

RENCANA

PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR

WILAYAH SUNGAI BALI-PENIDA

TAHUN 2019



MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
NOMOR 767 /KPTS/M/2019

TENTANG

RENCANA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
WILAYAH SUNGAI BALI-PENIDA

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 Tata Pengairan serta 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 Bali-Penida merupakan wilayah sungai strategis nasional;

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 dan Perumahan Rakyat Nomor 1034/KPTS/M/2017 tentang Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Bali-Penida;

- 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 dan Tata Pengairan, rancangan rencana pengelolaan sumber daya air yang telah dirumuskan dalam wadah koordinasi pengelolaan sumber daya air pada Wilayah Sungai Bali-Penida ditetapkan oleh Menteri;
- f. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, huruf b, huruf c, huruf d, dan huruf e, perlu menetapkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tentang Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Bali-Penida;

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 Nomor 15 Tahun 2015 tentang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 16) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 135 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 15 Tahun 2015 tentang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 249);

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 dan Tata Pengairan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 535);

5. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 20/PRT/M/2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 817) sebagaimana

telah diubah dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 05/PRT/M/2019 tentang Perubahan Atas 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 2019 Nomor 107);

6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 96);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT TENTANG RENCANA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI BALI-PENIDA.

- KESATU : Menetapkan rencana pengelolaan sumber daya air Wilayah Sungai Bali-Penida 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 Bali-Penida.
- KETIGA : Rencana pengelolaan sumber daya air sebagaimana dimaksud pada DIKTUM KEDUA, memuat:
 - a. hasil analisa lapangan untuk upaya fisik dan nonfisik;
 - b. desain dasar untuk upaya fisik dan nonfisik; dan
 - c. prakiraan kelayakan untuk upaya fisik dan nonfisik.
- KEEMPAT : Rencana pengelolaan sumber daya air sebagaimana dimaksud pada DIKTUM KESATU disusun untuk jangka waktu 20 (dua puluh) tahun.

- KELIMA : Rencana pengelolaan sumber daya air sebagaimana dimaksud pada DIKTUM KEEMPAT, dapat ditinjau dan dievaluasi kembali paling singkat 5 (lima) tahun sekali sejak ditetapkan melalui konsultasi publik.
- KEENAM : 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 Bali;
8. Sekretaris Jenderal Kementerian PUPR;
9. Direktur Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian PUPR;
10. Direktur Jenderal Cipta Karya, Kementerian PUPR;
11. Kepala Biro Hukum, Sekretariat Jenderal Kementerian PUPR;
12. Sekretaris Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian PUPR;
13. Direktur Bina Penatagunaan Sumber Daya Air, Kementerian PUPR; dan
14. Kepala Balai Wilayah Sungai Bali-Penida, Kementerian PUPR.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 23 Agustus 2019

MENTERI PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT,



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	vii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud, Tujuan dan Sasaran.....	2
1.2.1 Maksud	2
1.2.2 Tujuan	2
1.2.3 Sasaran	3

BAB II GAMBARAN UMUM WILAYAH SUNGAI

2.1 Karakteristik Wilayah Sungai	4
2.2 Isu Strategis Pengelolaan Sumber Daya Air	25
2.3 Potensi dan Permasalahan Sumber Daya Air	31

BAB III PEMILIHAN STRATEGI

3.1 Dasar Pertimbangan Dalam Pemilihan Strategi.....	35
3.2 Pemilihan Strategi	36

BAB IV INVENTARISASI SUMBER DAYA AIR

4.1 Kondisi Hidrologis, Hidrometeorologis dan Hidrogeologi	41
4.2 Kuantitas dan Kualitas Sumber Daya Air	55

4.3	Kondisi Lingkungan Hidup dan Potensi yang Terkait Sumber Daya Air	168
4.4	Kelembagaan Pengelolaan Sumber Daya Air	259
4.5	Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Terkait Sumber Daya Air.....	266
4.6	Kebijakan Terkait Pengelolaan Sumber Daya Air	272
4.7	Rencana Strategis dan Rencana Pembangunan Daerah.....	280
BAB V ANALISIS DATA DAN KAJIAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR		
5.1	Daerah Resapan Air, Daerah Tangkapan Air, Zona Pemanfaatan Sumber Air.....	289
5.1.1.	Daerah Resapan Air (DRA)	289
5.1.2.	Daerah Tangkapan Air (DTA)	293
5.1.3.	Zona Pemanfaatan Sumber Air (ZPSA)	298
5.2	Konservasi Sumber Daya Air	303
5.3	Pendayagunaan Sumber Daya Air	328
5.4	Pengendalian Daya Rusak Air	375
5.5	Sistem Informasi Sumber Daya Air	389
5.6	Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha	395
BAB VI UPAYA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR		
6.1	Rekapitulasi Perkiraan Biaya	400
6.2	Matrik Dasar Penyusunan Program dan Kegiatan Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air	401

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Wilayah Administratif Pemerintahan Provinsi Bali	5
Tabel 2.2	DAS di WS Bali - Penida	7
Tabel 2.3	Sebaran Luas Wilayah Berdasarkan Ketinggian Tempat.....	20
Tabel 3.1	Indikator Kriteria Penentuan Skenario pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida	35
Tabel 3.1	Nilai Indikator Penentuan Skenario Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida	38
Tabel 4.1	Jumlah Hujan Tahunan (mm) WS Bali-Penida Tahun 2015 dan Tahun 2016	41
Tabel 4.2	Potensi Ketersediaan (debit andalan Q95, Q80 dan Q90) WS Bali-Penida	44
Tabel 4.3	Kondisi Pos Duga Air WS Bali Penida	46
Tabel 4.4	Kondisi Pos Klimatologi WS Bali Penida	48
Tabel 4.5	Lokasi CAT di WS Bali-Penida	51
Tabel 4.6	Potensi Air di WS Bali-Penida	54
Tabel 4.7	Potensi Danau di WS Bali-Penida	64
Tabel 4.8	Jumlah Mata Air di WS Bali-Penida	65
Tabel 4.9	Inventaris Potensi Bendungan, Longstorage dan Embung dari hasil studi dan kajian di WS Bali-Penida	67
Tabel 4.10	Potensi Waduk dan Embung di WS Bali-Penida	72
Tabel 4.11	Kapasitas Eksisting Infrastruktur Pendayagunaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida Tahun 2015	100
Tabel 4.12	Inventaris Bendung Irigasi Kewenangan Pemerintah Pusat di WS Bali-Penida	102
Tabel 4.13	Inventaris Bendung Irigasi Kewenangan Pemerintah Provinsi di WS Bali-Penida	114
Tabel 4.14	Inventaris Bendung Irigasi Kewenangan Pemerintah Kabupaten dan kota di WS Bali-Penida	115
Tabel 4.15	Jumlah Penduduk di WS Bali-Penida Tahun 2015	116
Tabel 4.16	Standar Kebutuhan Air di WS Bali-Penida	117
Tabel 4.17	Standar Kebutuhan Air Perkotaan dan Industri	118

Tabel 4.18	Luas Daerah Irigasi Berdasarkan Kewenangan Pengelola	118
Tabel 4.19	Standar Kebutuhan Air untuk Peternakan	119
Tabel 4.20	Populasi Ternak di WS Bali-Penida	119
Tabel 4.21	Kebutuhan Air tiap DAS di WS Bali-Penida	122
Tabel 4.22	Neraca Air (2015) WS Bali-Penida	139
Tabel 4.23	Baku Mutu Kualitas Air Berdasarkan Kelas	159
Tabel 4.24	Kualitas Air di WS Bali-Penida	161
Tabel 4.25	Tata Guna Lahan di WS Bali-Penida	168
Tabel 4.26	Kondisi Hutan di WS Bali-Penida	173
Tabel 4.27	Skor Tanah Menurut Kepekaanya Terhadap Erosi	174
Tabel 4.28	Kriteria Penetapan Lahan Kritis	177
Tabel 4.29	Luas Lahan Kritis di WS Bali-Penida	179
Tabel 4.30	Nilai Indeks Erodibilitas Tanah Berdasarkan Jenis Tanah	181
Tabel 4.31	Hubungan Kemiringan Lereng dan Panjang Lereng (LS)	182
Tabel 4.32	Hubungan Tingkat Pengelolaan dan Faktor Pengelolaan Lahan Non Irigasi	184
Tabel 4.33	Hubungan Antara Tingkat Pengelolaan dan Faktor Pengelolaan Tanaman Perkebunan	184
Tabel 4.34	Hubungan Antara Tingkat Pengelolaan dan Faktor Pengelolaan Hutan pada Berbagai Laju Pengambilan	185
Tabel 4.35	Hubungan Tingkat Pengelolaan dan Faktor Pengelolaan Padang Rumput	185
Tabel 4.36	Nilai Sediment Delivery Ratio (SDR)	186
Tabel 4.37	Besar Laju Erosi dan Sedimentasi di WS Bali-Penida	186
Tabel 4.38	Kawasan Rawan Banjir di WS Bali-Penida	198
Tabel 4.39	Kriteria Berdasarkan Parameter Genangan	200
Tabel 4.40	Kriteria Berdasarkan Parameter Kerugian Ekonomi	201
Tabel 4.41	Kriteria Berdasarkan Parameter Gangguan Sosial dan Fasilitas Pemerintahan	201
Tabel 4.42	Kriteria Berdasarkan Parameter Kerugian dan Gangguan Transportasi	201

Tabel 4.43	Kriteria Berdasarkan Parameter Pada Daerah Perumahan	202
Tabel 4.44	Kriteria Berdasarkan Parameter Kerugian Hak Milik Pribadi/Rumah Tangga	202
Tabel 4.45	Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Jembarana	203
Tabel 4.46	Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Tabanan	204
Tabel 4.47	Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Badung	205
Tabel 4.48	Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kota Denpasar	206
Tabel 4.49	Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Gianyar	207
Tabel 4.50	Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Klungkung	208
Tabel 4.51	Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Karangasem	209
Tabel 4.52	Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Bangli	209
Tabel 4.53	Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Buleleng	210
Tabel 4.54	Skoring Metode <i>Bert H. Borger</i>	212
Tabel 4.55	Indeks Kekeringan dan Klasifikasi Kekeringan <i>Bert H. Borger</i>	212
Tabel 4.56	Indeks Kekeringan di Kabupaten Buleleng Tahun 2012-2015	213
Tabel 4.57	Indeks Kekeringan per Kecamatan di Kabupaten Buleleng Tahun 2012-2015	213
Tabel 4.58	Indeks Kekeringan di Kabupaten Karangasem Tahun 2012-2015	214
Tabel 4.59	Indeks Kekeringan per Kecamatan di Kabupaten Karangasem Tahun 2012-2015	214
Tabel 4.60	Indeks Kekeringan di Kabupaten Klungkung Tahun 2012-2015	215

Tabel 4.61	Indeks Kekeringan per Kecamatan di Kabupaten Klungkung Tahun 2012-2015	216
Tabel 4.62	Indeks Kekeringan di Kabupaten Jembrana Tahun 2012-2015	216
Tabel 4.63	Indeks Kekeringan per Kecamatan di Kabupaten Jembrana Tahun 2012-2015	217
Tabel 4.64	Analisa Rawan Kekeringan Kabupaten Buleleng	218
Tabel 4.65	Analisa Rawan Kekeringan Kabupaten Karangasem	219
Tabel 4.66	Analisa Rawan Kekeringan Kabupaten Klungkung	220
Tabel 4.67	Analisa Rawan Kekeringan Kabupaten Jembrana	221
Tabel 4.68	Sebaran Kawasan Abrasi Pantai di WS Bali-Penida	222
Tabel 4.69	Bencana Tanah Longsor di WS Bali-Penida	225
Tabel 4.70	Nomenklatur Bangunan Prasarana Pengendali Lahar	240
Tabel 4.71	Data Usaha Pertambangan di Provinsi Bali	248
Tabel 4.72	Daftar Aktivitas Pertambangan di Sungai di Provinsi Bali	249
Tabel 4.73	Rekomendasi Penambangan di Sungai di Provinsi Bali	253
Tabel 4.74	Kelembagaan Pengelolaan SDA di WS Bali-Penida	261
Tabel 4.75	Jumlah Subak di Daerah Irigasi Kewenangan Pusat	266
Tabel 4.76	Jumlah Subak di Daerah Irigasi Kewenangan Provinsi Bali	266
Tabel 4.77	Jumlah Subak di Daerah Irigasi Kewenangan Kabupaten/Kota di Provinsi Bali	267
Tabel 4.78	Produk Domestik Rata-rata Bruto (PDRB) Tahun 2012-2014	269
Tabel 4.79	RTRW Kabupaten/Kota di WS Bali-Penida	282
Tabel 4.80	Rencana Pembangunan Daerah Dalam RTRW Kabupaten	283
Tabel 5.1	Kriteria Spasial Beserta Skor Dalam Analisis Daerah Resapan Air	289
Tabel 5.2	Luas Daerah Resapan Air Pada Masing-masing Kabupaten/Kota di WS Bali-Penida	290
Tabel 5.3	Variabel, Kriteria dan Klasifikasi Penentuan Daerah	

	Tangkapan Air (DTA)	292
Tabel 5.4	Luas Daerah Tangkapan Air pada Masing-masing Kabupaten/Kota di WS Bali-Penida	294
Tabel 5.5	Variabel, Kriteria dan Klasifikasi Penentuan Zona Pemanfaatan Sumber Daya Air (ZPSA)	299
Tabel 5.6	Luas Zona Pemanfaatan Sumber Air Pada Masing-masing Kabupaten/Kota di WS Bali-Penida	300
Tabel 5.7	Pemanfaatan Danau di WS Bali-Penida	308
Tabel 5.8	Penentuan Lebar Sempadan Sungai Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28/PRT/2015 Tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau untuk Sungai di Dalam Kawasan Perkotaan	312
Tabel 5.9	Penentuan Lebar Sempadan Sungai Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28/PRT/2015 Tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau untuk Sungai di Luar Kawasan Perkotaan	314
Tabel 5.10	Upaya Pembangunan IPAL di WS Bali-Penida	319
Tabel 5.11	Matrik Upaya Fisik Penanganan Aspek Konservasi Sumber Daya Air	321
Tabel 5.12	Desain Dasar Pembangunan Prasarana Pengamanan dan Penataan Mata Air di Kabupaten Bangli dan Kabupaten Gianyar (Mata Air Petirtan Selati dan Pancoran Solas)	322
Tabel 5.13	Desain Dasar Fasilitasi Penyusunan Masterplan dan FS Air Limbah Kabupaten Badung	324
Tabel 5.14	Desain Dasar Nonfisik Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air (GNKPA) WS Bali-Penida.....	325
Tabel 5.15	Prakiraan Kelayakan Teknis dan Ekonomi Pengamanan dan Penataan Mata Air di Kabupaten Gianyar dan Bangli (Petirtaan Selati)	328
Tabel 5.16	Prakiraan Kelayakan Teknis dan Ekonomi Pengamanan dan Penataan Mata Air di Kabupaten Gianyar dan Bangli (Pancoran Solas)	328
Tabel 5.17	Proyeksi Jumlah Penduduk di WS Bali-Penida 2015-	

