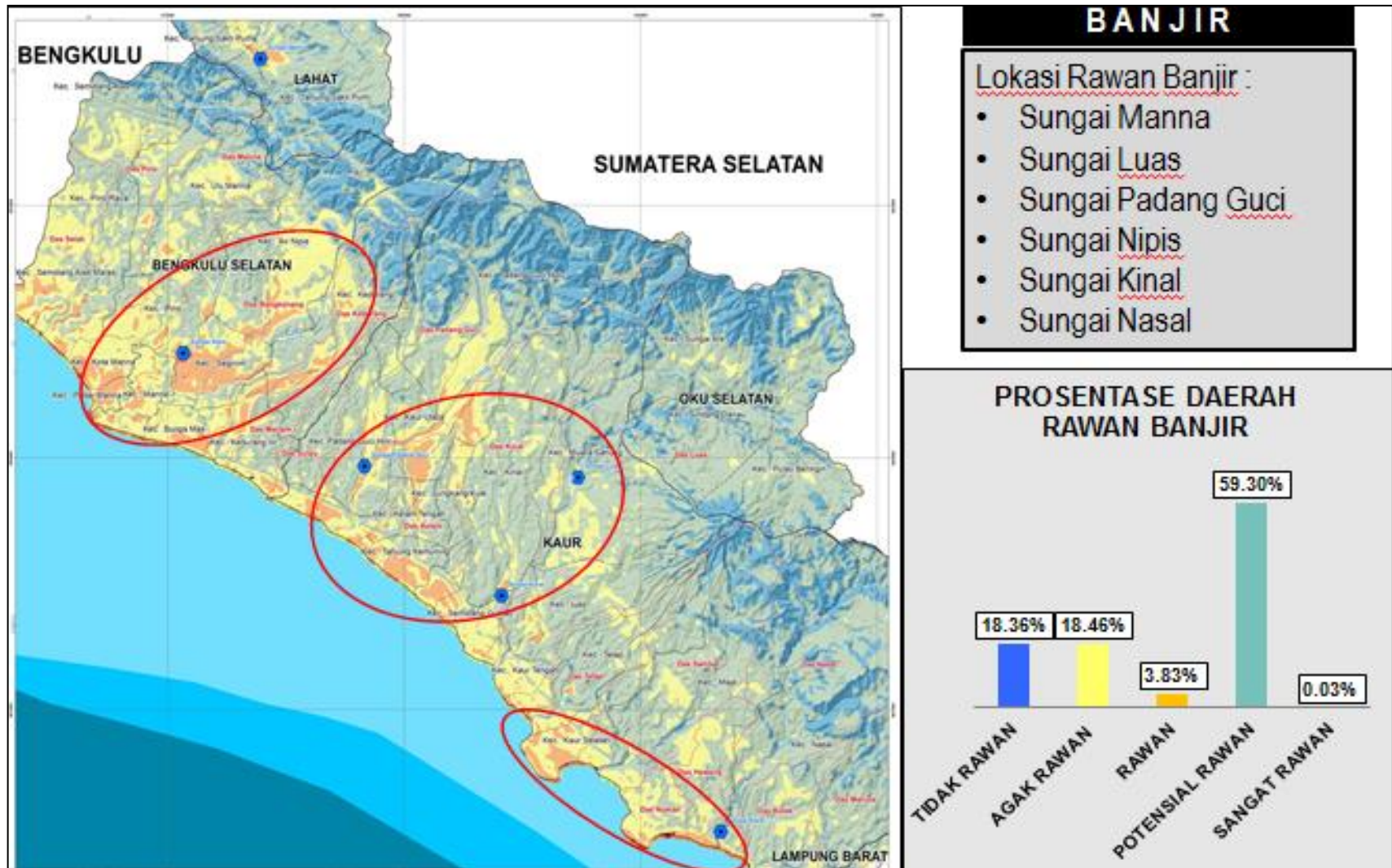


Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.43. Hidrograf Banjir Rencana DAS Air Anak Selanak

5.4.2 Analisis Daerah Genangan Banjir

Lokasi genangan banjir hampir terdapat di semua DAS di WS NPG. Genangan banjir hampir di sepanjang pantai. Beberapa DAS diantaranya DAS Selali, DAS Pino, DAS Manna, DAS Bangkenang, DAS Kedung, DAS Mertam dan DAS Kelam adalah DAS-DAS yang mempunyai potensi genangan banjirnya lebih rawan dibandingkan dengan DAS lainnya sehingga diperlukan penanganan dalam rangka pengendalian daya rusak air. Sebaran genangan banjir berikut tingkat kerawanannya bisa dilihat pada Gambar 5.44 berikut ini.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.44. Lokasi Rawan Banjir WS NPG

5.4.3 Upaya Penanganan Aspek Pengendalian Daya Rusak Air

Sarana pengendali banjir yang ada pada sungai – sungai di WS NPG memerlukan upaya rehabilitasi guna meningkatkan efektivitas fungsi pengendalian banjir, yang meliputi konstruksi tanggul, pengerukan tampang sungai, dan rehab bangunan sungai. Pada ruas tertentu dilakukan perkuatan tebing Pada DAS Luas, Padang Guci & Nasal. upaya pengendalian banjir direduksi oleh waduk. Setiap penanganan untuk pembangunan yang dilakukan pada upaya fisik dilakukan kegiatan Operasional dan Pemeliharaan (OP).

5.4.4 Desain Dasar Aspek Pengendalian Daya Rusak Air

Tujuan pengendalian daya rusak adalah upaya pencegahan melalui perencanaan pengendalian daya rusak air yang disusun secara terpadu dan menyeluruh dalam pola pengelolaan sumber daya air yang terselenggara dengan melibatkan masyarakat. Berikut ini merupakan kegiatan yang dilakukan dalam upaya penanganan aspek pengendalian daya rusak air untuk wilayah Sungai NPG adalah:

- 1) Kegiatan Non Fisik :
 - a) identifikasi Detail Lokasi Banjir dan analisa banjir serta flood zoning;
 - b) sosialisasi rencana penanganan kerusakan tebing;
 - c) sosialisasi rencana penanganan pantai dan kerusakan muara dan penetapan skala prioritas;
 - d) penyiapan Peta Rawan Bencana, Banjir Dan Longsor;
 - e) sosialisasi rencana penanganan DAS akibat sedimen dan penetapan skala prioritas;
- 2) Kegiatan Fisik
 - a) bangunan Pengaman Tebing dan Tanggul banjir Pengaman tebing dan tanggul untuk Q10 di Sungai Luas, Sungai Padang Guci, Sungai Nipis, Sungai Kinal, Sungai Nasal;
 - b) pembangunan Bendungan di DAS Manna;
 - c) pembangunan pengamanan pantai/ Jetty/tanggul pemecah gelombang;
 - d) pembangunan dan OP bangunan pengaman Pantai; dan
 - e) pengurusan Sedimen Bendung Air Nipis Kabupaten Bengkulu Selatan.

Beberapa contoh desain dasar dalam aspek konservasi sumber daya air disajikan pada Tabel 5.124 di bawah ini

Tabel 5.124. Desain Dasar Aspek Pengendalian Daya Rusak Air

1	Jenis	Tanggul
2	Lokasi	Sungai Luas. Sungai Padang Guci. Sungai Nipis. Sungai Kinal. Sungai Nasal
3	Tata Letak	Kabupaten Kaur. Bengkulu Selatan dan Lahat serta Oku Selatan.
4	Metoda Analisis	Analisis debit banjir. mengacu pada pedoman Kepmen Kimpraswil No. 11/KPTS/M/2003. No. RSNI T-01-2002
5	Tipe Bangunan	Pasangan Batu Kali Lapis Beton
6	Perkiraan Bangunan Ukuran diserta sketsa gambar	
7	Ketersediaan bahan bangunan	Tersedia di Lokasi Setempat
8	Perkiraan Biaya	Rp. 50.000.000.000
9	Rencana Waktu Pelaksanaan	Jangka Waktu hingga periode jangka menengah (10 tahun) Prioritas Penanganan Tahap I : Sungai Nasal (2015-2019)

Aspek	Konservasi Sumber Daya Air									Pendayagunaan Sumber Daya Air					Pengendalian Daya Rusak Air			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
Sub Aspek																v		