	2034	334
Tabel 5.18	Proyeksi Kebutuhan Air WS Bali-Penida 2015-2034	335
Tabel 5.19	Proyeksi Kebutuhan Air WS Bali-Penida 2015-2034 Berdasarkan Zona Pengelolaan Sumber Daya Air	335
Tabel 5.20	Matrik Upaya Fisik Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air	345
Tabel 5.21	Target Ketersediaan Air Skenario Sedang	349
Tabel 5.22	Desain Dasar Pembangunan Bendung Sidan	356
Tabel 5.23	Analisa Ekonomi Embung Kecagbalung	358
Tabel 5.24	Desain Dasar Pembangunan Longstorage Tukad Bilukpoh	360
Tabel 5.25	Desain Dasar Nonfisik Studi Potensi CAT dan Zona Pemanfaatan Air Tanah di WS Bali-Penida	362
Tabel 5.26	Desain Dasar Nonfisik Evaluasi Kinerja dan Perencanaan Teknis Peningkatan/Rehabilitasi Jaringan Irigasi Kewenangan Pusat di DAS Tk. Ayung.....	362
Tabel 5.27	Prakiraan Kelayakan Teknis dan Ekonomi Rencana Bendungan Sidan	366
Tabel 5.28	Analisa Ekonomi Embung Kecagbalung.....	369
Tabel 5.29	Prakiraan Kelayakan Teknis dan Ekonomi Rencana Embung Kecagbalung.....	370
Tabel 5.30	Prakiraan Kelayakan Teknis dan Ekonomi Rencana Long Storage Tukad Bilukpoh	375
Tabel 5.31	Rangkuman Penanganan Abrasi Pantai Yang Pernah Dilaksanakan di Tiap Kabupaten di Wilayah Sungai Bali-Penida Berdasarkan Survey Tahun 2015	378
Tabel 5.32	Upaya Fisik prioritas Aspek Pengendalian Daya Rusak Air	382
Tabel 5.33	Desain Dasar Prasarana Pengendali Lahar Gunung Agung di Kabupaten Karangasem	383
Tabel 5.34	Desain Dasar Drainase Kawasan Sarbagita	385
Tabel 5.35	Deain Dasar Pengendali Banjir Muara Sungai di Kabupaten Buleleng	387
Tabel 5.36	Desain dasar Nonfisik updating Abrasi Pantai di Provinsi Bali.....	388
Tabel 5.37	Analisa Kelayakan Ekonomi Lokasi DED Kawasan	

	Tukad Buaji – Kota Denpasar (Biaya Tetap dan Manfaat Turun 20%)	389
Tabel 5.38	Matrik Upaya Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air	392
Tabel 5.39	Desain Dasar Rasional Pos Hidrologi WS Bali-Penida	393
Tabel 5.40	Matrik Upaya Fisik dan Upaya Nonfisik Aspek Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha	395
Tabel 5.41	Matrik Prioritas Upaya Nonfisik Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat Dan Dunia Usaha	398
Tabel 5.42	Desain Dasar Upaya Nonfisik Pendampingan Kelembagaan MAisyarakat	399
Tabel 5.43	Desain Dasar Upaya Nonfisik Pendampingan Kelembagaan MAisyarakat	399
Tabel 6.1	Rekapitulasi Perkiraan Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida	400
Tabel 6.2	Matrik Dasar Penyusunan Program Dan Kegiatan Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida.....	401

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta Wilayah Administratif Pemerintah Provinsi Bali.....	6
Gambar 2.2	Peta WS Bali - Penida	18
Gambar 2.3	Peta Ketinggian Lahan di WS Bali - Penida	21
Gambar 2.4	Peta Geologi di WS Bali - Penida	24
Gambar 3.1	Tingkat Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Bali Tahun 2008 – 2012	37
Gambar 3.2	Berita Acara Sidang Pleno TKPSDA tentang Rancangan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida	39
Gambar 4.1	Peta Isohyet WS Bali-Penida	43
Gambar 4.2	Peta Sebaran Pos Curah Hujan, Pos Klimatologi dan Pos Duga Air di Provinsi Bali	45
Gambar 4.3	Peta CAT di WS Bali - Penida.....	53
Gambar 4.4	Peta Sebaran Lokasi Mata Air di WS Bali-Penida	66
Gambar 4.5	Grafik Kebutuhan Air di WS Bali-Penida	138
Gambar 4.6	Grafik Neraca Air WS Bali-Penida	149
Gambar 4.7	Grafik Neraca Air Zona Utara	150
Gambar 4.8	Grafik Neraca Air Zona Timur	150
Gambar 4.9	Grafik Neraca Air Zona Tengah	151
Gambar 4.10	Grafik Neraca Air Zona Sarbagita	151
Gambar 4.11	Grafik Neraca Air Zona Barat	152
Gambar 4.12	Skema Eksisting Zona Utara	153
Gambar 4.13	Skema Eksisting Zona Timur	154
Gambar 4.14	Skema Eksisting Zona Tengah	155
Gambar 4.15	Skema Eksisting Zona Sarbagita	156
Gambar 4.16	Skema Eksisting Zona Barat	157
Gambar 4.17	Peta Lokasi Pengambilan Sampel Kualitas Air	161
Gambar 4.18	Peta Tata Guna Lahan di WS Bali-Penida	169
Gambar 4.19	<i>Pie Chart</i> Tata Guna Lahan di WS Bali-Penida	170
Gambar 4.20	Perubahan Tata Guna Lahan Sawah di WS Bali- Penida	171
Gambar 4.21	Bagian Lapisan Tanah Horisontal	175

Gambar 4.22	Peta Sebaran Tingkat Kekritisian Lahan di WS Bali-Penida	178
Gambar 4.23	Grafik Trend Kejadian Banjir di WS Bali-Penida	199
Gambar 4.24	Peta Sebaran Daerah Genangan Kawasan di WS Bali-Penida	211
Gambar 4.25	Peta Sebaran Abrasi Pantai di WS Bali-Penida	223
Gambar 4.26	Peta Rawan Longsor di WS Bali-Penida	238
Gambar 4.27	Peta Daerah Rawan Bencana Lahar Gunung Agung di Kabupaten Karangasem	239
Gambar 4.28	Tata Nomenklatur Bangunan Pengendali Lahar	240
Gambar 4.29	Peta Seberan Potensi Tambang di Provinsi Bali	247
Gambar 4.30	Bagan Struktur Subak	264
Gambar 4.31	Peta Kawasan WPS 15 (Gilimanuk-Denpasar-Padangbay)	278
Gambar 5.1	Peta Daerah Resapan Air WS Bali-Penida	291
Gambar 5.2	Peta Daerah Tangkapan Air WS Bali-Penida	296
Gambar 5.3	Diagram Alir Penyusunan Zona Pemanfaatan Sumber Air	298
Gambar 5.4	Peta Zona Pemanfaatan Sumber Air	302
Gambar 5.5	Ilustrasi Identifikasi Sumber Permasalahan Danau di WS Bali-Penida	309
Gambar 5.8	Contoh Checkdam Konservasi di Area Kampus Universitas Udayana	318
Gambar 5.9	Grafik Proyeksi Kebutuhan Air WS Bali-Penida 2015-2034	335
Gambar 5.10	Rencana Alternatif Pengembangan Air Permukaan Wilayah SARBAGITA	338
Gambar 5.11	SPAM SARBAGITA	339
Gambar 5.12	Grafik Kebutuhan dan Pemanfaatan Air di WS Bali-Penida	350
Gambar 5.13	Skema Alokasi Air Zona Utara Tahun 2015-2034	351
Gambar 5.14	Skema Alokasi Air Zona Timur Tahun 2015-2034	352
Gambar 5.15	Skema Alokasi Air Zona Tengah Tahun 2015-2034	353
Gambar 5.16	Skema Alokasi Air Zona Sarbagita Tahun 2015-2034	354

Gambar 5.17	Skema Alokasi Air Zona Barat Tahun 2015-2034	355
Gambar 5.18	Lokasi Rencana <i>Long Storage</i> Tukad Biluk Poh	373
Gambar 5.19	Kerangka Kegiatan Fasilitasi Wadah Pengelolaan Sumber Daya Air	404

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Wilayah Sungai Bali-Penida yang selanjutnya disebut WS Bali-Penida merupakan Wilayah Sungai Strategis Nasional dengan Nomor Kode 03.01.A3, terdiri dari 391 (tiga ratus sembilan puluh satu) daerah aliran sungai (DAS) dan terdapat 4 (empat) buah danau alam yaitu Danau Batur, Danau Buyan, Danau Tamblingan dan Danau Bratan. Selain itu, terdapat juga 112 (seratus dua belas) Daerah irigasi (D.I) yang tersebar di 9 (Sembilan) DAS yang masuk kewenangan pemerintah pusat berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2015 tentang Kriteria dan Penetapan Status Daerah Irigasi yaitu D.I Tukad Sungi (3.885 Ha), D.I Tukad Yeh Hoo (5.559 Ha), D.I Tukad Penet (4.056 Ha), D.I Tukad Petanu (4.495 Ha), D.I Tukad Oos (3.691 Ha), D.I Tukad Ayung (9.598 Ha), D.I Tukad Unda (4.180 Ha), D.I Tukad Saba (3.897 Ha) dan D.I Tukad Pakerisan (3.228 Ha). WS Bali-Penida memiliki total panjang garis pantai adalah 633,35 km dan yang mengalami erosi sebesar 215,82 km atau 34% dari panjang garis pantai (Data Studi Updating Abrasi Pantai di Provinsi Bali Tahun 2015).

Bali sebagai salah satu destinasi wisata dunia memiliki obyek wisata yang beragam, baik wisata alam, wisata budaya, dan wisata bahari. Sektor pariwisata menjadi salah satu andalan bukan hanya oleh pemerintahan Provinsi Bali,tetapi juga seluruh lapisan masyarakat banyak berharap dari sektor ini. Perkembangan sektor pariwisata juga berbanding lurus dengan meningkatnya kebutuhan air dalam menunjang eksistensi daerah wisata di Bali, oleh karena itu penyediaan sarana dan prasarana sumber daya air memegang peranan yang sangat penting.

Potensi Ketersediaan Air di WS Bali-Penida terdiri dari potensi air permukaan sebesar 6.545,22 Juta m³/tahun atau sebesar 207,83 m³/det dan potensi air tanah sebesar 285,15 juta m³/tahun atau sebesar 9,04 m³/det. Untuk dapat memanfaatkan potensi sumber daya air tersebut dalam upaya memenuhi berbagai kebutuhan akan air dan pemerataan ke

berbagai wilayah, maka diperlukan pengelolaan sumber daya air secara terpadu melalui perencanaan yang berbasis wilayah sungai. Hal ini dikarenakan permasalahan pengelolaan sarana dan prasarana sumber daya air masih bersifat sektoral dan belum memadai menyebabkan keseimbangan antara konservasi dan pemanfaatan serta keadilan untuk berbagai kebutuhan dan ke berbagai wilayah di Bali-Penida belum terjangkau.

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10/PRT/M/2015 tentang Rencana dan Rencana Teknis Tata Pengaturan Air dan Tata Pengairan pada pasal 3 (tiga) ayat 3 (tiga) disebutkan bahwa rencana teknis tata pengaturan air dan tata pengairan berupa rencana pengelolaan sumber daya air. Rencana pengelolaan sumber daya air yang dimaksud merupakan hasil perencanaan secara menyeluruh dan terpadu yang diperlukan dalam merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi kegiatan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air pada wilayah sungai yang disusun berdasarkan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air.

1.2. Maksud, Tujuan dan Sasaran

1.2.1. Maksud

Maksud disusunnya Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida adalah menyusun perencanaan secara menyeluruh dan terpadu yang diperlukan dalam merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi kegiatan konservasi sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air pada wilayah sungai

1.2.2. Tujuan

Tujuan disusunnya Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida adalah sebagai dasar penyusunan program dan rencana kegiatan setiap sektor yang terkait dengan sumber daya air dan sebagai masukan dalam penyusunan, peninjauan kembali, atau penyempurnaan Rencana Tata Ruang Wilayah provinsi, kabupaten, dan/atau kota yang terkait.

1.2.3. Sasaran

Sasaran disusunnya Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida adalah untuk memberikan arahan program dan kegiatan tiap sektor dalam upaya:

1. Konservasi sumber daya air yang berkelanjutan di WS Bali-Penida;
2. Pidayagunaan sumber daya air di WS Bali- Penida dengan memperhatikan kebijakan daerah, termasuk arahan dalam penataan ruang wilayah;
3. Pengendalian daya rusak air di WS Bali-Penida;
4. Pelaksanaan sistem informasi sumber daya air di WS Bali-Penida; dan
5. Pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan sumber daya air di WS Bali-Penida.

BAB II

GAMBARAN UMUM WS BALI-PENIDA

2.1. Karakteristik WS Bali-Penida

2.1.1. Kondisi Geografis

WS Bali-Penida berada di Pulau Bali daratan dan Pulau Nusa Penida termasuk pulau-pulau kecil sekelilingnya dengan luas daratan keseluruhan 5.636,66 km². Pulau Bali berada di antara Pulau Jawa dan Pulau Lombok terletak pada 8°03'40"-8°50'48" Lintang Selatan (LS) dan 114°25'53"-115°42'40" Bujur Timur (BT) dengan batas-batas fisik sebagai berikut:

1. Utara : Laut Bali;
2. Timur : Selat Lombok;
3. Selatan : Samudera Indonesia; dan
4. Barat : Selat Bali.

Provinsi Bali adalah wilayah administrasi pemerintahan di Pulau Bali dan pulau-pulau kecil yang mengelilinginya, seperti Pulau Nusa Penida, Pulau Nusa Lembongan, dan Pulau Nusa Ceningan yang terletak di wilayah Kabupaten Klungkung, Pulau Serangan di wilayah Kota Denpasar, dan Pulau Menjangan di wilayah Kabupaten Buleleng, dengan panjang keseluruhan garis pantai ± 633,35 km (*Studi Updating Abrasi Pantai di Provinsi Bali Tahun 2015*). Secara administrasi pemerintahan, Provinsi Bali dibagi atas delapan wilayah kabupaten dan satu wilayah kota, dan terbagi lagi menjadi wilayah kecamatan, desa/kelurahan, lingkungan dan secara tradisional terbagi atas banjar pekraman/adat. Di bagian tengah Pulau Bali membentang pegunungan dari barat ke timur. Kondisi ini secara geografis menjadikan Pulau Bali dibagi menjadi dua lereng besar yaitu lereng ke arah utara dan lereng ke arah selatan. sehingga aliran sungai cenderung mengalir ke arah utara dan selatan. di bagian tengah Pulau Bali juga merupakan persebaran hutan dari Gunung Lempuyang, Gunung Agung, Gunung Abang, Bukit Penulisan, hutan lindung Batukaru, sampai Taman Nasional Bali Barat dan yang paling menarik dan patut disyukuri ditengah-tengah deretan pegunungan tersebut terdapat sumber air berupa

empat buah danau yaitu Danau Tamblingan, Danau Buyan, Danau Beratan dan Danau Batur.