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

1	Jenis	Jetty dan Tanggul Pemecah Gelombang																															
2	Lokasi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Abrasi Pantai</th> <th>Lokasi</th> <th>Upaya</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P. Linau *)</td> <td>Kec. Maje</td> <td rowspan="7">Tanggul Pemecah Gelombang</td> </tr> <tr> <td>P. Hilly *)</td> <td>Kec. Semidang Gumai</td> </tr> <tr> <td>P. Pasar Bawah Manna *)</td> <td>Kec. Manna</td> </tr> <tr> <td>P. Laguna Ujung Lancang **)</td> <td>Kec. Meje</td> </tr> <tr> <td>P. Pasar Lama Bintuhan *)</td> <td>Kec. Maje</td> </tr> <tr> <td>P. Kepala Pasar **)</td> <td>Kec. Kaur Selatan</td> </tr> <tr> <td>P. Tanjung Besar **)</td> <td>Kec. Kaur Selatan</td> </tr> <tr> <td>P. Kinal **)</td> <td>Kec. Kaur Tengah</td> <td>Jetty</td> </tr> <tr> <td>P. Teluk Beringin **)</td> <td>Kec. Tanjung Kemuning</td> <td rowspan="3">Tanggul Pemecah Gelombang</td> </tr> <tr> <td>P. Bajau **)</td> <td>Kec. Tanjung Kemuning</td> </tr> <tr> <td>P. Sulau **)</td> <td>Kec. Tanjung Kemuning</td> </tr> <tr> <td>P. Air Long **)</td> <td>Kec. Maje</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Abrasi Pantai	Lokasi	Upaya	P. Linau *)	Kec. Maje	Tanggul Pemecah Gelombang	P. Hilly *)	Kec. Semidang Gumai	P. Pasar Bawah Manna *)	Kec. Manna	P. Laguna Ujung Lancang **)	Kec. Meje	P. Pasar Lama Bintuhan *)	Kec. Maje	P. Kepala Pasar **)	Kec. Kaur Selatan	P. Tanjung Besar **)	Kec. Kaur Selatan	P. Kinal **)	Kec. Kaur Tengah	Jetty	P. Teluk Beringin **)	Kec. Tanjung Kemuning	Tanggul Pemecah Gelombang	P. Bajau **)	Kec. Tanjung Kemuning	P. Sulau **)	Kec. Tanjung Kemuning	P. Air Long **)	Kec. Maje	
Abrasi Pantai	Lokasi	Upaya																															
P. Linau *)	Kec. Maje	Tanggul Pemecah Gelombang																															
P. Hilly *)	Kec. Semidang Gumai																																
P. Pasar Bawah Manna *)	Kec. Manna																																
P. Laguna Ujung Lancang **)	Kec. Meje																																
P. Pasar Lama Bintuhan *)	Kec. Maje																																
P. Kepala Pasar **)	Kec. Kaur Selatan																																
P. Tanjung Besar **)	Kec. Kaur Selatan																																
P. Kinal **)	Kec. Kaur Tengah	Jetty																															
P. Teluk Beringin **)	Kec. Tanjung Kemuning	Tanggul Pemecah Gelombang																															
P. Bajau **)	Kec. Tanjung Kemuning																																
P. Sulau **)	Kec. Tanjung Kemuning																																
P. Air Long **)	Kec. Maje																																
3	Tata Letak	Kabupaten Bengkulu Selatan dan Kaur																															
4	Metoda Analisis	Untuk perencanaan umum mengacu SNI 03-2401-1001 Analisis volume tampungan dan luas genangan mengacu pada SNI No. Pt M-03-2000-A Analisis debit banjir. mengacu pada pedoman Kepmen Kimpraswil No. 11/KPTS/M/2003. No. RSNI T-01-2002 Analisis stabilitas dam/bendung. mengacu pada pedoman Kepmen Kimpraswil 11/KPTS/M/2003. No. RSNI M-03-2002																															
5	Tipe Bangunan	Beton																															
6	Perkiraan Bangunan Ukuran disertai sketsa gambar																																
7	Ketersediaan bahan bangunan																																
8	Perkiraan Biaya	Rp. 180.000.000.000																															
9	Rencana Waktu Pelaksanaan	Prioritas I Jangka Waktu lima tahun pertama (Pantai Linau. Pantai Hilly. Pantai Pasar Bawah Manna. Pantai Pasar Lama Bintuhan) Prioritas II Jangka Waktu Lima tahun kedua (Pantai Laguna Ujung Lancang. Pantai Kepala Pasar. Pantai Tj. Besar. Pantai Kinal. Pantai Air Long. Pantai Bajau. Pantai Teluk Beringin dan Pantai Sulau)																															

Aspek	Konservasi Sumber Daya Air									Pendayagunaan Sumber Daya Air					Pengendalian Daya Rusak Air				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	
Sub Aspek																			v

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

5.5. Sistem Informasi Sumber Daya Air

5.5.1. Rasionalisasi Pos Hidrologi WS NPG

Kondisi dan jumlah Pos Hidrologi dan Kualitas air di WS NPG dapat dilihat pada Tabel 5.125. Peta rasionalisasi pos hidrologi di Wilayah Sungai NPG dapat dilihat pada Gambar 5.45. Untuk mendapatkan hujan kawasan (*areal rainfall*) dari setiap DAS, maka digunakan metode poligon Thiessen (Gambar 5.46), yang hasilnya disajikan pada Gambar 5.46 dan Tabel 5.126 berikut.

Tabel 5.125. Kondisi Pos Hidrologi dan Kualitas Air di WS NPG

Jenis Pos	Jumlah Total	Kondisi		
		Baik	Rusak	Hilang
Duga Air	9	8	-	1
Curah Hujan	12		Otomatis (3)	
Kualitas Air	9	9	-	-

Sumber : BWS Sumatera VII, 2015.



Gambar 5.45. Peta Pos Hidrologi dan Kualitas Air WS NPG

Tabel 5.126. Curah Hujan Rata-rata Tahunan

Nama DAS	Luas (km²)	Hujan (mm/tahun)
Anak Selanak	9.56	3.052
Bengkenang	463.30	3.021
Hawang	60.24	2.711
Kedurang	116.29	2.947
Kelam	111.38	3.125
Kinal	356.11	2.383
Kolek	105.36	3.052
Luas	854.17	2.235
Manna	727.56	3.096
Manula	254.16	3.052
Mertam	53.48	2.840
Nasal	351.00	3.052
Numan	39.23	1.804
Padang Guci	525.35	3.128
Pino	249.49	3.118
Sambat	258.37	2.719
Selali	87.69	3.274
Sulau	56.32	2.792
Tetap	125.80	2.796
WS Nasal-Padang Guci	4.804.87	2.853

Sumber : Hasil Analisis, 2015.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.46. Polygon Thiessen

5.5.2. Upaya Penanganan Aspek SISDA

Berikut ini merupakan kegiatan yang dilakukan dalam upaya penanganan aspek SISDA untuk wilayah Sungai NPG adalah:

- 1) Kegiatan Non Fisik :
 - a) Sosialisasi Antar Instansi Terkait Sistem Data Base SDA.
 - b) Melakukan Rasionalisasi pos hidrologi
 - c) Pemutahiran database SDA
 - d) Koordinasi antar instansi terkait SISDA
- 2) Kegiatan Fisik :
 - a) Rasionalisasi dan Pembangunan Pos Hidrometeorologi di DAS Kelam, DAS Manula, DAS Anak Selanak, DAS Kolek, DAS Numan, DAS Hawang, DAS Selali, DAS Tetap, DAS Mertam, DAS Sulau, DAS Sambat (Gambar 5.47)
 - b) O&P Pos Hidrometri



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

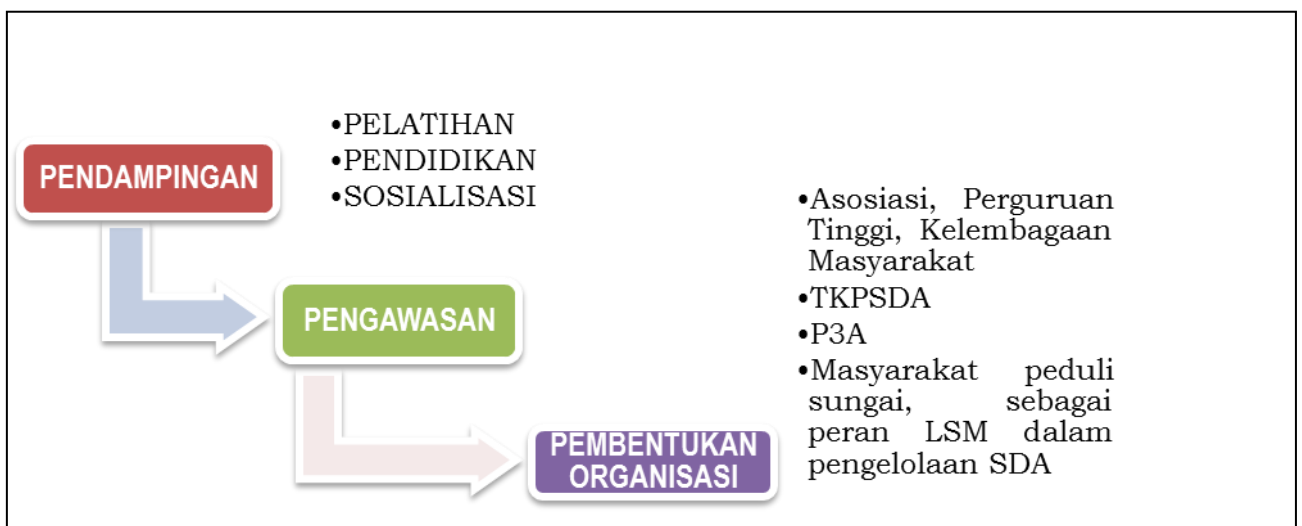
Gambar 5.47. Peta Rasionalisasi Pos Hidrologi

5.6. Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha

Pemberdayaan pemilik kepentingan pengelolaan sumber daya air. baik pemerintah pusat dan pemerintah daerah memiliki kewajiban melaksanakan pemberdayaan pemilik kepentingan dan masyarakat serta kelembagaan dalam pengelolaan sumber daya air secara terencana dan sistematis untuk meningkatkan kinerja pengelolaan sumber daya air.