2.1.2. Kondisi Administrasi

WS Bali-Penida berada dalam 2 (dua) wilayah yaitu:

1. Wilayah Administrasi Pemerintahan; dan
2. WS Bali-Penida.

1. Wilayah Administrasi Pemerintahan

Terdiri dari 8 (delapan) kabupaten dan 1 (satu) kota yaitu

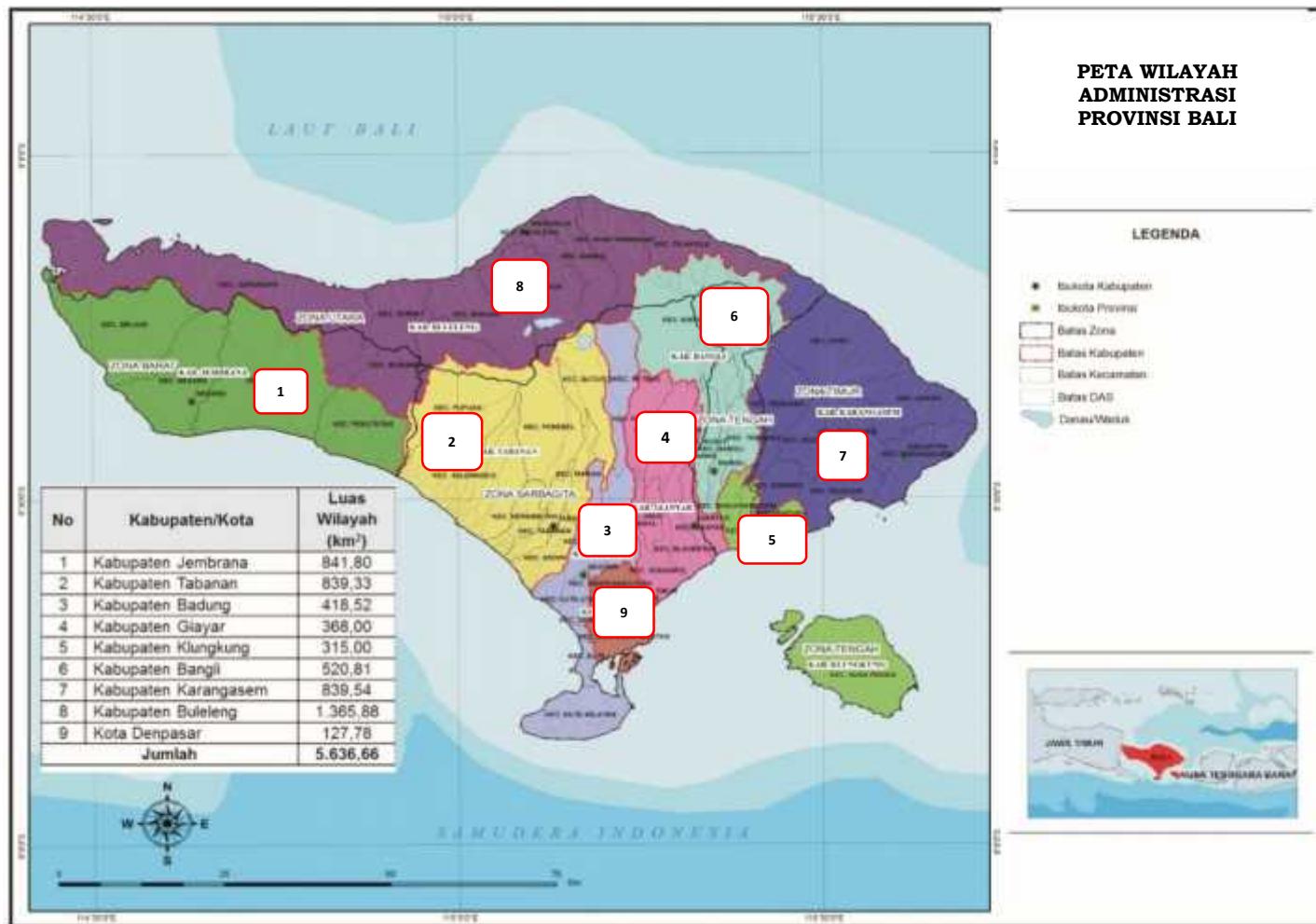
- 1) Kabupaten Jembrana dengan ibu kota Negara;
- 2) Kabupaten Tabanan dengan ibu kota Tabanan;
- 3) Kabupaten Badung dengan ibu kota Mangupura;
- 4) Kabupaten Gianyar dengan ibu kota Gianyar;
- 5) Kabupaten Klungkung dengan ibu kota Semarapura;
- 6) Kabupaten Bangli dengan ibu kota Bangli;
- 7) Kabupaten Karangasem dengan ibu kota Amlapura;
- 8) Kabupaten Buleleng dengan ibu kota Singaraja; dan
- 9) Kota Denpasar dengan ibu kota Denpasar.

Luas wilayah administrasi pemerintahan berdasarkan wilayah pemerintahan kabupaten/kota seperti Tabel 2.1 dan Gambar 2.1.

Tabel 2. 1 Wilayah Administratif Pemerintah Provinsi Bali

No.	Kabupaten/Kota	Luas Wilayah (km ²)	Jumlah Kecamatan	Jumlah	
				Desa	Lingkungan
1	Kabupaten Jembrana	841,80	5	51	248
2	Kabupaten Tabanan	839,33	10	133	797
3	Kabupaten Badung	418,52	6	62	538
4	Kabupaten Gianyar	368,00	7	70	547
5	Kabupaten Klungkung	315,00	4	59	244
6	Kabupaten Bangli	520,81	4	72	328
7	Kabupaten Karangasem	839,54	8	78	581
8	Kabupaten Buleleng	1.365,88	9	148	609
9	Kota Denpasar	127,78	4	43	405
Provinsi Bali		5.636,66	57	716	4.297

Sumber: Bali dalam angka 2015



Sumber: Hasil analisa Peta Bakosurtanal, Data Badan Pusat Statistik (BPS) , 2015

Gambar 2. 1 Peta Wilayah Administratif Pemerintah Provinsi Bali

2. WS Bali-Penida

WS Bali-Penida terdiri dari 391 (tiga ratus sembilan puluh satu) DAS dengan luas 5.636,66 km² yang dibagi menjadi 5 (lima) wilayah zona yaitu zona utara, zona timur, zona tengah, zona sarbagita dan zona barat. Panjang sungai-sungai di WS Bali-Penida mencapai 2.776 km yang merupakan sungai-sungai dengan tipe:

1. Sungai *Pharennial* yaitu sungai dengan kondisi aliran sepanjang tahun;
2. Sungai *Intermitten* yaitu sungai yang mengalirkan air hanya pada waktu musim hujan; dan
3. Sungai *Ephemeral* yaitu sungai yang mengalirkan air hanya pada waktu ada hujan.

Tabel 2.2 berikut ini menunjukkan kondisi dan posisi DAS di WS Bali-Penida sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/M/2015 tentang Kriteria Penetapan Wilayah Sungai. Adapun nama DAS dan lokasinya seperti tertera pada Gambar 2.2.

Tabel 2. 2 DAS di WS Bali-Penida

ID DAS	NAMA DAS	Lokasi		Luas DAS		Panjang Sungai (Km)	Keterangan
		Dalam Kabupaten/ Kota	Lintas Kabupaten/ Kota	Per Kabupaten (Km ²)	Per DAS (Km ²)		
Zona Utara				1315,43	1315,43	865,8	
2	Lumpur	Jembrana		2,29	5,62	3,19	Intermitthen
		Buleleng		3,33			
3	Ngejung	Jembrana		1,42	2,83	3	Intermitthen
		Buleleng		1,41			
4	Penginuman	Jembrana		1,52	6,46	5,02	Pharennial
		Buleleng		4,94			
5	Buadung	Buleleng		2,45	2,45	4,48	Intermitthen
6	Pasir	Buleleng		4,02	4,02	1,99	Intermitthen
7	Prapatagung	Buleleng		3,29	3,29	2,38	Intermitthen
8	Lampungan	Buleleng		7,18	7,18	3,52	Intermitthen
9	Batulicin	Buleleng		12,21	12,21	5,93	Pharennial
10	Kelor	Buleleng		1,98	1,98	1,42	Intermitthen
11	Batugodang	Buleleng		1,33	1,33	1,63	Intermitthen
12	Menjangan	Buleleng		1,63	1,63	0	Ephemeral
13	Kelompang	Buleleng		2,51	2,51	2,16	Intermitthen
14	Sumberklampok	Buleleng		4,52	4,52	1,8	Intermitthen
15	Kotal	Buleleng		18,89	18,89	4,59	Intermitthen
16	Pejarakan	Jembrana		0,35	18,21	7,77	Pharennial
		Buleleng		17,86			

ID DAS	NAMA DAS	Lokasi		Luas DAS		Panjang Sungai	Keterangan
		Dalam Kabupaten/ Kota	Lintas Kabupaten/ Kota	Per Kabupaten (Km ²)	Per DAS (Km ²)	(Km)	
17	Sumberbatok		Jembrana	0,13	8,98	8,14	Pharennial
			Buleleng	8,85			
18	Teluktrima		Jembrana	0,84	12,18	8,7	Pharennial
			Buleleng	11,34			
19	Krapyak		Jembrana	0,49	8,13	7,17	Pharennial
			Buleleng	7,64			
20	Telukbanjul	Buleleng		7,57	7,57	4,59	Intermitthen
21	Palengkong	Buleleng		2,24	2,24	2,33	Intermitthen
22	Kemiri		Jembrana	0,29	21,41	7,11	Pharennial
			Buleleng	21,12			
23	Salak	Buleleng		6,52	6,52	4,48	Intermitthen
24	Pengumbahan		Jembrana	1,38	25,12	11,92	Pharennial
			Buleleng	23,74			
25	Kelampok	Buleleng		5,87	5,87	4,26	Intermitthen
26	Airjatuh	Buleleng		5,65	5,65	5,75	Pharennial
27	Sedangdalam	Buleleng		4,34	4,34	3,84	Intermitthen
28	Banyupoh		Jembrana	0,45	36,09	5,48	Pharennial
			Buleleng	35,64			
29	Jati	Buleleng		2,96	2,96	1,81	Intermitthen
30	Taman	Buleleng		4,32	4,32	3,74	Intermitthen
31	Pakecor		Jembrana	0,43	7,16	6,37	Pharennial
			Buleleng	6,73			
32	Madan	Buleleng		7,96	7,96	5,9	Pharennial
33	Musi		Jembrana	0,6	8,52	6,8	Pharennial
			Buleleng	7,92			
34	Ketapang	Buleleng		2,53	2,53	2,85	Intermitthen
35	Pule	Buleleng		5,46	5,46	6,31	Pharennial
36	Kayuputih	Buleleng		4,97	4,97	4,83	Pharennial
37	Lesung	Buleleng		8,74	8,74	7,09	Pharennial
38	Gerokgak		Jembrana	0,09	35,08	10,92	Pharennial
			Buleleng	34,99			
39	Legod	Buleleng		12,44	12,44	4,07	Intermitthen
40	Biu	Buleleng		4,49	4,49	6,95	Pharennial
41	Tingatinga		Jembrana	0	13,67	8,66	Pharennial
			Buleleng	13,67			
42	Mas	Buleleng		6,91	6,91	6,13	Pharennial
43	Lampah	Buleleng		12,94	12,94	3,89	Intermitthen
44	Sumaga	Buleleng		7,12	7,12	7,98	Pharennial
45	Banyraras	Buleleng		50,15	50,15	10,44	Pharennial
46	Anakan	Buleleng		8,95	8,95	6,88	Pharennial
47	Umadesa	Buleleng		1,81	1,81	5,08	Pharennial
48	Saba		Tabanan	28,44	129,25	36,02	Pharennial
			Buleleng	100,81			
49	Penggastulan	Buleleng		4,28	4,28	3,68	Intermitthen
50	Medaum	Buleleng		51,96	51,96	26,7	Pharennial
51	Tampekan	Buleleng		17,89	17,89	13,88	Pharennial
52	Barambang	Buleleng		11,41	11,41	7,22	Pharennial
53	Lengkeng	Buleleng		2,5	2,5	6,27	Pharennial
54	Bengkala	Buleleng		10,13	10,13	10,54	Pharennial
55	Bulakan	Buleleng		2,99	2,99	4,65	Intermitthen
56	Menyusu	Buleleng		4,14	4,14	6,88	Pharennial
57	Cebol	Buleleng		11,53	11,53	7,05	Pharennial

ID DAS	NAMA DAS	Lokasi		Luas DAS		Panjang Sungai	Keterangan
		Dalam Kabupaten/ Kota	Lintas Kabupaten/ Kota	Per Kabupaten (Km ²)	Per DAS (Km ²)	(Km)	
58	Cangiang	Buleleng		1,5	1,5	2,72	Intermitthen
59	Kelampua	Buleleng		3,95	3,95	3,03	Intermitthen
60	Asangan	Buleleng		11,93	11,93	9,76	Pharennial
61	Serumbung	Buleleng		12,96	12,96	5,46	Intermitthen
62	Baas	Buleleng		5,79	5,79	7,15	Pharennial
63	Bangka	Buleleng		16,4	16,4	11,19	Pharennial
64	Batupalu	Buleleng		10,4	10,4	8,62	Pharennial
65	Pasut	Buleleng		38,55	38,55	9,58	Pharennial
66	Banyumala	Buleleng		4,84	4,84	12,15	Pharennial
67	Buleleng	Buleleng		30,02	30,02	18,5	Pharennial
68	Padakeling	Buleleng		2,5	2,5	3,37	Intermitthen
69	Buwus	Buleleng		21,01	21,01	20,52	Pharennial
70	Sedayu	Buleleng		8,91	8,91	6,9	Pharennial
71	Penarukan		Badung	0	49,72	16,65	Pharennial
			Tabanan	0			
			Buleleng	49,72			
72	Kerobokan	Buleleng		2,16	2,16	4,2	Intermitthen
73	Gerusukan	Buleleng		4,91	4,91	3,2	Intermitthen
74	Beji	Buleleng		2,96	2,96	5,15	Pharennial
75	Sangsit	Buleleng		18,34	18,34	13,8	Pharennial
76	Punduhsangit	Buleleng		3,58	3,58	2,33	Intermitthen
77	Daya		Bangli	25,88	90,17	21,13	Pharennial
			Buleleng	64,29			
78	Bulian	Buleleng		6,41	6,41	8,96	Pharennial
79	Dalem	Buleleng		3,53	3,53	9,04	Pharennial
80	Bungkulau	Buleleng		6,86	6,86	4,47	Intermitthen
81	Pegunjungan	Buleleng		4,87	4,87	3,13	Intermitthen
82	Basang	Buleleng		7,46	7,46	13,88	Pharennial
83	Menengan	Buleleng		4,9	4,9	4,93	Intermitthen
84	Bila	Buleleng		0,91	0,91	2,42	Intermitthen
85	Enjekankebo	Buleleng		2,01	2,01	3,95	Intermitthen
86	Puyung	Buleleng		6,79	6,79	8,05	Pharennial
87	Kedis	Buleleng		5,87	5,87	9,17	Pharennial
88	Sampihlumbong	Buleleng		5,57	5,57	4,91	Intermitthen
89	Glegeg	Buleleng		3,81	3,81	6,44	Pharennial
90	Ontes	Buleleng		1,27	1,27	2,48	Intermitthen
91	Pacung	Buleleng		0,26	0,26	4,14	Pharennial
92	Ponjok	Buleleng		2,93	2,93	3,52	Intermitthen
93	Palud	Buleleng		0,63	0,63	3,57	Intermitthen
94	Alassari	Buleleng		0,58	0,58	4,96	Intermitthen
95	Kambing	Buleleng		2,52	2,52	1,38	Intermitthen
96	Munggal		Bangli	3,64	17,75	7,19	Pharennial
			Buleleng	14,11			
97	Glagak	Buleleng		5,49	5,49	6,5	Pharennial
98	Bangkah		Bangli	1,76	9,05	3,32	Intermitthen
			Buleleng	7,29			
99	Puang		Bangli	2,99	11,11	10,88	Pharennial
			Buleleng	8,12			
100	Candi	Buleleng		0,62	0,62	1,09	Intermitthen
101	Lawan	Buleleng		1,59	1,59	4,3	Intermitthen
102	Titi	Buleleng		0,72	0,72	2,52	Intermitthen
103	Bondalem	Buleleng		0,6	0,6	1,33	Intermitthen

ID DAS	NAMA DAS	Lokasi		Luas DAS		Panjang Sungai	Keterangan
		Dalam Kabupaten/ Kota	Lintas Kabupaten/ Kota	Per Kabupaten (Km ²)	Per DAS (Km ²)	(Km)	
104	Desa		Bangli	4,57	10,56	5,15	Intermitthen
			Buleleng	5,99			
105	Beratan	Buleleng		0,99	0,99	2,16	Intermitthen
106	Selombo	Buleleng		1,63	1,63	4,28	Intermitthen
107	Bantes	Buleleng		1,69	1,69	3,35	Intermitthen
108	Yeh Alang		Bangli	12,64	17,63	5,57	Pharennial
			Buleleng	4,99			
109	Sangkutu	Buleleng		1,62	1,62	1,65	Intermitthen
110	Anyar		Bangli	9,77	14,71	8,51	Pharennial
			Buleleng	4,94			
111	Batas		Bangli	13,61	18,95	2,98	Intermitthen
			Buleleng	5,34			
112	Les	Buleleng		2,2	2,2	9,07	Pharennial
113	Pengasangan		Bangli	0,72	3,91	3,85	Intermitthen
			Buleleng	3,19			
114	Pemanjangan		Bangli	0,22	1,71	4,42	Intermitthen
			Buleleng	1,49			
115	Pintu		Bangli	1,17	2,43	6,87	Pharennial
			Buleleng	1,26			
116	Ambengan		Bangli	1,09	2,98	6,24	Pharennial
			Buleleng	1,89			
117	Penganten		Bangli	0	1,44	3,94	Intermitthen
			Buleleng	1,44			
118	Bun teh		Bangli	0,61	2,78	5,95	Pharennial
			Buleleng	2,17			
119	Pengonjongan		Bangli	0,19	3,58	5,25	Pharennial
			Buleleng	3,39			
120	Silagading Tiga		Bangli	5,22	7,57	5,89	Pharennial
			Buleleng	2,35			
121	Ujung	Buleleng		1,11	1,11	2,29	Intermitthen
122	Puseh		Bangli	2,08	3,2	5,96	Pharennial
			Buleleng	1,12			
123	Pulakan	Buleleng		2,14	2,14	3,49	Intermitthen
124	Tembok	Buleleng		0,21	0,21	2,11	Intermitthen
125	Bonriu	Buleleng		0,6	0,6	0,97	Ephemeral
126	Yehbau		Bangli	1,55	3,84	6,98	Pharennial
			Buleleng	2,29			
127	Siderena	Buleleng		0,78	0,78	1,8	Intermitthen
128	Gelar	Buleleng		1,52	1,52	3,55	Pharennial
129	Jaka	Buleleng		0,37	0,37	0,94	Ephemeral
130	Luah		Bangli	6,08	8,37	7,55	Pharennial
			Karangasem	1,47			
			Buleleng	0,82			
131	Selahu		Bangli	2,23	4,88	5,79	Pharennial
			Karangasem	2,65			
132	Tamansari		Bangli	0,31	2,5	3,29	Intermitthen
			Karangasem	2,19			
133	Bungbung		Bangli	5,64	7,54	8,67	Pharennial
			Karangasem	1,9			
134	Legawa	Karangasem		1,09	1,09	2,76	Intermitthen
135	Ngelinti		Bangli	0,76	8,63	9,33	Pharennial
			Karangasem	7,87			

ID DAS	NAMA DAS	Lokasi		Luas DAS		Panjang Sungai	Keterangan
		Dalam Kabupaten/ Kota	Lintas Kabupaten/ Kota	Per Kabupaten (Km ²)	Per DAS (Km ²)	(Km)	
136	Karanganyar	Karangasem		1,13	1,13	2,68	Intermitthen
137	Deling		Bangli	4,42	13,73	10,96	Pharennial
			Karangasem	9,31			
138	Santer	Karangasem		1,88	1,88	4,83	Intermitthen
139	Timbul		Bangli	3,96	11,33	12,54	Pharennial
			Karangasem	7,37			
Zona Timur				845,25	845,25	420,47	
140	Bumbung		Bangli	0,89	12,15	2,28	Intermitthen
			Karangasem	11,26			
141	Sringin	Karangasem		74,85	74,85	2,19	Intermitthen
142	Pilian	Karangasem		3,25	3,25	4,91	Intermitthen
143	Grembeng	Karangasem		3,1	3,1	2,86	Intermitthen
144	Mlaka	Karangasem		4,39	4,39	3,14	Intermitthen
145	Dadak	Karangasem		2,08	2,08	2,56	Intermitthen
146	Mbahapi	Karangasem		2,16	2,16	5,29	Pharennial
147	Pale	Karangasem		6,44	6,44	14,04	Pharennial
148	Nusu	Karangasem		5,93	5,93	4,87	Pharennial
149	Batang	Karangasem		8,59	8,59	13,91	Pharennial
150	Sayung	Karangasem		9,69	9,69	11,77	Pharennial
151	Cili	Karangasem		0,73	0,73	1,5	Intermitthen
152	Songca	Karangasem		4,21	4,21	4,62	Intermitthen
153	Peninggungan	Karangasem		12,13	12,13	11,72	Pharennial
154	Lebahcelagi	Karangasem		4,01	4,01	7,3	Pharennial
155	Pengadangan	Karangasem		2,3	2,3	4,15	Intermitthen
156	Dalam	Karangasem		1,59	1,59	1,37	Intermitthen
157	Maong	Karangasem		11	11	7,02	Pharennial
158	Wates	Karangasem		6,4	6,4	7,47	Pharennial
159	Tutung	Karangasem		4,19	4,19	11,83	Pharennial
160	Linggah	Karangasem		4,28	4,28	9,13	Pharennial
161	Batuniti	Karangasem		18,79	18,79	12,79	Pharennial
162	Puan	Karangasem		0,95	0,95	0,8	Intermitthen
163	Sumegan	Karangasem		1,39	1,39	2,89	Intermitthen
164	Masem	Karangasem		6,3	6,3	4,93	Pharennial
165	Canggah	Karangasem		46,25	46,25	6,9	Pharennial
166	Amed	Karangasem		2,97	2,97	3,66	Intermitthen
167	Jemeluk	Karangasem		7,09	7,09	2,33	Intermitthen
168	Aya	Karangasem		16,47	16,47	7,05	Pharennial
169	Pangkuh	Karangasem		4,3	4,3	3,29	Intermitthen
170	Dasa	Karangasem		6,84	6,84	5,13	Pharennial
171	Bluhu	Karangasem		1,95	1,95	2,05	Intermitthen
172	Batukeseni	Karangasem		1,2	1,2	1,95	Intermitthen
173	Kusambil	Karangasem		1,29	1,29	2,09	Intermitthen
174	Batumanaik	Karangasem		2	2	3,02	Intermitthen
175	Tiis	Karangasem		4,92	4,92	3,32	Intermitthen
176	Biyo	Karangasem		1,28	1,28	1,93	Intermitthen
177	Buah	Karangasem		2,15	2,15	3,93	Intermitthen
178	Item	Karangasem		3,49	3,49	4,26	Intermitthen
179	Belong	Karangasem		1,55	1,55	2,26	Intermitthen
180	Tibudalem	Karangasem		2,01	2,01	3,87	Intermitthen
181	Bunutan	Karangasem		2,2	2,2	4,95	Pharennial
182	Bangas	Karangasem		3,76	3,76	5,06	Pharennial
183	Pitpitinan	Karangasem		1,12	1,12	2,89	Intermitthen

ID DAS	NAMA DAS	Lokasi		Luas DAS		Panjang Sungai	Keterangan
		Dalam Kabupaten/ Kota	Lintas Kabupaten/ Kota	Per Kabupaten (Km ²)	Per DAS (Km ²)	(Km)	
184	Tenggang	Karangasem		0,76	0,76	1,97	Intermitthen
185	Seraya	Karangasem		7,14	7,14	7,55	Pharennial
186	Yeh Bung	Karangasem		2,42	2,42	4,23	Intermitthen
187	Yeh Elokan	Karangasem		2,4	2,4	2,84	Intermitthen
188	Mantri	Karangasem		9,44	9,44	7,8	Pharennial
189	Nyuling	Karangasem		71,62	71,62	13,76	Pharennial
190	Sampe	Karangasem		15,18	15,18	5,07	Intermitthen
191	Ringuang	Karangasem		14,55	14,55	20,84	Pharennial
192	Pedih	Karangasem		11,99	11,99	13,55	Pharennial
193	Sungga	Karangasem		1,18	1,18	3,03	Intermitthen
194	Bulu	Karangasem		41,41	41,41	23,68	Pharennial
195	Sampuh Kelod	Karangasem		4,62	4,62	3,33	Intermitthen
196	Buwatan	Karangasem		8,74	8,74	6,03	Pharennial
197	Karangan	Karangasem		12,86	12,86	3,72	Intermitthen
198	Mengereng	Karangasem		11,24	11,24	6,35	Pharennial
199	Tanahampo	Karangasem		7,5	7,5	5,4	Intermitthen
200	Alas	Karangasem		4,99	4,99	5,59	Intermitthen
201	Cicing	Karangasem		2,74	2,74	3,46	Intermitthen
202	Labuan	Karangasem		6,21	6,21	2,43	Intermitthen
203	Betel	Karangasem		26,45	30,36	12,83	Pharennial
		Klungkung		3,91			
204	Pikat	Karangasem		0,05	6,51	2,95	Intermitthen
		Klungkung		6,46			
205	Bugbugan	Karangasem		1,13	13,41	8,83	Pharennial
		Klungkung		12,28			
206	Pesurungan	Karangasem		0,07	11,17	7,39	Intermitthen
		Klungkung		11,1			
207	Unda	Bangli		11,18	223,07	22,56	Pharennial
		Karangasem		200,46			
		Klungkung		11,43			
Zona Tengah				469,02	469,02	344,81	
208	Lombok	Klungkung		1,4	1,4	3,15	Intermitthen
209	Pegatepan	Klungkung		2,76	2,76	0,71	Ephemeral
210	Hae	Klungkung		2,43	2,43	1,52	Intermitthen
211	Cau	Klungkung		1,69	1,69	5,64	Pharennial
212	Jinah	Bangli		13,43	51,28	38,01	Pharennial
		Karangasem		16,07			
		Klungkung		21,78			
213	Kulkul	Klungkung		3,74	3,74	2,35	Intermitthen
214	Bubuh	Bangli		38,92	56,72	27,68	Pharennial
		Klungkung		17,8			
215	Melangit	Bangli		42,79	54,66	40,97	Pharennial
		Klungkung		9,41			
		Ginyar		2,46			
216	Gelung	Gianyar		1,59	1,59	1,74	Intermitthen
217	Sangsang	Bangli		64,92	83,97	37,12	Pharennial
		Ginyar		19,05			
332	Nusa Lembongan	Klungkung		3,45	3,45	0,57	Ephemeral
333	Pangkung	Klungkung		5,77	5,77	1,03	Ephemeral
334	Lebaah	Klungkung		3,09	3,09	0	Ephemeral
335	Besarteben	Klungkung		0,28	0,28	1,21	Ephemeral
336	Intigajang	Klungkung		4,55	4,55	4,08	Ephemeral