Pemberdayaan diselenggarakan dalam bentuk pendampingan, pengawasan, dan pembentukan organisasi, pendidikan dan pelatihan, penelitian dan pengembangan, serta pendampingan, baik yang dilakukan oleh pemerintah daerah serta masyarakat atas prakarsa sendiri. Pemberdayaan tersebut dilaksanakan pada kegiatan perencanaan, pelaksanaan konstruksi, pengawasan, operasi dan pemeliharaan sumber daya air dengan melibatkan peran masyarakat (Gambar 5.48).

Dukungan pemerintah untuk melaksanakan dan menetapkan standar pelaksanaan pemberdayaan seluruh stakeholder yang ada di WS NPG sangat diperlukan, sehingga kemampuan dan pemahaman dan perilaku seluruh pemilik kepentingan dalam pengelolaan Sumber Daya Air di WS NPG dapat terkoordinasi dengan baik.



Sumber : Hasil Analisis, 2015.

Gambar 5.48. Pemberdayaan dan Peningkatan Masyarakat di WS NPG

Pemberdayaan peran masyarakat dan dunia usaha perlu juga didukung oleh peran wadah koordinasi sumber daya air wilayah sungai/TKPSDA juga penting keberadaannya. Memaksimalkan peranan Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber

Daya Air (TKPSDA) yang juga merupakan wadah koordinasi bagi setiap instansi negeri, swasta, LSM, Pemuka Adat dan pihak-pihak terkait lainnya dalam rangka penyelesaian masalah-masalah sumber daya air. WS NPG belum memiliki TKPSDA. Hal ini bisa dijadikan rekomendasi untuk terbentuknya TKPSDA. TKPSDA memiliki peran yang sangat besar dalam rangka melakukan koordinasi dengan *stakeholders* dimana perencanaan sumber daya air merupakan program kerja lintas sektoral. Dengan adanya TKPSDA diharapkan transfer informasi antar instansi dapat terakomodir dengan baik.

BAB VI

UPAYA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR

6.1. Rekapitulasi Perkiraan Biaya

Estimasi biaya RPSDA WS NPG per aspek pengelolaan sumber daya air disajikan pada Tabel 6.1 berikut ini.

Tabel 6.1. Rencana Anggaran Biaya Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air (RPSDA) WS NPG

No.	Aspek/ Sub Aspek	Harga x 1000 Rupiah				Total
		Jangka Pendek (2015-2020)	Jangka Menengah (2020-2025)	Jangka Panjang I (2025-2030)	Jangka Panjang II (2015-2035)	
A	Konservasi Sumber Daya Air					
1	Perlindungan & Pelestarian SDA	748,074,912	561,056,184	374,037,456	187,018,728	1,870,187,279
2	Pengawetan Air	1,000,000	750,000	500,000	250,000	2,500,000
3	Pengelolaan Kualitas Air	1,200,000	900,000	600,000	300,000	3,000,000
Total		750,274,912	562,706,184	375,137,456	187,568,728	1,875,687,279
B	Pendayagunaan Sumber Daya Air					
1	Penatagunaan	1,200,000	400,000	200,000	200,000	2,000,000
2	Penyediaan	15,000,000	5,000,000	2,500,000	2,500,000	25,000,000
3	Penggunaan	48,000,000	16,000,000	8,000,000	8,000,000	80,000,000
4	Pengembangan	640,000,000	480,000,000	320,000,000	160,000,000	1,600,000,000
5	Pengusahaan	69,835,000	27,934,000	27,934,000	13,967,000	139,670,000
Total		774,035,000	529,334,000	358,634,000	184,667,000	1,846,670,000
C	Pengendalian Daya Rusak Air					
1	Pencegahan	60,000,000	45,000,000	30,000,000	15,000,000	150,000,000
2	Penanggulangan	1,200,000	900,000	600,000	300,000	3,000,000
3	Pemulihan	31,800,000	23,850,000	15,900,000	7,950,000	79,500,000
Total		116,250,000	116,250,000	46,500,000	7,950,000	232,500,000
D	Sistem Informasi SDA	27,120,000	9,040,000	4,520,000	4,520,000	45,200,000
E	Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha	6,150,000	2,050,000	1,025,000	1,025,000	10,250,000
Total 5 Aspek		1,673,829,912	1,219,380,184	785,816,456	385,730,728	4,010,307,279

Sumber : Hasil Analisis, 2015.

6.2. Matrik Dasar Penyusunan Program dan Kegiatan Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air

Matriks ini merupakan dasar dalam penyusunan program dan kegiatan pengelolaan sumber daya air. Seluruh kegiatan dalam RPSDA masih berupa *grand design* yang memerlukan pendetailan dalam tahapan berikutnya seperti studi kelayakan, detail desain, konstruksi, operasi dan pemeliharaan serta monitoring dan evaluasi.

Matriks dasar ini akan memuat upaya fisik dan non fisik dalam pengelolaan sumber daya untuk seluruh aspek (konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, pengendalian daya rusak air, sistem informasi sumber daya air dan pemberdayaan *stakeholders*). Disamping itu akan dilengkapi dengan lokasi, volume, tipe atau jenis kegiatan, prakelayakan teknis dan ekonomi, perkiraan biaya, jadwal pelaksanaan dan instansi yang menjadi penanggung jawab kegiatan.

Uraian lengkap mengenai matriks dasar penyusunan program dan kegiatan pengelolaan sumber daya air disajikan pada Tabel 6.2 sampai dengan Tabel 6.6 berikut ini:

**TABEL 6.2. MATRIKS DASAR PENYUSUNAN PROGRAM DAN RENCANA PENGELOLAAN SDA WS NASAL-PADANG GUCI
ASPEK KONSERVASI SUMBER DAYA AIR**