ID DAS	NAMA DAS	Lokasi		Luas DAS		Panjang Sungai	Keterangan
		Dalam Kabupaten/ Kota	Lintas Kabupaten/ Kota	Per Kabupaten (Km ²)	Per DAS (Km ²)	(Km)	
337	Lajang	Klungkung		0,46	0,46	0,54	Ephemeral
338	Besar Dulu	Klungkung		0,44	0,44	0,72	Ephemeral
339	Toyopakeh	Klungkung		0,5	0,5	0,88	Ephemeral
340	Kuntul	Klungkung		0,43	0,43	0	Ephemeral
341	Banjarnyuh	Klungkung		1,66	1,66	2,33	Ephemeral
342	Prapat	Klungkung		7,67	7,67	5,95	Ephemeral
343	Bodong	Klungkung		7,53	7,53	5,77	Ephemeral
344	Ped	Klungkung		1,59	1,59	3,03	Ephemeral
345	Waru	Klungkung		6,44	6,44	5,34	Ephemeral
346	Sekarangkoh	Klungkung		1,78	1,78	2,79	Ephemeral
347	Telaga	Klungkung		5,22	5,22	5,8	Ephemeral
348	Leko	Klungkung		8,84	8,84	5,11	Ephemeral
349	Sebiyah	Klungkung		2,66	2,66	2,83	Ephemeral
350	Batumulapan	Klungkung		1,65	1,65	1,95	Ephemeral
351	Pengaud	Klungkung		3,25	3,25	2,3	Ephemeral
352	Ankal	Klungkung		7,65	7,65	5,98	Ephemeral
353	Bajrarangkal	Klungkung		1,08	1,08	1,97	Ephemeral
354	Celagilandan	Klungkung		2,29	2,29	4,59	Ephemeral
355	Jurangbatu	Klungkung		0,78	0,78	1,63	Ephemeral
356	Bok	Klungkung		6,62	6,62	5,61	Ephemeral
357	Tanjungkiri	Klungkung		4,69	4,69	5,73	Ephemeral
358	Kentongan	Klungkung		0,8	0,8	1,46	Ephemeral
359	Batukuning	Klungkung		1,07	1,07	1,55	Ephemeral
360	Dibus	Klungkung		0,78	0,78	1,63	Ephemeral
361	Belana	Klungkung		1,64	1,64	2,25	Ephemeral
362	Lengkupadan	Klungkung		0,59	0,59	1,48	Ephemeral
363	Semaya	Klungkung		1,43	1,43	1,56	Ephemeral
364	Teguhsebun	Klungkung		0,51	0,51	0,77	Ephemeral
365	Sebeleh	Klungkung		1,95	1,95	2,28	Ephemeral
366	Cem lagi	Klungkung		12,21	12,21	2,34	Ephemeral
367	Tuduh	Klungkung		2,15	2,15	1,53	Ephemeral
368	Tunjukpusuh	Klungkung		3,77	3,77	3,47	Ephemeral
369	Suwehan	Klungkung		1,55	1,55	1,96	Ephemeral
370	Sengguhungan	Klungkung		3,31	3,31	3,08	Ephemeral
371	Gintungan	Klungkung		8,74	8,74	5,35	Ephemeral
372	Katekate	Klungkung		7,94	7,94	4,81	Ephemeral
373	Pangkok	Klungkung		4,1	4,1	5,89	Ephemeral
374	Belu	Klungkung		2,5	2,5	3,83	Ephemeral
375	Merenggeng	Klungkung		7,45	7,45	4,99	Ephemeral
376	Pelikan	Klungkung		2,13	2,13	6,52	Ephemeral
377	Batulatah	Klungkung		0,46	0,46	4,62	Ephemeral
378	Antapan	Klungkung		1,24	1,24	2,76	Ephemeral
379	Sekunyil	Klungkung		6,95	6,95	6,31	Ephemeral
380	Gedu	Klungkung		1,21	1,21	1,81	Ephemeral
381	Temiling	Klungkung		7,31	7,31	3,5	Ephemeral
382	Seganing	Klungkung		1,4	1,4	2,26	Ephemeral
383	Kircung	Klungkung		2,6	2,6	2,97	Ephemeral
384	Sentulan	Klungkung		2,18	2,18	2,84	Ephemeral
385	Wasu	Klungkung		2,95	2,95	3,02	Ephemeral
386	Kaming	Klungkung		2,13	2,13	5,03	Ephemeral
387	Oyah	Klungkung		2,01	2,01	2,88	Ephemeral
388	Gunung Cemong	Klungkung		0,74	0,74	1,25	Ephemeral

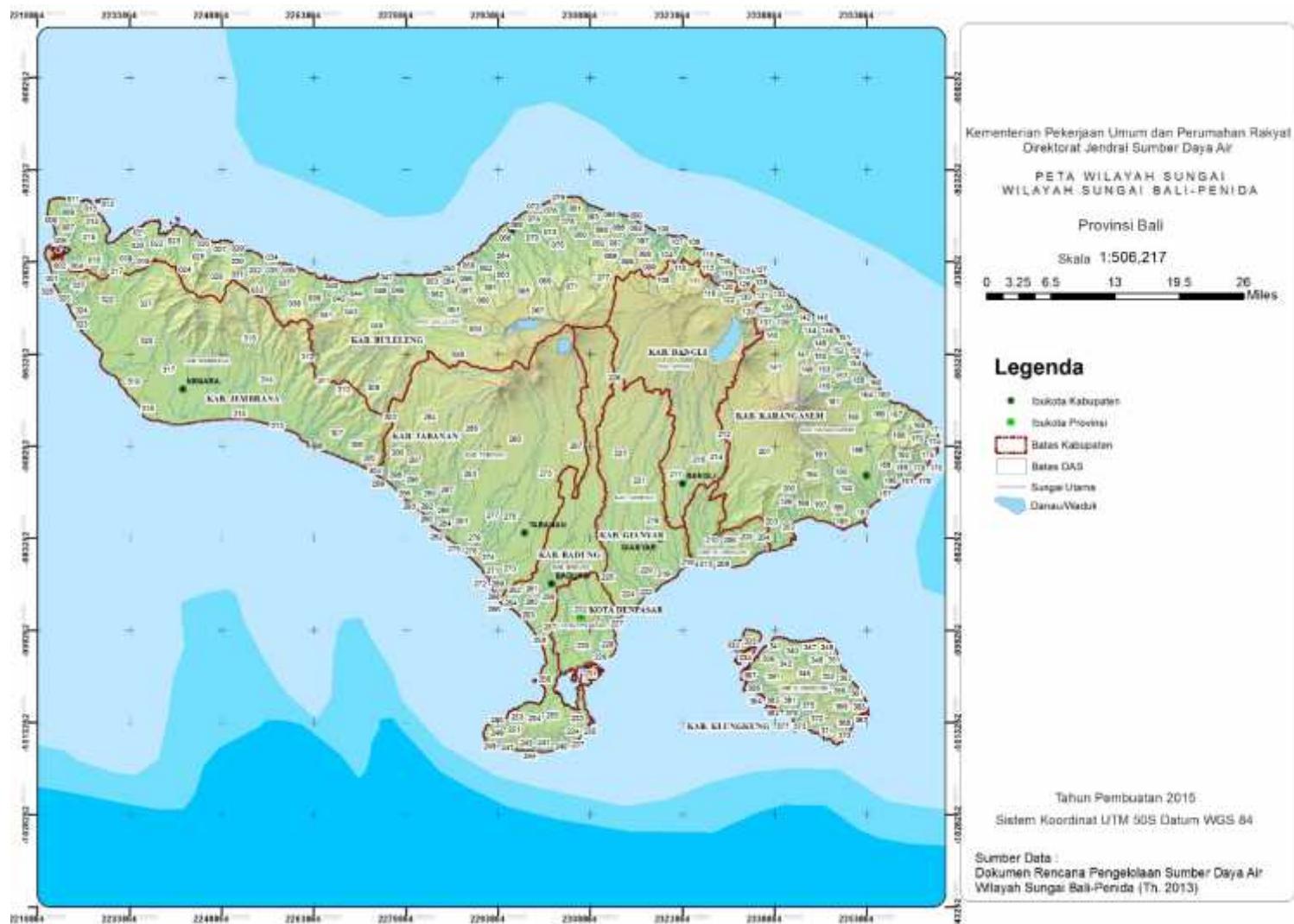
ID DAS	NAMA DAS	Lokasi		Luas DAS		Panjang Sungai	Keterangan
		Dalam Kabupaten/ Kota	Lintas Kabupaten/ Kota	Per Kabupaten (Km ²)	Per DAS (Km ²)	(Km)	
389	Sompyang	Klungkung		0,93	0,93	1,93	Ephemeral
390	Pandan	Klungkung		1,78	1,78	3,77	Ephemeral
391	Penida	Klungkung		19,9	19,9	6,48	Ephemeral
Zona Sarbagita				1830,18	1830,18	806,51	
218	Pakerisan		Bangli	18,89	77,04	44,6	Pharenrial
			Ginyar	58,15			
219	Sangku	Ginyar		4,48	4,48	4,22	Intermitthen
220	Kutul	Ginyar		10,06	10,06	9,39	Pharenrial
221	Petanu		Bangli	5,92	94,49	46,96	Pharenrial
			Ginyar	88,57			
222	Bengbengan	Ginyar		1,26	1,26	1,98	Intermitthen
223	Oos		Bangli	22,14	124,02	51,96	Pharenrial
			Ginyar	101,88			
224	Jerem	Ginyar		8,8	8,8	2,64	Intermitthen
225	Singapadu		Badung	4,42	29,75	22,02	Pharenrial
			Ginyar	21,64			
			Denpasar	3,69			
226	Ayung		Badung	128,11	303,27	71,79	Pharenrial
			Bangli	94,79			
			Ginyar	47,81			
			Denpasar	15,88			
			Tabanan	5,77			
			Buleleng	10,91			
227	Abianbasa	Denpasar		4,26	4,26	3,12	Intermitthen
228	Loloan	Denpasar		11,72	11,72	5,02	Intermitthen
229	Ngenjung	Denpasar		3,28	3,28	5,54	Pharenrial
230	Buaji	Denpasar		22,45	22,45	5,4	Intermitthen
231	Serangan	Denpasar		5,87	5,87	0	Ephemeral
232	Badung		Badung	12,69	54,95	19,6	Pharenrial
			Denpasar	42,26			
233	Bualu	Badung		9,88	9,88	2,21	Intermitthen
234	Gagar	Badung		8,01	8,01	6,72	Intermitthen
235	Samuh	Badung		1,17	1,17	1,84	Intermitthen
236	Sawangan	Badung		1,84	1,84	2,71	Intermitthen
237	Gunungpayung	Badung		1,89	1,89	2,59	Intermitthen
238	Mejan	Badung		1,76	1,76	1,28	Intermitthen
239	Babi	Badung		1,84	1,84	1,79	Intermitthen
240	Cangimanicis	Badung		2,41	2,41	2,04	Intermitthen
241	Cerobang	Badung		3,59	3,59	4,07	Intermitthen
242	Batukakeb	Badung		1,36	1,36	1,32	Intermitthen
243	Klimpid	Badung		3,06	3,06	3,29	Ephemeral
244	Kubangbukal	Badung		2,4	2,4	1,82	Intermitthen
245	Pangpang	Badung		2,3	2,3	2,57	Intermitthen
246	Belongkepo	Badung		1,5	1,5	1,63	Intermitthen
247	Pulukpuluk	Badung		4,06	4,06	0	Ephemeral
248	Sema	Badung		5,2	5,2	5,8	Intermitthen
249	Labuansait	Badung		5,42	5,42	3,05	Intermitthen
250	Bangin	Badung		1,33	1,33	1,24	Intermitthen
251	Sangklung	Badung		5,67	5,67	3,7	Intermitthen
252	Sengiling	Badung		2,66	2,66	3,05	Intermitthen
253	Guapetang	Badung		5,97	5,97	2,65	Intermitthen
254	Batumejan	Badung		6,05	6,05	3,16	Intermitthen

ID DAS	NAMA DAS	Lokasi		Luas DAS		Panjang Sungai	Keterangan
		Dalam Kabupaten/ Kota	Lintas Kabupaten/ Kota	Per Kabupaten (Km ²)	Per DAS (Km ²)	(Km)	
255	Sama	Badung		23,57	23,57	7,87	Intermitthen
256	Tuban	Badung		8,14	8,14	0	Ephemeral
257	Mati		Badung	16,9	33,94	22,43	Pharennial
			Denpasar	17,04			
258	Lebaon	Badung		3,14	3,14	1,7	Intermitthen
259	Yeh Poh	Badung		22,41	22,41	8,64	Pharennial
260	Canggu	Badung		7,67	7,67	10,42	Pharennial
261	Pangi	Badung		12,61	12,61	10,56	Pharennial
262	Baosan	Badung		6,12	6,12	6,71	Pharennial
263	Tebin	Badung		1,8	1,8	3,99	Intermitthen
264	Surungan	Badung		2,77	2,77	3,61	Intermitthen
265	Jelingjing Belan	Badung		0,61	0,61	0,86	Ephemeral
266	Jelingjing Alaslelagi	Badung		0,63	0,63	0,85	Ephemeral
267	Penet		Badung	66,6	186,35	53,58	Pharennial
			Tabanan	119,21			
			Buleleng	0,54			
268	Tantangan	Tabanan		1,69	1,69	6,4	Pharennial
269	Payung	Tabanan		3,66	3,66	3,91	Pharennial
270	Yeh Kutikan	Tabanan		8,57	8,57	7,01	Pharennial
271	Kedungu	Tabanan		3,09	3,09	4,36	Pharennial
272	Keputungan	Tabanan		2,36	2,36	2,22	Intermitthen
273	Yeh Empas	Tabanan		107,3	107,3	32,84	Pharennial
274	Celukapuh	Tabanan		4,61	4,61	4,18	Intermitthen
275	Yeh Abe	Tabanan		36,74	36,74	16,46	Pharennial
276	Labah	Tabanan		2,1	2,1	0,67	Ephemeral
277	Yeh Lating	Tabanan		15,44	15,44	13,46	Pharennial
278	Lipah	Tabanan		1,69	1,69	3,59	Pharennial
279	Peninjauan	Tabanan		1,59	1,59	1,12	Pharennial
280	Yeh Ho		Tabanan	162,09	168,71	45,15	Pharennial
			Buleleng	6,62			
281	Timus	Tabanan		5,62	5,62	5,58	Pharennial
282	Nyukeh	Tabanan		1,01	1,01	1,34	Intermitthen
283	Yeh Matan	Tabanan		31,94	31,94	23,96	Pharennial
284	Celagi	Tabanan		4,77	4,77	4,07	Pharennial
285	Yeh Otan	Tabanan		49,37	49,37	28,81	Pharennial
286	Meluang	Tabanan		2,63	2,63	4,63	Intermitthen
287	Payan	Tabanan		11,56	11,56	14,1	Pharennial
288	Batulumbang	Tabanan		0,38	0,38	1,84	Pharennial
289	Putek	Tabanan		5,91	5,91	7,98	Pharennial
290	Ibus	Tabanan		0,8	0,8	2,43	Intermitthen
291	Bonian	Tabanan		0,47	0,47	1,21	Intermitthen
292	Tireman	Tabanan		4,63	4,63	5,58	Pharennial
293	Pedungan	Tabanan		3,16	3,16	4,54	Pharennial
294	Balian		Tabanan	148,37	154,64	30,12	Pharennial
			Buleleng	6,27			
295	Petengahan	Tabanan		4,81	4,81	3,81	Intermitthen
296	Mekayu	Tabanan		8,08	8,08	7,55	Pharennial
297	Bakung	Tabanan		13,8	13,8	11,37	Pharennial
298	Meceti	Tabanan		2,52	2,52	4,75	Pharennial
299	Bukbasang	Tabanan		2,03	2,03	2,32	Intermitthen
300	Selabih	Tabanan		18,14	18,14	10,98	Pharennial
301	Kuning	Tabanan		1,05	1,05	2,9	Intermitthen