NO	Sub Aspek	Strategi Terpilih	UPAYA		Jenis / Type	Ukuran	Desain Dasar			Perkiraan Biaya (Rp. X 1000)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/Instansi Pelaksana
			NON FISIK	FISIK			Daerah Aliran Sungai (DAS)	Lokasi			Ekonomi	Teknis	2015-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035	
								Kab/Kota	Koordinat Geografis								
1	SUB ASPEK : PERLINDUNGAN DAN PELESTARIAN SUMBER DAYA AIR																
1.1		Penanaman secara kontinyu di areal bekas tebangan dengan jenis tanaman komersial dan asli setempat pada hutan yang rusak di Kab Beng. Selatan, Kab, Lahat dan Kab OKU Selatan	NON FISIK 1. Penetapan Kawasan Yang Berfungsi Sebagai Daerah Resapan dan Tangkapan Air. 2. Pengaturan Pelestarian daerah resapan dan tangkapan air 3. Penyusunan tataguna lahan kawasan pengembangan dalam RTRW sesuai fungsi dan daerah resapan dan tangkapan air pada WS NPG sebagai rekomendasi RTRW.	Laporan	Paket dianalisis per Kabupaten	Seluruh DAS di WS Nasal Padang Guci	Lokasi di seluruh Kabupaten terkait di WS Nasal Padang Guci meliputi Kab Kaur, Bengkulu Selatan, Kab Lahat, Kab Lampung Barat dan Kab OKU Selatan		2.500.000,-								Dinas Kehutanan, BPDAS Ketahun, BWS Sumatera VII, Dinas PU, Balai Konservasi Sumber Daya Alam Prov. Bengkulu
			FISIK Meliputi : a. Kegiatan Vegetative Meliputi Luas Penghijauan : 92.074,85 Ha Luas Reboisasi : 78.425,06 Ha 1.) Penghijauan Kawasan Budidaya 2.) Penghijauan kawasan Lindung 3.) Reboisasi Kawasan Konservasi 4.) Reboisasi Kawasan Hutan Lindung 5.) Reboisasi Kawasan Hutan Produksi b. Kegiatan Sipil Teknis Pembuatan Bangunan konservasi pada DAS meliputi 1.) Teras Datar/Guludan/Individu 2.) Samur Resapan Biopori 3.) Dam Penahan 4.) Dam Pengendali 5.) Embung 6.) Teras Gulud/Teras Kredit 7.) Gully Plug	Reboisasi Penghijuan	Luas (Ha)	Seluruh DAS di WS Nasal Padang Guci Vegetative 170.500,46 Ha 1.) 26.828,06 Ha (15,75%) 2.) 65.246,79% (38,27%) 3.) 6.996,99 Ha 4,1%) 4.) 37.648,6 Ha (22,08%) 5.) 33.780,02 Ha (19,81%) Kegiatan Sipil Teknis meliputi 1. Teras Datar/ Teras Guludan/Teras Individu (TD/TG/Ti) 15.350,73 Ha + 5.261,14 Ha + 5122,20 Ha 2. Samur Resapan Biopori (SRA) = 2.047 Ha 3. Dam Penahan (DPn = 51) 4. Dam Pengendali (DPI = 121) 5. Embung (E = 71 bh) 6. Teras Gulud/Teras Kredit (TG/TK) 30.510,74 Ha 7. Gully Plug (GP = 71 bh)	Lokasi di seluruh Kabupaten terkait di WS Nasal Padang Guci meliputi Kab Kaur, Bengkulu Selatan, Kab Lahat, Kab Lampung Barat dan Kab OKU Selatan	Biaya Penghijauan = Rp 7.500,- per Ha Biaya Reboisasi = Rp 15.000,- per Ha Total Biaya 1. Penghijauan 690.561.379,- 2. Reboisasi 1.176.375.900,- Harga satuan : 1. SRA=2.780/bh,- 2. TK/Ti/G = 50.000/ha 3. GP = 2.560.000/bh 4. Dpi/Dpn = 22.150.000/bh 5. Embung kecil 250.0000.000	Layak	Layak					Dinas Kehutanan, BPDAS Ketahun, BWS Sumatera VII, Dinas PU, Balai Konservasi Sumber Daya Alam Prov. Bengkulu		
1.2		Rehabilitasi hutan lindung dan konservasi dari luas 30% menjadi 60% dari luasan hutan yang rusak di Kec Tanjung Sakti Pumi (758 Ha) & Kec Tanjungsakti (Pumi) 1.297 Ha Kab Beng. Selatan, Kab Lahat dan Kab OKU Selatan	NON FISIK 1. Pengaturan Pengambilan Air pada sumber sumber air, berupa perizinan dan pelarangan pemanfaatan air pada sumber sumber air	Peraturan	Per Kabupaten	Seluruh DAS di WS Nasal Padang Guci	Lokasi di seluruh Kabupaten terkait di WS Nasal Padang Guci		2.500.000,-								Dinas kehutanan, Badan LH : Kabupaten Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan, dan Lampung Barat, BPDAS Ketahun, Balai
			FISIK 1. Peningkatan O dan P 2. Rehabilitasi Hutan Lindung dan Konservasi meliputi : a. Kegiatan Vegetative b. Kegiatan Sipil Teknis (idem diatas)	Reboisasi Penghijuan	Luas (Ha)	Seluruh DAS di WS Nasal Padang Guci Vegetative 170.500,46 Ha	Lokasi di seluruh Kabupaten terkait di WS Nasal Padang Guci meliputi Kab Kaur, Bengkulu Selatan, Kab Lahat, Kab Lampung Barat dan Kab OKU Selatan	Biaya rehabilitasi Hutan (idem diatas)	Layak	Layak						Dinas Kehutanan, Badan LH : Kabupaten Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan, dan Lampung Barat, BPDAS Ketahun, Balai Konservasi Sumber Daya Alam Prov. Bengkulu	
1.3		Pembinaan peladang disertai upaya rehabilitasi areal bekas peladangan dari luas 50% menjadi 60% dari luasan areal bekas peladangan	NON FISIK 1. Melakukan penyuluhan dan pendampingan terhadap para peladang serta melibatkan dalam program rehabilitasi hutan 2. Melibatkan peran aktif lembaga adat	Penyuluhan dan Pelatihan	Per Kabupaten	Seluruh DAS di WS Nasal Padang Guci Vegetative 170.500,46 Ha	Lokasi di seluruh Kabupaten terkait di WS Nasal Padang Guci meliputi Kab Kaur, Bengkulu Selatan, Kab Lahat, Kab Lampung Barat dan Kab OKU Selatan		1.000.000,-	Layak	Layak						Bappeda, Dinas Pertanian, Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan

NO	Sub Aspek	Strategi Terpilih	UPAYA		Desain Dasar			Perkiraan Biaya (Rp. X 1000)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/Instansi Pelaksana		
			NON FISIK	FISIK	Jenis /Type	Ukuran	Lokasi			Ekonomi	Teknis	2015-2020	2020-2025	2025-2030		2030-2035	
							Daerah Aliran Sungai (DAS)		Kab/Kota								Koordinat Geografis
	1.4	1. Pembuatan dan Penetapan Perda tentang Sempadan Sungai 2. Pemberlakuan Perda tentang Sempadan Sungai 3. Penataan batas sempadan sungai di Wilayah Perkotaan 4. Monitoring dan Evaluasi pelaksanaan Perda tentang Sempadan Sungai 5. Penataan batas sempadan sungai di WS NPG	1. Pelaksanaan pemnyusunan Perda 2. Penerapan Perda sempadan sungai	Modul dan Perda	Unit	Seluruh DAS di WS Nasal Padang Guci	Lokasi di seluruh Kabupaten terkait di WS Nasal Padang Guci meliputi Kab Kaur, Bengkulu Selatan, Kab Lahat, Kab Lampung Barat dan Kab OKU Selatan		1,500,000	Layak	Layak					Bappeda, Dinas PU, Badan LH : Kabupaten Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan, dan Lampung Barat, BWS Sumatera VII.	
			1. Penataan sempadan sungai di seluruh DAS khususnya di ibukota Kabupaten 2. Penataan sempadan sungai di wilayah ibukota Kecamatan 3. Secara bertahap diseluruh DAS khususnya bagian hilir	Studi	Paket	DAS Mana, DAS Padang Guci, DAS Luas		10,000,000							Bappeda, Dinas PU, Dinas Pertanian, Dinas Peternakan, Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan, Badan LH : Kabupaten Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan, dan Lampung Barat. BPDAS Ketahun.		
2 SUB ASPEK : PENGAWETAN SUMBER DAYA AIR																	
	2.1	1. Penyusunan RTRW kawasan pada rencana lokasi Waduk di DAS Nasal dan DAS Padan Guci 2. Rencana Pembangunan Waduk/bendungan (rencana pengelolaan yang memuat rencana waduk) : Bendungan Nasal dan Padang Guci 3. Studi Kelayakan, DD, Amdal, dan pembebasan Tanah rencana waduk di Bendungan Nasal dan Padang Guci	NON FISIK 1. Pelaksanaan revisi RTRW khususnya kawasan rencana waduk 2. Pelaksanaan kegiatan LARAP 3. Realisasi program pembangunan Waduk secara bertahap mulai FS, DD, AMDAL, Larap, Sertifikasi Desain	Dokumen			Kabupaten Kaur dan Kab Bengkulu Selatan		2.500.000,-							Bappeda, Dinas PU, Dinas Pertanian, Dinas Peternakan, Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan, Badan LH : Kabupaten Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan, dan Lampung Barat. BPDAS Ketahun, BWS Sumatera VII, Balai Konservasi Sumber Daya Alam Prov. Bengkulu	
3 SUB ASPEK : PENGELOLAAN KUALITAS AIR DAN PENGENDALIAN PENCEMARAN AIR																	
	3.1	1. Penetapan kelas air dan baku mutu air pada sumber air (peruntukan air pada sumber air) di Prov, Kab/Kota 2. Menetapkan baku mutu limbah cair yang diperkenankan dibuang ke dalam sungai 3. Pengendalian dan Pengawasan Kualitas Air 4. Penegakan Hukum 5. Pengendalian dan pengawasan kualitas air 6. Pengendalian dan pengawasan penggunaan pupuk dan pestisida 7. Monitoring dan Evaluasi kualitas air WS NPG&sumber pencemar yang masuk ke sungai secara periodik 8. Pengendalian Limbah Cair domestik secara terpadu 9. Pengelolaan sampah domestik secara terpadu termasuk pemilihan pada sumbernya dan daur ulang untuk kompos 10. Audit Lingkungan Tahunan 11. Pengelolaan Limbah Industri secara terpadu 12. Pengelolaan limbah domestik secara terpadu & individu	NON FISIK 1. Penebitan PERDA Baku Mutu Air Sungai dalam WS NPG 2. Melakukan koordinasi dan pendekatan kepada publik/industri untuk tidak membuang limbah ke badan sungai tanpa pengolahan 3. Sosialisasi program SANIMAS (Sanitasi Berbasis Masyarakat) 4. Sosialisasi Program 3R (Recycle, ReUse, Reduce)	Modul dan Perda	Unit	Seluruh WS Nasal Padang Guci	Lokasi di seluruh Kabupaten terkait di WS Nasal Padang Guci meliputi Kab Kaur, Bengkulu Selatan, Kab Lahat, Kab Lampung Barat dan Kab OKU Selatan	4°22'47.5" LS 102°50'20.2" BT, 4033'44.5" LS, 103006'51.6" BT	1.500.000,-							Bappeda, Dinas PU, Dinas Pertanian, Dinas Peternakan, Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan, Badan LH : Kabupaten Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan, dan Lampung Barat. BPDAS Ketahun, BWS Sumatera VII, Balai Konservasi Sumber Daya Alam Prov. Bengkulu	
			FISIK 1. Pengelolaan sampah domestik secara terpadu termasuk pemilihan pada sumbernya dan daur ulang untuk kompos 2. Pengelolaan Limbah Industri secara terpadu 3. Pengelolaan limbah domestik secara terpadu & individu	IPAL					10.500.000,-	Layak	Layak						

NO	Sub Aspek	Strategi Terpilih	UPAYA		Desain Dasar			Perkiraan Biaya (Rp. X 1000)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/Instansi Pelaksana			
			NON FISIK	FISIK	Jenis / Type	Ukuran	Lokasi			Ekonomi	Teknis	2015-2020	2020-2025	2025-2030		2030-2035		
							Daerah Aliran Sungai (DAS)		Kab/Kota								Koordinat Geografis	
		1. Menetapkan dan menerapkan pedoman perhitungan biaya pemulihan dan pengelolaan kualitas air serta metode pembebanannya kepada perencanaan 2. Pemetaan lokasi dan identifikasi sumber dan potensi beban pencemaran pada DAS DAS di WS NPG 3. Pembangunan septiktank kumunal di ibukota kab 4. Pembangunan IPLT di Kab Bengkulu Selatan dan Kaur 5. ME Pelaksanaan Perda 6. Pengendalian dan pengawasan sumber pencemar pada DAS DAS 7. Pembangunan Septiktank di Kecamatan 8. OP IPLT di Kab Bengkulu Selatan dan Kaur 9. Pembuatan Sistem Pengolahan pada sumber air permukaan seperti Aerasi, Bio remediasi dan Ecotech	NON FISIK 1. Penerbitan PERDA tentang Kewajiban Pengelolan Limbah cair domestik 2. Penegakan Hukum	Perda	Unit											Bappeda, Dinas PU, Dinas Pertanian, Dinas Peternakan, Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan, Badan LH : Kabupaten Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan, dan Lampung Barat. BPDAS Ketahun, BWS Sumatera VII, Balai Konservasi Sumber Daya Alam Prov. Bengkulu		
	3.2			1. Pemetaan lokasi dan identifikasi sumber dan potensi beban pencemaran pada DAS di WS NPG 2. Pembangunan septiktank kumunal di ibukota kab 3. Pembangunan IPLT di Kab Bengkulu Selatan dan Kaur 4. Pembangunan Septiktank di tingkat Kecamatan 5. Pembuatan Sistem Pengolahan pada sumber air permukaan seperti Aerasi, Bio remediasi dan Ecotech				Seluruh WS Nasal Padang Guci	Lokasi di seluruh Kabupaten terkait di WS Nasal Padang Guci meliputi Kab Kaur, Bengkulu Selatan, Kab Lahat, Kab Lampung Barat dan Kab OKU Selatan Seluruh Kab/ Kec pada WS Nasal Padang Guci 1. Kab Beng. Selatan (13 Kec) 2. Kab Kaur (15 Kec) 3. Kab Lahat (3 Kec) 4. Kab Lampung Barat (1 Kec) 5. Kab Oku Selatan (3 Kec)									
					IPLT, Septictank	Unit				Layak	Layak							
									3,000,000									
									10,500,000									

**TABEL 6.3. MATRIKS DASAR PENYUSUNAN PROGRAM DAN RENCANA PENGELOLAAN SDA WS NASAL-PADANG GUCI
ASPEK PENDAYAGUNAAN SUMBER DAYA AIR**

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Perkiraan Biaya (Rp. X 1000)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/Instansi Pelaksana		
			Non Fisik	Fisik	Jenis /Type	Ukuran	Daerah Aliran Sungai (DAS)		Lokasi Kabupaten / Kota	Koordinat Geografis	Ekonomi	Teknis	2015-2020	2020-2025		2025-2030	2030-2035
1 SUB ASPEK : PENATAGUNAAN SUMBER DAYA AIR																	
	1	1.1	a. Revisi rencana tata ruang provinsi dan seluruh kabupaten di WS Nasal-Padang Guci, Penyiapan RDTR Kota Manna, Bintuhan. b. Pengendalian pemanfaatan ruang. c. Monitoring dan Evaluasi pelaksanaan RTRW dan RDTR	NON FISIK Penyiapan, perencanaan dan pengendalian pengaturan tata ruang yang harmonis dengan pengelolaan sumber daya air	Laporan	Unit	DAS Bangkeang, DAS Kedurang, DAS Mertam, DAS Sulau, DAS Padang Guci, DAS Kelam, DAS Kinal, DAS Tetap dan DAS Numa	Kabupaten Kaur dan Bengkulu Selatan		1.000.000,-	Layak	Layak				Bappeda, Dinas PU, Dinas Pertanian, Dinas Peternakan, Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan, Badan LH : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan, dan Lampung Barat. BPDAS Ketahun, BWS Sumatera VII, Balai Konservasi Sumber Daya Alam Prov. Bengkulu	
		1.2	Penyesuaian pemanfaatan lahan untuk kawasan dengan fungsi ruang sebagai pusat kegiatan wilayah di kota Manna dan Lahat, sedang untuk Bintuhan sebagai pusat kegiatan lokal (penyiapan kawasan permukiman dan ekonomi perkotaan) pembangunan tahap	NON FISIK Sosialisasi pemanfaatan Ruang	Modul	Unit	DAS di WS Nasal Padang Guci	Seluruh Kabupaten di WS Nasal Padang Guci		1,500,000	Layak	Layak				Bappeda, PDAM, Dinas PU, Dinas Cipta Karya : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, dan Lampung Barat. BWS Sumatera VII	
				FISIK Penyesuaian pemanfaatan lahan untuk kawasan dengan fungsi ruang sebagai pusat kegiatan wilayah di kota Manna dan Lahat, sedangkan untuk Bintuhan sebagai pusat kegiatan lokal (penyiapan kawasan permukiman dan ekonomi perkotaan) pembangunan tahap	Relokasi	Paket	DAS Bangkeang, DAS Kedurang, DAS Mertam, DAS Sulau, DAS Padang Guci, DAS Kelam, DAS Kinal, DAS Tetap dan DAS Numa	Kabupaten Kaur dan Bengkulu Selatan		25,000,000	Layak	Layak				Bappeda, Dinas Cipta Karya, Dinas PU, BWS Sumatera VII	
2 SUB ASPEK : PENYEDIAAN SUMBER DAYA AIR																	
	2	1.1	a. Memberdayakan masyarakat dalam pengelolaan air bersih yang belum terjangkau oleh pelayanan PDAM b. Pemerintah daerah mempunyai komitmen untuk meningkatkan pelayanan air bersih	NON FISIK Sosialisasi Program pemberdayaan masyarakat untuk terlibat dalam kegiatan-	Sosialisasi	Paket	Seluruh DAS di WS Nasal Padang Guci	Seluruh Kabupaten di WS Nasal Padang Guci		1,500,000	Layak	Layak				Bappeda, PDAM, Dinas PU, Dinas Cipta Karya : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, dan Lampung Barat. BWS Sumatera VII	
				FISIK Peningkatan kapasitas instalasi pengolahan air minum yang sudah ada (Kab. Bengkulu Selatan, Kab. Kaur dan Kab. Lampung	Unit Air Minum	Unit	Seluruh DAS di WS Nasal Padang Guci	Kab. Bengkulu Selatan, Kab. Kaur dan Kab. Lampung Barat		25.000.000.000	Layak	Layak				Bappeda, PDAM, Dinas PU, Dinas Cipta Karya : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, dan Lampung Barat. BWS Sumatera VII	
3 SUB ASPEK : PENGGUNAAN SUMBER AIR																	
			1. Identifikasi pemanfaatan sumber daya air di WS Nasal - Padang Guci 2. Perencanaan pemanfaatan sumber daya air yang optimal 3. Pembangunan sarana dan prasarana	NON FISIK 1. Sosialisasi rencana kegiatan 2. Melakukan Identifikasi Pemanfaatan dalam kegiatan survey dan investigasi	Sosialisasi	Paket	Seluruh DAS di WS Nasal Padang Guci	Seluruh Kabupaten di WS Nasal Padang Guci		1,500,000	Layak	Layak				Bappeda, Dis PU, BWS Sumatera VII	