ID DAS	NAMA DAS	Lokasi		Luas DAS		Panjang Sungai	Keterangan
		Dalam Kabupaten/ Kota	Lintas Kabupaten/ Kota	Per Kabupaten (Km ²)	Per DAS (Km ²)	(Km)	
302	Pangkung Jaka	Tabanan		0,48	0,48	1,28	Intermitthen
Zona Barat				981,06	981,06	339,01	
1	Buaya	Jembrana		5,05	5,05	0	Ephemeral
303	Yeh Leh		Jembrana	6,21	24,85	21,11	Pharennial
			Tabanan	8,18			
			Buleleng	10,46			
304	Cekelung	Jembrana		4,91	4,91	4,78	Intermitthen
305	Gumbrih	Jembrana		8,2	8,2	6,9	Pharennial
306	Pangyangan		Jembrana	24,87	28,01	17,1	Pharennial
			Buleleng	3,14			
307	Yeh Lebah		Jembrana	27,94	29,58	15,94	Pharennial
			Buleleng	1,64			
308	Pangkung Surung	Jembrana		5,18	5,18	2,82	Intermitthen
309	Pulukan		Jembrana	17,29	55,23	27,12	Pharennial
			Buleleng	37,94			
310	Medewi		Jembrana	25,39	46,54	25,64	Pharennial
			Buleleng	21,15			
311	Yeh Satang		Jembrana	20,51	37,57	23,2	Pharennial
			Buleleng	17,06			
312	Yeh Sumbul		Jembrana	71,34	110,65	27,4	Pharennial
			Buleleng	39,31			
313	Dadap	Jembrana		2,72	2,72	1,59	Intermitthen
314	Yeh Embang		Jembrana	66,07	66,31	23,92	Pharennial
			Buleleng	0,24			
315	Gede	Jembrana		3,5	3,5	7,95	Pharennial
316	Bilukpoh		Jembrana	86,68	87,3	33,8	Pharennial
			Buleleng	0,62			
317	Sowan Peracak		Jembrana	204,25	204,28	4,15	Pharennial
			Buleleng	0,03			
318	Cupel	Jembrana		6,76	6,76	1,19	Intermitthen
319	Banyubiru	Jembrana		18,77	18,77	7,32	Pharennial
320	Aya Barat	Jembrana		61,91	61,91	19,69	Pharennial
321	Sangiaggede		Jembrana	94,86	94,98	22,42	Pharennial
			Buleleng	0,12			
322	Melaya		Jembrana	47,31	47,92	15,84	Pharennial
			Buleleng	0,61			
323	Melayapantai	Jembrana		1,56	1,56	1,69	Intermitthen
324	Sumbersari	Jembrana		8,98	8,98	6,45	Pharennial
325	Awen	Jembrana		6,07	6,07	3,15	Intermitthen
326	Pangkung Klatakan	Jembrana		1,53	1,53	2,53	Intermitthen
327	Bajra		Jembrana	6,35	6,35	6,98	Pharennial
			Buleleng	0			
328	Jembrana	Jembrana		2,64	2,64	1,41	Ephemeral
329	Blimbingsari	Jembrana		0,55	0,55	2,89	Ephemeral
330	Klatakan	Jembrana		2,06	2,06	2,4	Ephemeral
331	Gilimanuk	Jembrana		1,1	1,1	1,63	Ephemeral
Total Luas Das				5440,94	5440,94	2776,6	
A	Danau Batur				102,26		
B	Danau Beratan				13,12		
C	Danau Buyan				25,16		
D	Danau Tamblingan				9,17		

ID DAS	NAMA DAS	Lokasi		Luas DAS		Panjang Sungai (Km)	Keterangan
		Dalam Kabupaten/ Kota	Lintas Kabupaten/ Kota	Per Kabupaten (Km ²)	Per DAS (Km ²)		
Total Luas Das Danau					149,71		
E	Pulau-Pulau Kecil				46		
Total Keseluruhan					5636,66		

Sumber: Hasil Analisa Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/M/2015



Sumber: Hasil Analisa Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/M/2015

Gambar 2. 2 Peta WS Bali-Penida

2.1.3. Kondisi Topografi

Kondisi topografi WS Bali-Penida sebagian besar merupakan daerah pegunungan dan perbukitan yang meliputi hampir 85 % dari luas wilayah Pulau Bali. Kemiringan lahannya terdiri dari lahan dengan kemiringan antara 0-2% sampai dengan 15-20%, sedangkan selebihnya adalah lahan dengan kemiringan di atas 40% yang tergolong curam dan sangat curam.

Di bagian selatan WS Bali-Penida dan sebagian kecil di bagian utara yang dekat dengan pantai terdapat lereng dengan kemiringan 0-2% yang mencapai luasan 96.129,00 Ha. Lereng dengan kemiringan 2-15% sebagian besar terdapat di wilayah Kabupaten Badung, Kabupaten Tabanan, Kabupaten Gianyar dan Kabupaten Buleleng, yang berada di antara lereng dekat pantai dengan lereng daerah perbukitan dengan luas mencapai 132.056,00 Ha. Lereng dengan kemiringan 15-40% meliputi areal seluas 164.749,00 Ha secara dominan terdapat di wilayah bagian tengah Pulau Bali, ke arah utara dan ke arah selatan mengikuti deretan perbukitan yang membentang dari arah barat ke timur.

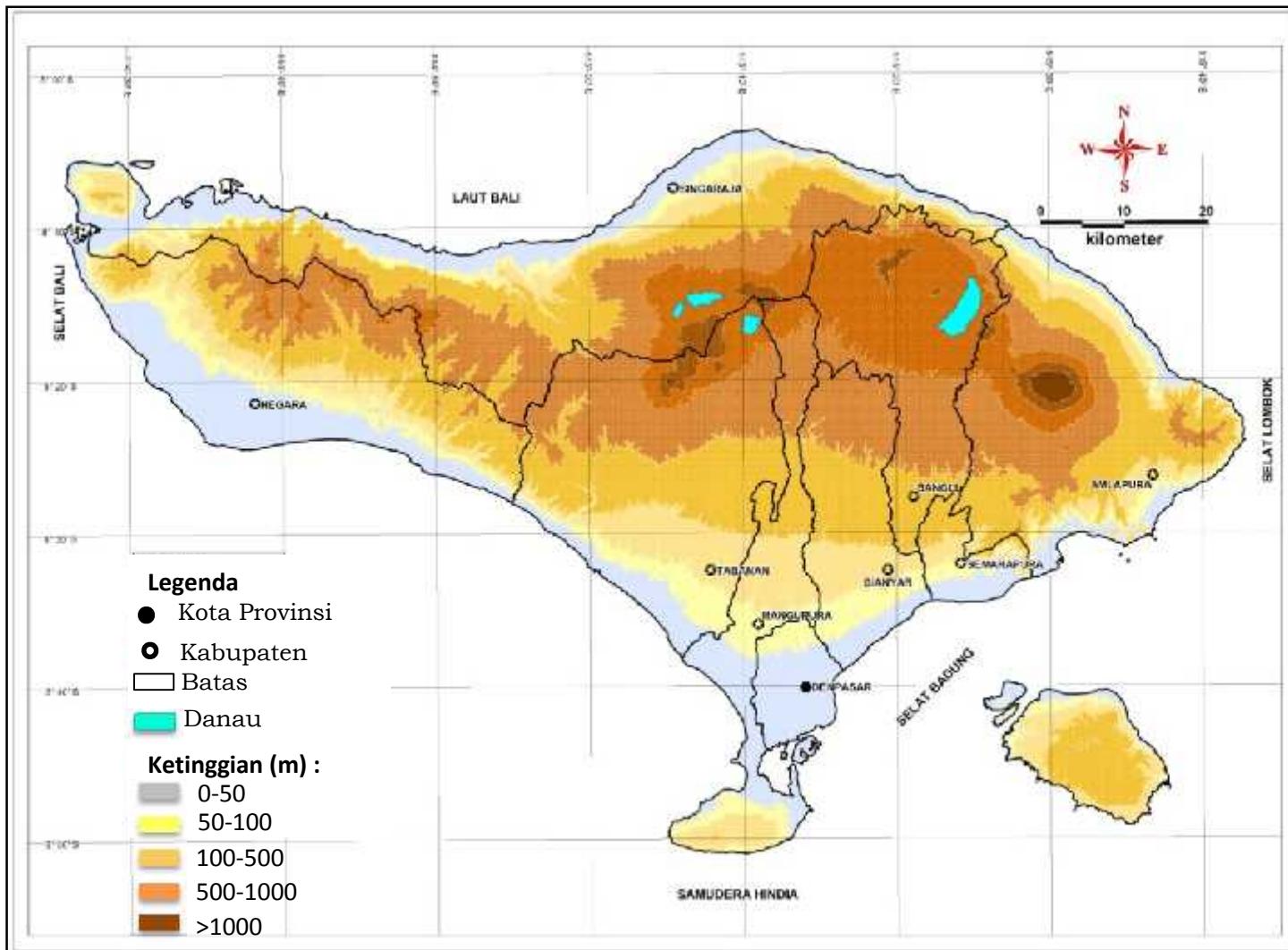
Lereng dengan kemiringan melebihi 40% merupakan daerah di sekitar gunung yaitu Gunung Lempuyang, Gunung Agung, Gunung Abang, Bukit Penulisan, Gunung Batukaru dan sebagian terdapat di Pulau Nusa Penida. Akibat letusan beberapa gunung di masa lalu akhirnya membentuk kaldera dan menjadi wadah air berupa danau. Berdasarkan bentuk lereng dan kemiringannya WS Bali-Penida dibedakan atas 4 (empat) satuan morfologi yaitu dataran, perbukitan, gunung dan kaldera.

Tabel 2.3 dan Gambar 2.3 berikut ini merupakan sebaran luas wilayah berdasarkan ketinggian tempat tiap kabupaten/kota di WS Bali-Penida.

Tabel 2. 3 Sebaran Luas Wilayah Berdasarkan Ketinggian Tempat

No	Kabupaten/ Kota	Luas Berdasarkan Ketinggian Tempat (Ha)					Luas Wilayah (km ²)
		(0-50)	(50-100)	(100-500)	(500-1000)	(> 1000)	
		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
1	Kabupaten Jembrana	3.483,00	13.704,00	38.513,00	29.825,00	0,00	841,80
2	Kabupaten Tabanan	7.009,00	6.263,70	34.782,00	27.809,00	9.375,30	839,33
3	Kabupaten Badung	7.278,61	7.698,57	16.777,24	4.557,28	3.639,30	418,52
4	Kabupaten Gianyar	5.632,65	3.997,61	17.367,35	9.669,39	0,00	368,00
5	Kabupaten Klungkung	6.737,04	5.591,76	19.198,20	0,00	0,00	315,00
6	Kabupaten Bangli	0,00	0,00	5.600,00	15.493,63	31.849,37	520,81
7	Kabupaten Karangasem	10.721,38	7.557,00	32.662,46	22.978,61	10.415,55	839,54
8	Kabupaten Buleleng	24.981,90	13.814,00	45.023,20	35.256,90	13.815,00	1.365,88
9	Kota Denpasar	11.431,60	1.193,40	0,00	0,00	0,00	127,78
Provinsi Bali		77.275,18	59.820,04	209.923,45	145.589,81	69.094,52	5.636,66

Sumber: Hasil Olah data 2012



Sumber: Pengolahan Peta DEM Bakosurtanal, 2012

Gambar 2. 3 Peta Ketinggian Lahan di WS Bali-Penida

2.1.4. Kondisi Morfologi

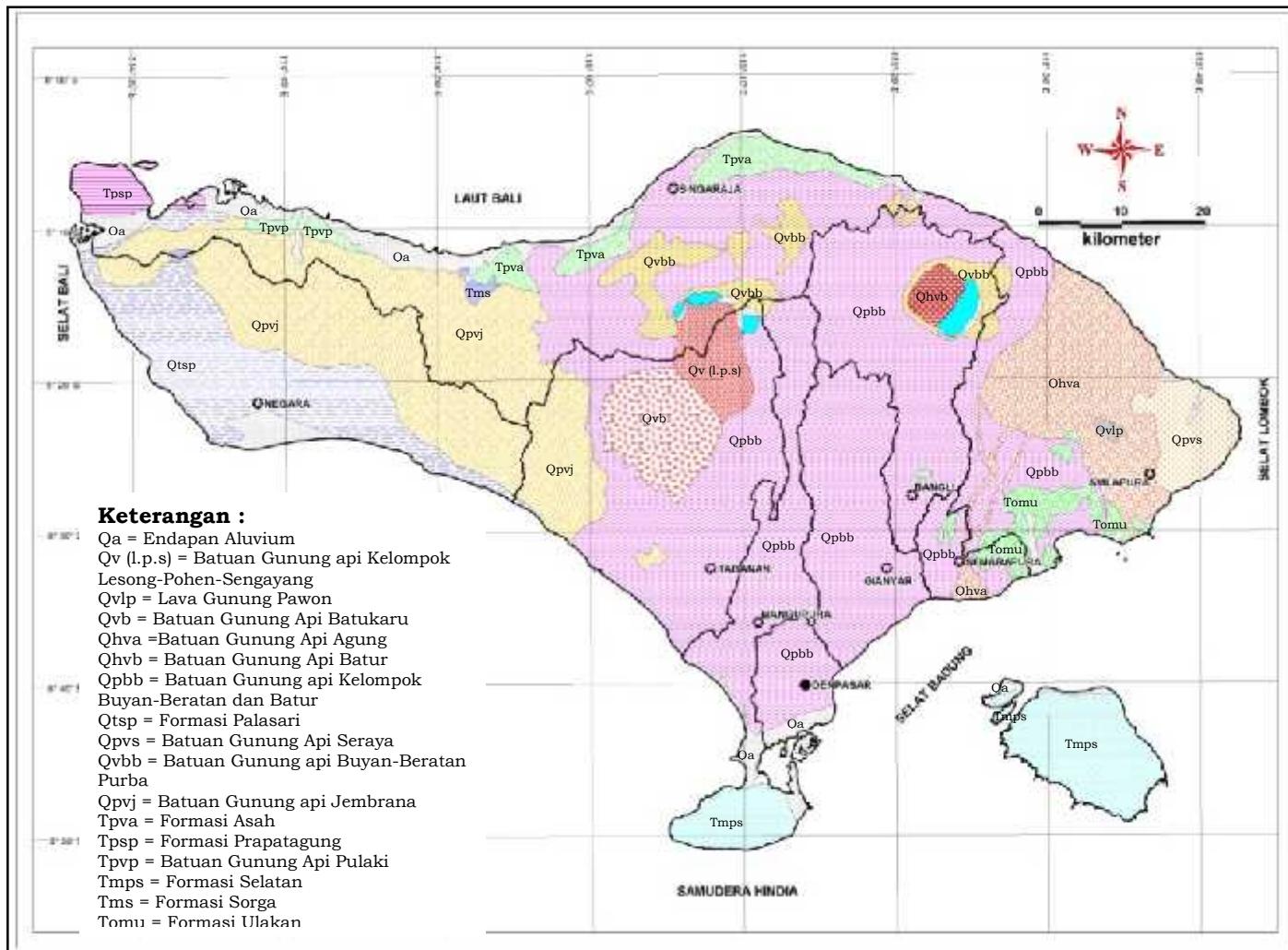
Morfologi Pulau Bali terdiri dari daerah dataran rendah pantai, sungai, rawa, danau, dataran vulkanik serta dataran sedimen yang bermedan landai dengan kemiringan lereng 0-5% dan ketinggian berkisar 0-25 meter di atas permukaan laut, mempunyai tingkat erosi permukaan yang kecil, dan beberapa tempat merupakan daerah abrasi serta proses pengendapan aktif, terutama di daerah Teluk Benoa, Singaraja dan Gilimanuk. Dataran alluvium danau yang berketinggian antara 1.100-1.230 meter di atas permukaan laut adalah daerah rawan untuk gerakan tanah seperti longsoran/runtuhan tanah dan batuan dari tebing di sekitarnya. Dataran alluvium Danau Batur memiliki kemungkinan jatuhnya batuan berukuran *boulder* hingga pasir, lapili dan abu, bila terjadi suatu aktivitas pada gunung api tersebut. Daerah perbukitan dengan relief halus hingga kasar, dengan kemiringan landai hingga terjal (0-70%) pada ketinggian 0-1.380 meter di atas permukaan laut, terutama pada tebing-tebing sungai yang memiliki kemiringan yang terjal (> 70%) batuannya terdiri dari batuan-batuhan sedimen (pasir kompak dan konglomerat) dan batuan vulkanik tua yang terdiri dari breksi gunung api, lava, tufa, yang bersifat keras dan kompak, tingkat erosi permukaannya adalah kecil sampai besar. Untuk daerah berelief sedang, abrasi cukup kuat dengan beberapa tempat merupakan daerah berkemungkinan longsor terutama pada batuan dasar konglomerat dan pada tebing-tebing yang terjal.

2.1.5. Kondisi Geologi

Pulau Bali terdiri dari hasil-hasil vulkanik seperti *Miocene* sampai *Pliocene* dan sedimen laut sebagai batuan dasar, dilapisi oleh aliran *pyroclastic*, hasil-hasil vulkanik dan aliran lumpur yang berasal dari aktivitas-aktivitas vulkanik yang intensif di *Pleistocene* dan *Holocene* pada periode *kquarter*. Berikut adalah hasil observasi lapisan batuan dasar di Pulau Bali sebagai berikut:

1. Formasi Ulakan (*breksi vulkanik*, lahar, dan *tuff*) merupakan lapisan tingkatan tertua yang terdapat di wilayah mulai dari daerah pantai sampai lereng-lereng pegunungan yang mencapai elevasi 500 m di tenggara. Nama formasi Ulakan diambil dari nama kampung Ulakan yang terdapat di tengah sebaran formasi itu;
2. Formasi Surga terdiri dari *tuff*, napal dan batu pasir yang terlihat di bagian tengah daerah aliran sungai Surga;
3. Formasi Selatan sebagian besar terdiri dari lapisan batu gamping keras, sebagian napal,dan terdapat kandungan fosil (Lepidocyclina emphalus, Cycloclypeus Sp,dan Operculina Sp). Formasi ini juga terlihat di Kepulauan Nusa Penida;
4. Formasi Gunung Api Pulaku merupakan kelompok batuan beku yang umumnya bersifat basal, terdiri dari lava dan breksi. Lapisan batuan ini terbatas di daerah Pulaki. Meskipun berasal dari gunung api, tetapi pusat erupsinya tidak lagi dapat dikenali;
5. Formasi Asah menyebar dari barat daya Seririt ke timur hingga di barat daya Tejakula. Pada lapisan bawah formasi ini terdiri dari breksi yang bersifat basal, lava, obsidian. Batuan ini umumnya keras karena perekatnya biasanya batuan gamping. Dibagian atas terdapat lava yang sering menunjukan rongga, kadang-kadang memperlihatkan lempengan dan umunya berbutir halus; dan
6. Formasi Prapatagung (batu kapur, batuan pasir yang dengan kandungan zat kapur, dan batuan yang terlempar dari letusan) terdapat di kawasan Prapatagung.

Komposisi kondisi geologi yang diuraikan di atas seperti dalam Gambar 2.4.



Sumber: Hasil analisis Peta Bakosurtanal dan Pusat Vulkanologi Dan Mitigasi Bencana Geologi, 2012

Gambar 2. 4 Peta Geologi di WS Bali-Penida

2.1.6. Demografi

Jumlah penduduk Pulau Bali sebanyak 4.152.800 jiwa dengan kepadatan 736,7 jiwa/km² (sumber: Bali Dalam Angka 2017). Kabupaten Buleleng memiliki luas wilayah terbesar dengan jumlah penduduk mencapai 642,2 ribu jiwa atau 15,56% dari seluruh penduduk Bali dengan luas wilayah mencapai 1.365,88 km² dan kepadatan penduduk sebesar 473 jiwa/km² atau masih di bawah rata-rata kepadatan penduduk Bali secara umum. Sedangkan untuk kepadatan penduduk tertinggi di Bali terdapat pada Kota Denpasar dengan kepadatan mencapai 6.892 jiwa/km². Sehingga cukup masuk akal apabila masalah kependudukan menjadi sorotan penting bagi kelangsungan pembangunan Kota Denpasar yang berwawasan budaya.

2.2. Isu Strategis Pengelolaan Sumber Daya Air

2.2.1. Isu Strategis Nasional

Terdapat 4 (empat) isu strategis nasional yang diangkat pada penyusunan Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida. Keempat isu tersebut diuraikan di bawah ini.

a) Ketahanan Air

Berdasarkan data Profil Pemenuhan Air Minum Kabupaten/Kota di Provinsi Bali Tahun 2015, cakupan pelayanan air minum provinsi Bali dari pelayanan jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan pada Tahun 2015 adalah sebesar 63,24 %. Cakupan pelayanan air minum yang masih kurang 50 % berada di Kabupaten Karangasem sebesar 38,61%. Wilayah lain yang masih memerlukan perhatian Kabupaten Bangli sebesar 51,91% dan Kota Denpasar sebesar 56%.

- 1) Pencapaian target pembangunan global (*global goals*) *Millennium Development Goals* (MDG's) di Provinsi Bali, untuk proporsi jumlah penduduk terhadap sumber air minum yang terlindungi dengan rincian kawasan perkotaan meningkat dari 62,54% pada Tahun 2013 menjadi 63,50% pada Tahun 2015, dengan target MDG's Tahun 2015 sebesar 76,88% dan kawasan perdesaan meningkat dari 53,08% Tahun 2013 menjadi 60,85% di Tahun 2015, dengan target MDG's Tahun 2015 sebesar 72,57%.

2) Dalam Target SDG's, terdapat tujuh belas tujuan dan pencapaian target Tahun 2030 di Indonesia. Yang paling terkait secara langsung dengan pengelolaan sumber daya air adalah ketahanan pangan, ketersediaan dan pengelolaan air serta sanitasi yang berkelanjutan, dan pengelolaan hutan berkelanjutan. Secara rinci target SDG's yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya air adalah sebagai berikut:

- 1) Mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan dan meningkatkan gizi serta mendorong pertanian yang berkelanjutan;
- 2) Menjamin ketersediaan dan pengelolaan air serta sanitasi yang berkelanjutan bagi semua orang; dan
- 3) Melindungi, memperbarui serta mendorong penggunaan ekosistem daratan yang berkelanjutan, mengelola hutan secara berkelanjutan, memerangi penggurunan, menghentikan dan memulihkan degradasi tanah serta menghentikan kerugian keanekaragaman hayati.

Terkait dengan target SDG's tentang menjamin ketersediaan dan pengelolaan air serta sanitasi berkelanjutan bagi semua orang, Pemerintah memprakarsai gerakan 100-0-100 untuk dapat dicapai pada Tahun 2019 sebagai aktualisasi mewujudkan permukiman layak huni dan berkelanjutan. Target tersebut diantaranya:

- 1) 100 % akses air minum yaitu terpenuhinya penyediaan air minum untuk memenuhi kebutuhan dasar;
- 2) 0% luas kawasan kumuh perkotaan yaitu pemenuhan kebutuhan hunian yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana pendukung menuju kota tanpa kumuh; dan
- 3) 100 % akses sanitasi yaitu terpenuhinya penyediaan sanitasi untuk memenuhi kebutuhan dasar masyarakat.

b) Ketahanan Pangan

Sejumlah hal yang termasuk ke dalam isu ketahanan pangan ini adalah:

- 1) Program pemerintah dewasa ini dalam menstabilkan harga dan ketercukupan bahan pangan pokok perlu diiringi dengan kebijakan dan langkah-langkah strategis untuk mempertahankan kondisi pangan yang ada

- saat ini karena alih fungsi lahan sawah yang mencapai rata-rata 341,5 Ha/tahun dan Alih fungsi lahan peruntukan terbesar merupakan pemenuhan lahan untuk lahan bukan pertanian seperti rumah, bangunan, dan lahan sekitarnya yang mencapai 216,25 Ha/tahun (sumber: Bali Dalam Angka Tahun 2011-2015);
- 2) Tekanan akibat jumlah penduduk yang mencapa tingkat pertumbuhan rata-rata 2,15 % berdasarkan hasil sensus penduduk Tahun 2000-2010. Hal ini tidak sebanding dengan pertumbuhan pertanian sebesar 1,76 % (sumber: Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 6 Tahun 2009);
 - 3) Produksi beras di Bali Tahun 2014 sebanyak 32.379 ton (sumber: Survei Nasional Badan Pusat Statistik (BPS) Kantor Gubenur Bali, Tahun 2014) dari kebutuhan konsumsi 0,32 kg/kapita/hari untuk memenuhi kebutuhan penduduk Bali sebesar 4.152.800 jiwa masih surplus; dan
 - 4) Lahan pertanian terutama sawah tidak memungkinkan untuk dikembangkan untuk menambah target nasional, dimana luas sawah adalah sebagai berikut:
 - a) luas irigasi permukaan Provinsi Bali 107.617 Ha berdasarkan data Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2015
 - b) luas seluruh areal jaringan irigasi air tanah (JIAT) sebesar 2.729 Ha berdasarkan data Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2015
 - 5) Berdasarkan Peraturan Daerah (Perda) Nomor 6 Tahun 2009 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Provinsi Bali Tahun 2005-2025, tantangan pembangunan irigasi 20 (dua puluh) tahun ke depan untuk mencapai intensitas panen padi lebih dari 200% adalah penting mengingat tingginya biaya Operasi dan Pemeliharaan (OP). Jaringan irigasi saat ini belum optimal masih banyak dijumpai jaringan irigasi yang rusak sebagai akibat keterbatasan kemampuan pemerintah daerah dalam memelihara jaringan.

c) Perubahan Iklim Global (*Climate Change*)

Di Provinsi Bali saat ini telah dirasakan pengaruh dari perubahan iklim global tersebut dengan munculnya berbagai permasalahan lingkungan hidup yang tidak mudah untuk dicarikan solusinya antara lain:

- 1) Pola tanam yang diterapkan oleh Subak berdasarkan Sasih (bulan Bali) dan Padewasaan (hari baik untuk bercocok tanam padi) sudah banyak yang tidak tepat lagi (mengalami pergeseran);
- 2) Kerusakan terumbu karang yang berperan penting dalam mengurangi dampak abrasi dan sekaligus juga sebagai plasma nutfah telah sebagian besar (12,3%) mengalami kerusakan berat. (sumber: RTRW Provinsi Bali Tahun 2010);
- 3) Menurunnya debit air permukaan dan air tanah yang mencakup 8 (delapan) cekungan juga mengalami kondisi yang *eksploitatif* sehingga kecenderungan di beberapa kawasan mengalami penurunan kualitas dan debit;
- 4) Meningkatnya suhu udara yang berpengaruh dengan kenaikan temperatur, perubahan pola curah hujan, peningkatan frekuensi dan intensitas iklim ekstrim (EE = *extreme climate event*) dan kenaikan muka air laut (SLR = *sea level rise*);
- 5) Kerusakan hutan, perubahan iklim seperti sedikitnya jumlah hari hujan dan semakin panjangnya panas maka mengakibatkan kerusakan hutan seperti kebakaran hutan;
- 6) Pergeseran musim, pola musim yang mulai tidak beraturan mengganggu swasembada pangan nasional selain itu musim kemarau yang cenderung kering dan jarangnya musim hujan merupakan salah satu dampak kebakaran lahan ataupun hutan; dan
- 7) Berkembangnya berbagai jenis penyakit tropis, frekuensi timbulnya penyakit tropis akan semakin meningkat dengan adanya perubahan iklim, selain itu penularan pada penduduk dengan kapasitas beradaptasi rendah akan semakin cepat dan semakin rentan.

d) Ketersediaan Energi

Daerah Bali saat ini memerlukan pasokan listrik sebesar ± 600 MW dan 200 MW diantaranya dipasok dari luar Bali. Pasokan listrik di Bali semakin meningkat sehingga pada Tahun 2017 kebutuhan listrik Bali akan mencapai 1.017 MW.

Sumber-sumber energi yang merupakan potensi untuk penyediaan energi di masa mendatang terdapat sumber-sumber energi berupa (sumber: www.listrik

Indonesia.com) :

- 1) Energi panas bumi (*geothermal*) Bedugul, Tabanan Bali dengan potensi 3×55 MW atau total ± 165 MW yang awalnya akan dikembangkan oleh *Energy Limited* sebagai pengembang;
- 2) Pembangkit listrik tenaga diesel Pesanggaran, Denpasar yang memiliki kapasitas sebesar 55 MW;
- 3) Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG) di Pesanggaran sebesar 106 MW, PLTG Gilimanuk 130 MW dan PLTG Pemaron sebesar 2×40 MW;
- 4) Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Celukanbawang, Gerokgak di Buleleng yang diperkirakan mampu menghasilkan listrik berkapasitas 1.029 MW, yakni sebesar 3×143 MW dan 2×330 MW;
- 5) Rencana pembangunan energi bali *crossing* yang diperkirakan menghasilkan daya sebesar ± 3.200 MW; dan
- 6) Rencana pembangkit listrik tenaga air (PLTA) Bendungan Titab – Ularan yang mampu menghasilkan listrik berkapasitas 1,5 MW.

Berdasarkan Studi Potensi Mikro Hidro menyebar di Provinsi Bali oleh Balai Wilayah Sungai (BWS) Bali-Penida (2014) terdapat potensi sumber listrik, meliputi:

- 1) *Pilot Project* Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) Bendungan Benel di Kabupaten Jembrana yang diperkirakan menghasilkan daya sebesar 200–300 KWH;
- 2) PLTMH di Tukad Yeh Hoo di Kabupaten Tabanan yang diperkirakan menghasilkan daya sebesar 84 KWH;
- 3) PLTMH di Dam Gerokgak di Kabupaten Buleleng yang diperkirakan menghasilkan daya sebesar 50-100 KWH;
- 4) PLTMH di Tukad Petanu di Kabupaten Gianyar yang diperkirakan menghasilkan daya sebesar 200 – 300 KWH;
- 5) PLTMH di Tukad Telaga Waja di Kabupaten Karangasem yang diperkirakan menghasilkan daya sebesar 100 – 300 KWH; dan
- 6) PLTMH di Tukad Unda di Kabupaten Klungkung yang diperkirakan menghasilkan daya sebesar 150 – 300 KWH.