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Perkiraan Biaya (Rp. X 1000)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/Instansi Pelaksana	
					Jenis /Type	Ukuran	Lokasi			Ekonomi	Teknis	2015-2020	2020-2025	2025-2030		2030-2035
			Daerah Aliran Sungai (DAS)	Kabupaten / Kota			Koordinat Geografis									
3	1.1	penampungan air melalui pengembangan sumber daya air		FISIK a. Menyiapkan dan membebaskan lahan untuk pembangunan sarana dan prasarana penampungan air b. Pembangunan sarana dan prasarana secara bertahap	Unit Air Minum		Seluruh DAS di WS Nasal Padang Guci	Kab. Bengkulu Selatan, Kab. Kaur dan Kab. Lampung Barat							Bappeda, Dinas PU, Dinas Pertanian, Dinas Peternakan, Dinas Kehutanan, Dinas Kelautan dan Perikanan, Badan LH, Dinas ESDM : Kab.Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan, dan Lampung Barat BWS Sumatera VII BPDAS Ketahun	
4 SUB ASPEK : PENGEMBANGAN SUMBER DAYA AIR																
4	1.1	Pembuatan embung dan waduk serbaguna / bendungan. Tahap pelaksanaan, Operasi, dan Pemeliharaan serta Monitoring dan Evaluasi Pembangunan Bendungan : • Embung DAS Nasal di Kec.Nasal Kabupaten Kaur • Embung DAS Padang Guci Kec.Kaur Utara Kab. Kaur • Embung DAS Luas Kec.Tanjung Kemuning Kab. Kaur • Waduk/Bendungan DAS Manna	NON FISIK a. Pelaksanaan revisi RTRW khususnya kawasan rencana waduk kegiatan LARAP b. Pelaksanaan kegiatan LARAP c. Realisasi program pembangunan Waduk secara bertahap mulai FS, DD, AMDAL, Larap, Sertifikasi Desain dan Pembangunan		Studi	Paket	DAS terkait dengan rencana Embung dan Bendungan : 1. DAS Nasal 2. DAS Padang Guci 3. DAS Luas 4. DAS Manna	Kabupaten Bengkulu Selatan dan Kabupaten Kaur	Posisi Embung Padang Guci 040 25' LS dan 1030 17' 55" BT Posisi Embung Air Luas 04° 34' 28" LS 103° 21' 29" BT Posisi Embung Nasal 04° 46' 46,5" LS 1030 33' 13,3" BT Posisi Waduk Manna 04° 15' 19" LS 103° 59' 56" BT	3,000,000	Layak	Layak				Bappeda, Dinas PU, Dinas Kehutanan, BPN : Provinsi Bengkulu Bappeda, Dinas PU, Dinas Pertanian, BPN, Dinas Perkebunan, BPMD, Dinas Kehutanan : Kab.Kaur BWS Sumatera VII BPDAS Ketahun Balai Konservasi Sumber Daa Alam Prov.Bengkulu
			FISIK a. Pembangunan Embung tersebar b. Jenis Waduk direncanakan Type Urugan Tanah dan kombinasi dengan beton (Reinforce Concrete Face Dam)		Embung dan Waduk	Unit			600.000.000 (Embung Nasal) 500.000.000 (Embung Padang Guci) 500.000.000 (Embung A.Luas) Embung Padang Petron Rp. 60.000.000. Embung Pagar Gunung Rp. 75.000.000. (Waduk Manna) Rp 750.000.000	Layak	Layak					
5 SUB ASPEK : PENGUSAHAAN SUMBER DAYA AIR																
5	1.1	a. Pembangunan instalasi pengolahan air minum yang baru khususnya di daerah yang belum terjangkau oleh sistem PDAM yang telah ada sekarang (Air Luas dan Air Tutung di Kab. Bengkulu Selatan) b. Identifikasi sumber air baru yang berpotensi sebagai air baku untuk menambah kapasitas produksi di Kab. Bengkulu Selatan c. Penyusunan DED SPAM di kecamatan - kecamatan Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, Lampung Barat dan Lahat d. Pembangunan SPAM di kecamatan - kecamatan Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, Lampung Barat dan	NON FISIK Sosialisasi Kegiatan Pembangunan SPAM baik program IKK maupun BNA		Sosialisasi	Seluruh Kabupaten	Seluruh DAS pada Wilayah Sungai Nasal Padang Guci	Pembangunan SPAM di Lokasi di Kabupaten Kaur. Lokasi Identifikasi Seluruh Kab/ Kec pada WS Nasal Padang Guci 1. Kab Bengkulu Selatan (13 Kec) 2. Kab Kaur (15 Kec) 3. Kab Lahan (3 Kec) 4. Kab Lampung Barat (1 Kec) 5. Kab Oku Selatan (3 Kec) Total 35 Kec								Dinas PU, PDAM : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur dan Lahat BWS Sumatera

No	Sub A/DEF	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Perkiraan Biaya (Rp. X 1000)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/Instansi Pelaksana	
					Jenis /Type	Ukuran	Daerah Aliran Sungai (DAS)	Lokasi		Ekonomi	Teknis	2015- 2020	2020- 2025	2025- 2030	2030- 2035		
			Kabupaten / Kota	Koordinat Geografis													
		Lanat e. OP instalasi dan SPAM di Kecamatan - kecamatan Kab. Bengkulu Selatan dan Kab Kaur dan Lahat Peningkatan kapasitas instalasi pengolahan air minum yang sudah ada, khususnya di Kab. Bengkulu Selatan, Kab. Kaur, Lahat dan Kab. Lampung Barat		FISIK Pembangunan SPAM untuk Kota Bintuhan Rencana pembangunan SPAM di hulu DAS untuk tingkat Kecamatan	SPAM	Unit				66.000.000,-	Layak	Layak					Dinas PU, PDAM : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur dan Lahat BWS Sumatera
	1.2	Pengembangan Irigasi		FISIK Bendung dan Jaringan Irigasi Cawang Kidau	Bendung untuk Jaringan Irigasi	Unit	DAS Padang Guci	Lokasi Bengkulu Selatan	103°12'50.1" BT 4°29'59.9" LS	105.000.000	Layak	Layak					BWS Sumatera VII dan Dinas PU Prov Kab

**TABEL 6.4. MATRIKS DASAR PENYUSUNAN PROGRAM DAN RENCANA PENGELOLAAN SDA WS NASAL-PADANG GUCI
ASPEK PENGENDALIAN DAYA RUSAK AIR**

NO	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Perkiraan Biaya (Rp. X 1000)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/Instansi Pelaksana		
			Non Fisik	Fisik	Jenis/Type	Ukuran	Lokasi			Ekonomi	Teknis	2015-2020	2020-2025	2025-2030		2030-2035	
							Daerah Aliran Sungai (DAS)		Kab/Kota								Koordinat Geografis
1	1	SUB ASPEK : PENCEGAHAN DAYA RUSAK AIR															
	1.1	a. Studi pengendalian banjir dan pengembangan SDA di Sungai Padang Guci, Nasal dan Nipis b. Pelaksanaan konstruksi pengendalian banjir dan pengembangan di Sungai Padang Guci, Nasal dan Nipis c. Pelaksanaan pengendalian banjir Sungai Padang Guci, Nasal dan Nipis	NON FISIK Identifikasi Detail Lokasi Banjir serta flood zoning		Studi	Unit 1 Lokasi	DAS Manna	Kabupaten Bengkulu Selatan dan Kabupaten Kaur	102°51'25.7" BT 4°25'07.7" LS	25,000,000						Bappeda, Dinas PU, Badan LH, Badan Penanggulangan Bencana Daerah : Kab. Bengkulu Selatan dan Kaur BWS Sumatera VII	
				FISIK Bendungan Manna						50.000.000,-	Layak	Layak					
	1.2	a. Pembuatan revetment di Padang Guci, Manna, Nasal, Kinal dan Nipis b. O & P Sungai Padang Guci, Nasal, Sungai Nipis	NON FISIK Solusi rencana penanganan kerusakan tebing		Studi Inventarisasi Kerusakan Tebing				4035°01.0" LS,103008°31.8" BT 4042°18.2" LS, 103017°25.7"BT 4040°40.4" LS, 103014°52.3 BT, 4051°14.6"LS, 103030°22.5"BT 4°2507.7"LS	2,500,000						Dinas PU Kab. Bengkulu Selatan dan Kaur BWS Sumatera VII	
			FISIK Pembangunan fisik berupa pengaman tebing dan tanggul sepanjang sungai yang diidentifikasi secara bertahap khususnya daerah pemukiman dan prasarana umum Bangunan Pengaman Tebing dan Tanggul dengan Type Bronjong dan Sheetpile serta pasangan batu kali	Type Bronjong dan Sheetpile serta pasangan batu kali	Unit 6 Lokasi	Lokasi kerusakan tebing di sungai Padang Guci, Manna, Nasal, Luas, Kinal dan Nipis	Kabupaten Bengkulu Selatan dan Kaur Kaur			50.000.000,-	Layak	Layak					
		a. Lanjutan pembangunan pengaman pantai di Kab. Bengkulu Selatan da Kaur	NON FISIK Sosialisasi rencana penanganan pantai dan kerusakan muara dan penetapan skala prioritas		Sosialisasi		- Pantai Pasar Lama Bintuhan Kec. Maje - Pantai Linau, Ds. Linau Kecamatan Maje - Pantai Kepala Pasar, Kec. Kaur Selatan - Pantai		4040°40.4" LS, 103014°52.3" BT, 4050°29.8" LS, 103024°54.0" BT,4052°23.7" LS, 103029°59.8" BT 4040°40 4"	3,000,000						Bappeda, Dinas PU, Dinas Kehutanan dan	

NO	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Perkiraan Biaya (Rp. X 1000)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/Instansi Pelaksana		
			Non Fisik	Fisik	Jenis/Type	Ukuran	Lokasi			Ekonomi	Teknis	2015-2020	2020-2025	2025-2030		2030-2035	
							Daerah Aliran Sungai (DAS)		Kab/Kota								Koordinat Geografis
		1.3	b. Rehabilitasi hutan bakau di sepanjang pantai c. Monitoring dan evaluasi pengamanan pantai d. Pemeliharaan hutan bakau	FISIK Pembangunan pengamanan pantai dan muara sesuai lokasi hasil identifikasi pada Rencana pengelolaan SDA. Prioritas pada Wilayah pantai strategis dan didaerah pemukiman	Type Bangunan Jetty, Groin dan Revetment	Unit 12 Lokasi	Tanjung Besar , Kec. Kaur Selatan - Pantai Air Long, Kec. Maje - Pantai Hily Ds. Cahaya Batin , Kec. Semidang Gumai - Pantai Bajau , Ds., Trjung Iman , kec Tanjung Kemuning . - Pantai Teluk Beringin, Ds.	Kabupaten Bengkulu Selatan dan Kaur Kaur	BT,4029'07.0" LS, 103014'52.3" BT,4029'07.0" LS, 102053'54.3" BT,4029'07.0" LS, 102°51'25.7" BT4049'46.3" LS, 103024'26.5" BT102053'54.3" BT	180.000.000	Layak	Layak					Dinas Kehutanan, Dinas Kelautan dan Perikanan : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan dan Lampung barat BWS Sumatera VII
2 SUB ASPEK : PENANGGULANGAN DAYA RUSAK AIR																	
		2	1.1	Setiap terjadi bencana banjir : • Menyiapkan alat alat berat yang akan digunakan dan bahan bahan yang akan digunakan dalam penanggulangan bencana seperti back hoe, bulldozer, karus plastik, bronjong • Menentukan tempat yang aman untuk evakuasi	NON FISIK a. Penyiapan Peta Rawan Bencana, Banjir Dan Longsor b. Menggalang dan mengkoordinasikan berbagai bantuan dan kegiatan yang bersifat merencanakan	Peta	Unit	Seluruh DAS yang terindikasi Rawan Bencana	Kabupaten Kaur, Bengkulu Selatan dan Lahat serta Oku Selatan		2,750,000	Layak	Layak				Dinas PU, Dinas Perhubungan, Dinas Sosial, Dinas Kesehatan, BPBD Prov Bengkulu, Sumsel, dan Lampung
					FISIK Penyiapan Peralatan berat	Peralatan Bencana	Unit	Seluruh DAS yang terindikasi Rawan Bencana	Kabupaten Kaur, Bengkulu Selatan dan Lahat serta Oku Selatan		10,000,000	Layak	Layak				Dinas PU, Dinas Perhubungan, Dinas Sosial, Dinas Kesehatan, PDAM, BPBD Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan, dan Lampung Barat BWS Sumatera VII
3 SUB ASPEK : PEMULIHAN DAYA RUSAK AIR																	
		3	1.1	a. Perbaikan bangunan prasarana sumber daya air yang rusak akibat bencana b. Evaluasi kerusakan dan membuat rencana perbaikan secara menyeluruh	NON FISIK Sosialisasi rencana penanganan DAS akibat sedimen dan penetapan skala prioritas	Sosialisasi	53 Unit	DAS Nasal, DAS Padang Guci, DAS Kedurang, DAS Bangkenang, DAS Pino, DAS Kinal	Kabupaten Kaur, Bengkulu Selatan dan Lahat serta Oku Selatan	4051'05.5" LS, 103030'28.7" BT, 4027'50.5" LS, 103003'53.2" BT, 4027'52.2" LS, 1020 59'31.7" BT,4023'38.9" LS, 1030 04'09.2" BT,27'38.8" LS, 1020 58'31.5" BT,4023'55.1" LS, 102057'10.6" BT	79.500.000,-	Layak	Layak				Bappeda, Dinas PU, Dinas Perhubungan, Dinas Sosial, Dinas Kesehatan, BPDAS, Dinas Kehutanan, Pertanian, Perkebunan, BPBD Prov Bengkulu, Sumsel, dan Lampung Badan BPBD Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan, dan Lampung Barat BWS Sumatera VII

**TABEL 6.5. MATRIKS DASAR PENYUSUNAN PROGRAM DAN RENCANA PENGELOLAAN SDA WS NASAL-PADANG GUCCI
ASPEK SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA AIR**

No	Sub	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Perkiraan Biaya (Rp. X 1000)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/Instansi Pelaksana		
			Non Fisik	Fisik	Jenis kegiatan/Tipe	Ukuran	Lokasi			Ekonomi	Teknis	2015-2020	2020-2025	2025-2030		2030-2035	
							Daerah Aliran		Kab/Kota								Koordinat Geografis
SUB ASPEK : PEMERINTAH DAN PEMDA MENYELENGGARAKAN SISDA DENGAN KEWENANGANNYA																	
1		a. Rasionalisasi pos hidrometeorologi b. Rehabilitasi pos – pos hidrometri yang sudah ada di setiap DAS di spasial WS Nasal – Padang Gucci c. Pembangunan pos hidrometri d. Pembangunan pos – pos hidrometeorologi d e. O & P pos hidrometri	1. Sosialisasi Antar Instansi Terkait Sistem Data Base SDA 2. Melakukan Rasionalisasi pos hidrologi	Sosialisasi	Per Kabupaten	Seluruh DAS pada WS Nasal Padang Gucci	Seluruh Kabupaten pada WS Nasal Padang Gucci	1.200.000,-	Layak	Layak					Pemut, Lembaga Adat / Tokoh Masyarakat, LSM : Prov. Bengkulu, Sumsel dan Lampung Pemda, Lembaga Adat / Tokoh Masyarakat, LSM : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan		
	1.1		1. Pembangunan Pos Hidrometeorologi di DAS Kelam, DAS Manula, DAS Anak Selanak, DAS Kolek, DAS Numan, DAS Hawang, DAS Selali, DAS Tetap, DAS Mertam, DAS Sulau, DAS Sambat 2. OP Pos Hidrometri	11 buah	Standar	Seluruh DAS pada WS Nasal Padang Gucci	Kabupaten Kabu, Bengkulu Selatan, Kabupaten Lahan dan kabupaten OKU Selatan 040 20.217' LS-1020 57.283' BT, 040 04.450' LS-1030 20.767' BT, 040 25.117' LS-1030 08.150' BT, 040 28.533' LS-1030 14.017' BT, 040 51.200' LS-1030 00.483' BT, 040 16.717' LS-1020 59.217' BT, 040 05.000' LS-1020 44.250' BT, 040 31.285' LS-1030 06.263' BT, 040 28.667' LS-1030 14.500' BT, 040 28.667' LS-1030 14.500' BT, 040 47.457' LS-1030 21.235' BT, 040 50.003' LS-1030 32.351' BT	10,000,000	Layak	Layak					Dinas PU, Balai Wilayah Sungai Sumatera VII		
	1.2	1. Pembangunan sistem informasi (hardware dan software) SDA di tingkat provinsi / BWS Sumatera VII an Tingkat Kabupaten 2. O & P sistem informasi SDA 3. Pengembangan sistem informasi SDA	NON FISIK Pembangunan SISDA ditingkat BWS dan Provinsi dan tingkat Kabupaten	Software	Unit	Seluruh DAS pada WS Nasal Padang Gucci	Kabupaten Kabu, Bengkulu Selatan, Kabupaten Lahan dan kabupaten OKU Selatan	600.000,-/ Tahun	Layak	Layak					Dinas Pertanian, Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan dan Lampung Selatan BWS Sumatera VII		
	1.3	1. Pengembangan WS Nasal – Padang Gucci secara terintegrasi mencakup seluruh DAS (mulai dari pengumpulan data dari sumber sampai dengan pusat data) 2. Pemutakhiran database (termasuk data spasial) pengelolaan WS Nasal – Padang Gucci	NON FISIK Pemutakhiran data	Software	Unit	Seluruh DAS pada WS Nasal Padang Gucci	Kabupaten Kabu, Bengkulu Selatan, Kabupaten Lahan dan kabupaten OKU Selatan	600.000,-/Tahun	Layak	Layak					Dinas Pertanian, Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan dan Lampung Selatan BWS Sumatera VII		
	1.4	a. Sosialisasi sistem informasi SDA termasuk tugas pokok dan fungsi dinas instansi yang terkait dala pengelolaan SDA (BWS Sumatera VII- BPDAS Ketahun, dll.) b. Evaluasi sistem informasi SDA termasuk pelaksanaan tugas pokok dan fungsi dinas instansi yang terkait dalam pengelolaan SDA (BWS Sumatera VII, BPDAS Ketahun, dll.) c. Pengendalian dan pengawasan perijman usaha yang terkait dengan pemanfaatan lahan di DAS yang mengacu pada pola pengelolaan WS Nasal – Padang Gucci	Sosialisasi dan Koordinasi antar Instansi	Modul	Laporan	Seluruh DAS pada WS Nasal Padang Gucci	Kabupaten Kabu, Bengkulu Selatan, Kabupaten Lahan dan kabupaten OKU Selatan	500.000,-/Tahun	Layak	Layak					Dinas Pertanian, Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan dan Lampung Selatan BPDAS Ketahun BWS Sumatera VII		
	1.5	a. Penyusunan nota kesepahaman dalam pengelolaan SDA WS dan forum koordinasi WS NPG b. Evaluasi pelaksanaan nota kesepahaman dalam pengelolaan SDA wilayah sungai dan forum koordinasi di WS NPG	Kegiatan koordinasi rutin antar sektor dan pertukaran data secara periodik	MOU	Dokumen	Seluruh DAS pada WS Nasal Padang Gucci	Kabupaten Kabu, Bengkulu Selatan, Kabupaten Lahan dan kabupaten OKU Selatan	500.000,-/Tahun	Layak	Layak					Dinas Kehutanan, Dinas Perkebunan : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan dan Lampung Selatan BPDAS Ketahun BWS Sumatera VII		

**TABEL 6.6. MATRIKS DASAR PENYUSUNAN PROGRAM DAN RENCANA PENGELOLAAN SDA WS NASAL-PADANG GUCI
ASPEK PEMBERDAYAAN DAN PENGAWASAN**

No	Sub	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Perkiraan Biaya (Rp. X 1000)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/Instansi Pelaksana		
			Non Fisik	Fisik	Jenis kegiatan/Tipe	Ukuran	Lokasi			Ekonomi	Teknis	2015-2020	2020-2025	2025-2030		2030-2035	
							Daerah Aliran		Kab/Kota								Koordinat Geografis
1		SUB ASPEK : Pemerintah dan Pemda Menyelenggarakan Pemberdayaan Para Pemilik Kepentingan Kelembagaan SDA secara terencana dan sistimatis															
	1	1.1	a. Monitoring dan evaluasi b. Sosialisasi masyarakat dalam tahap perencanaan pengelolaan SDA c. Pemberdayaan masyarakat dalam pelaksanaan, pengawasan dan pemeliharaan SDA		Modul	Laporan	Seluruh DAS sejumlah 19 DAS di WS Nasal Padang Guci	Kabupaten Kabu, Bengkulu Selatan, Kabupaten n Lahan dan kabupaten n OKU Selatan		1.500.000,-	Layak	Layak					Pemda, Lembaga Adat / Tokoh Masyarakat, LSM : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan dan Lampung Selatan
			c. Terlibat dalam Pengelolaan DAS melalui GERHAN dan GNRKA														
		1.2	a. Penataan pemukiman di kawasan penyangga hutan b. Pelibatan dan pemberdayaan masyarakat di kawasan penyangga hutan dalam pengelolaan SDA		Modul	Laporan	Seluruh DAS sejumlah 19 DAS di WS Nasal Padang Guci	Kabupaten Kabu, Bengkulu Selatan, Kabupaten n Lahan dan kabupaten n OKU Selatan		5.000.000,-	Layak	Layak					Pemda, Lembaga Adat / Tokoh Masyarakat, LSM : Prov. Bengkulu, Sumsel dan Lampung
		1.3	a. Sosialisasi komoditas pertanian dan perkebunan yang cocok untuk dikembangkan di masing – masing DAS di WS Nasal – Padang Guci b. Pengembangan komoditas pertanian dan perkebunan yang sesuai dengan daya dukung lahan di masing – masing DAS di WS Nasal – Padang Guci c. Pembinaan dan pengawasan pelaksanaan pengembangan komoditas pertanian dan perkebunan yang sesuai dengan daya dukung lahan di masing – masing DAS di WS Nasal – Padang Guci		Modul	Laporan	Seluruh DAS sejumlah 19 DAS di WS Nasal Padang Guci	Kabupaten n Kabu, Bengkulu Selatan, Kabupaten n Lahan dan kabupaten n OKU Selatan		750.000,-	Layak	Layak					Pemda, Lembaga Adat / Tokoh Masyarakat, LSM : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan dan Lampung Selatan
		1.4	1. Sosialisasi Peraturan Per-UU yang terkait dengan pengelolaan SDA ke seluruh stakeholder 2. Pengawasan pelaksanaan 3. Penegakan hukum dan pemberlakuan sanksi		Modul	Laporan	Seluruh DAS sejumlah 19 DAS di WS Nasal Padang Guci	Kabupaten n Kabu, Bengkulu Selatan, Kabupaten n Lahan dan kabupaten n OKU Selatan		750.000,-	Layak	Layak					Pemda, Lembaga Adat / Tokoh Masyarakat, LSM : Prov. Bengkulu, Sumsel dan Lampung

No	Sub	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Perkiraan Biaya (Rp. X 1000)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/Instansi Pelaksana		
			Non Fisik	Fisik	Jenis kegiatan/Tipe	Ukuran	Lokasi			Ekonomi	Teknis	2015-2020	2020-2025	2025-2030		2030-2035	
							Daerah Aliran		Kab/Kota								Koordinat Geografis
		1. Pelatihan tentang pelaksanaan, pemanfaatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana SDA yang dikelola oleh masyarakat di WS Nasal – Padang Guci 2. Pembinaan dan evaluasi, pelaksanaan, pemanfaatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana SDA yang bisa dikelola oleh masyarakat di WS Nasal – Padang Guci	1. Pemerintah dan pemerintah daerah mempunyai komitmen untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat terhadap pengelolaan SDA 2. Membuat petunjuk – petunjuk tentang sistem pengelolaan SDA	PERDA	PERDA	Seluruh DAS sejumlah 19 DAS di WS Nasal Padang Guci	Kabupaten Kabu, Bengkulu Selatan, Kabupaten Lahan dan kabupaten OKU Selatan		Layak	Layak					Pemda, Lembaga Adat / Tokoh Masyarakat, LSM : Kab. Bengkulu Selatan, Kaur, Lahat, OKU Selatan dan Lampung Selatan		
			3. Terlibat dalam Pelatihan lapangan dalam Rehabilitasi	Pelatihan	Pelatihan												
		a. Sosialisasi tugas pokok dan fungsi Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air (GNKPA) dan GERHAN di tingkat provinsi, kabupaten, kecamatan, dan desa yang termasuk dalam WS Nasal – Padang Guci b. Pelaksanaan program – program GNKPA an GERHAN Pembinaan dan pengawasan program – program GNKPA dan GERHAN	a. Menerbitkan petunjuk pelaksanaan di tingkat prov. / kab tentang Pedoman Penyelamatan Air sebagai acuan dalam sosialisasi GNKPA dan GERHAN terhadap masyarakat b. Pemerintah dan pemerintah daerah mempunyai komitmen sebagai komando dalam rangka program – program GNKPA dan GERHAN	Modul	Laporan	Seluruh DAS sejumlah 19 DAS di WS Nasal Padang Guci	Kabupaten Kabu, Bengkulu Selatan, Kabupaten Lahan dan kabupaten OKU Selatan	1.500.000,-	Layak	Layak							

MENTERI PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT,



M. BASUKI HADIMULJONO