2.2.2. Isu Strategis Lokal

Perkembangan pembangunan di Daerah Bali yang berkaitan dengan pembangunan sektor ekonomi, ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di satu

sisi berjalan dengan cepat dan berdampak positif, namun di sisi lain memberikan tekanan terhadap kelestarian lingkungan hidup dan pola hidup masyarakat di WS Bali-Penida antara lain:

1. Degradasi Lingkungan

Pertumbuhan jumlah penduduk yang sangat cepat, seringkali tidak diimbangi dengan penataan, pengaturan dan penyediaan sarana dan prasarana yang memadai, sehingga penggunaan lahan di daerah bantaran sungai sebagai lahan pemukiman sulit dikendalikan. Adanya bangunan permukiman di daerah bantaran dan adanya bangunan yang menjorok ke sungai, mengakibatkan alur sungai menjadi sempit, dan daerah bantaran tidak mampu mengalirkan air pada saat air sungai meluap. Selain itu, permasalahan pertambangan di alur sungai juga menjadi ancaman dalam keutuhan alur sungai. Berdasarkan Hasil Studi Inventarisasi Kerusakan Sungai Akibat Potensi Tambang di Provinsi Bali, BWS Bali-Penida Tahun 2015, menyebutkan bahwa terdapat 36 (tiga puluh enam) alur sungai yang menjadi lokasi penambangan pasir dan batu yang berpotensi merusak alur sungai.

2. Erosi dan Sedimentasi

Hasil analisis laju erosi dan sedimentasi pada DAS di WS Bali-Penida menunjukkan laju erosi diperoleh laju erosi tahunan sebesar 72.692.237,34 ton/tahun sedangkan untuk laju sedimentasi sebesar 10.441.739,75 ton/tahun, sehingga diperlukan upaya pengendalian laju sedimentasi. Selain itu sedimentasi pada danau alami di Bali yaitu Danau Batur, Danau Beratan, Danau Tamblingan dan Danau Buyan mempunyai laju sedimentasi yang sangat tinggi. Hasil studi Tahun 2015 menunjukkan laju sedimentasi empat danau di Provinsi Bali tersebut rata-rata 500–1900 m³/tahun. Sedimentasi ini terutamanya disebabkan alih fungsi lahan di sekitar danau yang sudah banyak menjadi lahan permukiman. Hal ini dikarenakan daerah tangkapan air di sekitar danau tidak mampu menyerap dan menyimpan air hujan di musim penghujan sehingga mendorong erosi yang berlebih disekitar sempadan danau. Selanjutnya tanah yang tererosi tersebut akan terbawa ke danau dan menyebabkan pendangkalan akibat sedimentasi.

3. Abrasi

Hasil Studi *Updating* Abrasi Pantai di Bali Tahun 2015 menunjukkan bahwa panjang pantai di WS Bali-Penida yang mengalami abrasi sebesar 215,82 km (sekitar 34% dari panjang keseluruhan garis pantai WS Bali-Penida). Abrasi ini terutama diakibatkan oleh gelombang besar pada bulan tertentu misalnya pada bulan Oktober-November saat angin muson barat terjadi. Sampai tahun 2017 garis pantai tertangani mencapai 108,31 km, masih tersisa 107,51 km panjang garis pantai yang butuh pengamanan

4. Peningkatan Kebutuhan Air Baku Kawasan Perkotaan Denpasar - Badung - Gianyar - Tabanan (SARBAGITA)

Peningkatan kebutuhan air baku merupakan konsekuensi logis dari pengembangan Kawasan Perkotaan SARBAGITA yang merupakan salah satu Kawasan Strategis Nasional yang ditetapkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN) berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2017. Kawasan ini meliputi seluruh wilayah Kota Denpasar, sebagian wilayah Kabupaten Badung, sebagian wilayah Kabupaten Gianyar dan sebagian wilayah Kabupaten Tabanan. Bali juga sering digunakan untuk tempat penyelenggaraan konferensi internasional dan sebagai daerah tujuan pariwisata, baik lokal maupun internasional sehingga peningkatan kebutuhan air naik secara signifikan. Pada Tahun 2016 hotel berbintang di Bali Selatan mencapai 31.826 kamar dan 36.388 kamar hotel melati sehingga membutuhkan air cukup banyak dan menghasilkan limbah.

2.3. Potensi dan Permasalahan Sumber Daya Air

2.3.1. Potensi Sumber Daya Air

Potensi sumber daya air di WS Bali-Penida terdiri atas air permukaan, mata air, air bawah tanah. Penjelasan lebih rinci mengenai potensi dari setiap sumber dijelaskan berikut ini.

1. Air Permukaan

Air permukaan adalah air tersedia karena air hujan yang mengalir dan/atau terdapat pada sungai, danau dan waduk/embung. Air permukaan yang ada di

Bali dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) jenis berdasarkan kondisi aliran sungai, yaitu:

1. Sungai *Pharennial* yaitu sungai dengan kondisi aliran sepanjang tahun;
2. Sungai *Intermitten* yaitu sungai yang mengalir hanya pada waktu musim hujan; dan
3. Sungai *Ephemeral* yaitu sungai yang mengalir hanya pada waktu ada hujan.

Sungai-sungai yang merupakan DAS di WS Bali-Penida berjumlah 391 (tiga ratus sembilan puluh satu) DAS dengan luas 5.440,94 km² dan panjang sungai 2.776 km. Besarnya potensi air permukaan adalah sebesar 6.554,22 juta m³/tahun atau sebesar 207,83 m³/det. Selain air permukaan yang mengalir dalam bentuk sungai, terdapat 4 (empat) danau alam di bagian tengah Pulau Bali yaitu Danau Tamblingan, Danau Buyan, Danau Beratan serta Danau Batur. Keempat danau kaldera tersebut secara alamiah tidak mempunyai saluran keluar menuju sungai, kecuali Danau Beratan yang secara teknis sengaja dibuatkan sistem pelimpah untuk menjaga permukaan air danau pada waktu musim hujan berada pada level tertentu untuk menjaga agar Pura Ulun Danu yang berada di tepian danau tidak tergenang. Selain itu air dari masing-masing danau ini berpotensi sebagai salah satu sumber air permukaan dimana filtrasinya akan muncul sebagai mata air dan menjadi sumber dari aliran permukaan yang mengalir ke sungai yang terdekat dengan danau.

2. Mata Air

Mata air adalah sebuah keadaan alami di mana air tanah mengalir keluar dari akuifer menuju permukaan tanah. Potensi mata air di WS Bali-Penida tersebar di 1.394 titik mata air dengan prakiraan debit sebesar 32,463 m³

3. Air Bawah Tanah (ABT)

Aliran Air Bawah Tanah (Q) melalui aquifer dihitung sesuai dengan Hukum Darcy yang terdapat dalam Rancangan Pedoman Konservasi Air Tanah dan Air Baku (2017) sebagai berikut:

$$Q = \sum_1^n k \frac{dh}{d}$$

Keterangan:

Q : debit keluaran (*outflow discharge*) (m^3/dt)

k : kelulusan hidrolik

D : tebal aquifer (m)

B : lebar penampang arus (m)

: kemiringan hidrolik muka air tanah bebas

n : jumlah penampang arus (*stream line*)

Air bawah tanah di Provinsi Bali berada di 8 (delapan) zona Cekungan Air Tanah (CAT) di WS Bali-Penida sesuai dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2017 tentang Cekungan Air Tanah.

2.3.2 Permasalahan Sumber Daya Air

Permasalahan utama tentang sumber daya air yang ada di WS Bali-Penida antara lain:

1. Bencana Kekeringan

Sebagian wilayah Pulau Bali bagian utara, barat, timur dan Pulau Nusa Penida merupakan daerah rawan terjadi bencana kekeringan. Potensi air yang terbatas yang sebagian besar merupakan sungai-sungai intermitthen menyebabkan terbatasnya ketersediaan air dimusim kemarau.

2. Intrusi Air Laut

Eksplorasi air tanah yang tidak terkendali di wilayah Bali Selatan menyebabkan terjadinya intrusi air laut. Zona intrusi air laut ini meliputi pesisir pantai Kabupaten Badung, Kota Denpasar dan sebagian pesisir pantai Kabupaten Gianyar.

3. Kurangnya daerah resapan air

Prosentase luas hutan berdasarkan data Badan Pusat Statistik Tahun 2015 sebesar 23,19% (minimal luas hutan adalah 30% dari total luas wilayah). Luasan ini masih kurang menimbang fungsi hutan sebagai

daerah resapan air yang efektif.

4. Pengendali lahar

Pada umumnya prasarana pengendali lahar dibangun di daerah hulu dan beberapa prasarana tersebut berada jauh dari pemukiman penduduk. Berdasarkan kajian yang telah dilaksanakan mengenai kondisi terkini bangunan prasarana pengendali lahar (Studi Evaluasi Prasarana Pengendali Lahar Gunung Agung di Kabupaten Karangasem Tahun 2015), diperoleh suatu kesimpulan bahwa beberapa dari bangunan pengendali lahar yang sudah terbangun kondisinya rusak parah. Beberapa bangunan juga penuh dengan sedimen yang turun dari lereng gunung dengan sedimentasi yang cukup tinggi tiap tahunnya.

BAB III

PEMILIHAN STRATEGI

3.1. Dasar Pertimbangan Dalam Pemilihan Strategi

Strategi pengelolaan sumber daya air WS Bali-Penida dipilih dari alternatif strategi yang terdapat dalam Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida yang paling mendekati kondisi 20 (dua puluh) tahun yang akan datang serta sesuai dengan asumsi-asumsi yang dipergunakan, meliputi kondisi ekonomi, keuangan daerah, kependudukan, politik, serta kebijakan pengembangan wilayah. Dalam Tabel 3. 1 diuraikan kriteria indikator yang digunakan dalam penentuan skenario pengelolaan sumber daya air WS Bali-Penida.

Tabel 3. 1 Indikator Kriteria Penentuan Skenario Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida

No.	INDIKATOR	SKENARIO EKONOMI RENDAH	SKENARIO EKONOMI SEDANG	SKENARIO EKONOMI TINGGI
1	Pertumbuhan PDRB (P)	$P < 3\%$	$3\% < P < 5\%$	$5\% < P < 7\%$
2	Kemampuan keuangan daerah	Kemampuan untuk belanja pembangunan < belanja publik	Kemampuan untuk belanja pembangunan = belanja publik	Kemampuan untuk belanja pembangunan > belanja publik
3	Kependudukan	> 2% per tahun	1 - 2% per tahun	< 1% per tahun
4	Peran serta masyarakat	Masyarakat sama sekali tidak mempunyai kepedulian untuk bersama-sama mengelola sumber daya air	Masyarakat cukup berperan aktif dalam pengelolaan sumber daya air	Masyarakat berperan secara aktif dalam pengelolaan sumber daya air
5	Kebijakan pengembangan wilayah	Alokasi ruang untuk fungsi lindung dan konservasi < 30% dari luas wilayah	Alokasi ruang untuk fungsi lindung dan konservasi minimal 30% dari luas wilayah	Alokasi ruang untuk fungsi lindung dan konservasi > 30% dari luas wilayah

Sumber: Hasil Analisis, 2013

Pemilihan strategi pola pengelolaan sumber daya air WS Bali-Penida yang merupakan WS strategis nasional dilakukan oleh Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air (TKPSDA) pada WS Bali-Penida. Strategi terpilih dituangkan dalam bentuk berita acara yang ditandatangani oleh ketua dan sekretaris TKPSDA WS Bali-Penida.

Strategi yang dipilih oleh TKPSDA WS Bali-Penida akan ditetapkan dengan melakukan tinjauan terhadap:

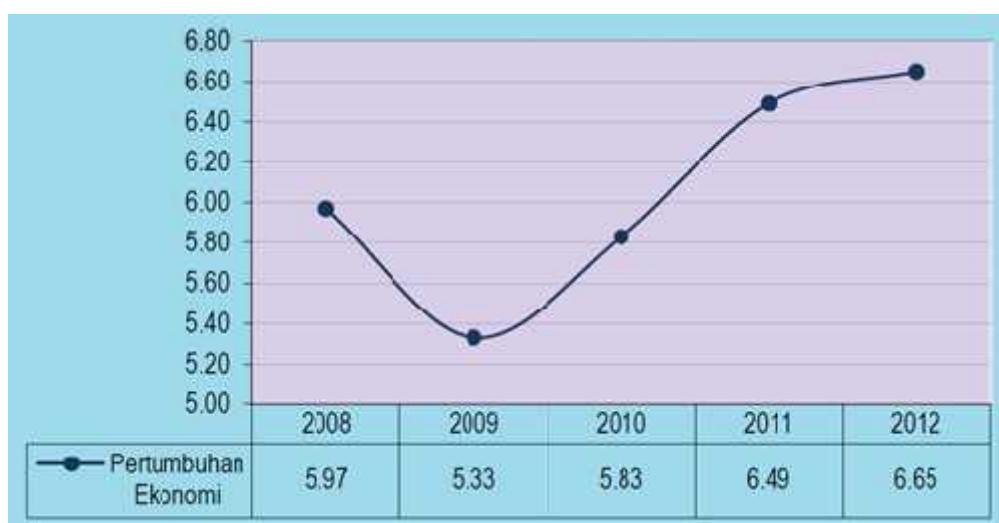
1. Kecenderungan pertumbuhan ekonomi nasional, provinsi, kabupaten/kota pada WS Bali-Penida;
2. Kecenderungan pertumbuhan anggaran Pemerintah, pemerintah provinsi dan pemerintah kabupaten/kota pada WS Bali-Penida;
3. Kecenderungan pertumbuhan investasi swasta terkait dengan pengelolaan sumber daya air secara nasional dan pemerintah daerah pada WS Bali-Penida;
4. Kecenderungan tata kelola pemerintahan dan dukungan politik; dan
5. Kecenderungan perubahan kondisi lingkungan dan perubahan iklim.

3.2. Pemilihan Strategi

Ekonomi Bali pada Tahun 2012 berdasarkan Bali Dalam Angka 2013, tumbuh sebesar 6,65%, lebih besar dibanding tahun sebelumnya yang hanya 6,49%. Hal ini yang tercermin dari peningkatan nilai Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan Tahun 2000 sebesar 4,67% yaitu dari Rp 30,757 trilyun menjadi Rp 32,804 trilyun. Sementara jika dilihat dari harga berlaku, PDRB Bali meningkat 11,27%, yaitu dari Rp 74,029 trilyun menjadi Rp 83,939 trilyun.

Selama Tahun 2012, beberapa sektor tercatat mengalami pertumbuhan, dengan pertumbuhan pada sektor pertanian, peternakan, kehutanan dan perikanan sebesar 3,37%; pertambangan dan penggalian sebesar 15,25%; industri pengolahan sebesar 6,04%; listrik, gas, dan air bersih sebesar 9,08%; bangunan sebesar 18,67%; perdagangan, hotel, dan restoran sebesar 5,65%; pengangkutan dan komunikasi sebesar 7,56%; keuangan, persewaan, dan jasa perusahaan sebesar 9,18%; dan jasa sebesar 7,78%.

Peranan masing-masing komponen penggunaan dalam pembentukan PDRB tidak banyak mengalami perubahan. Meski mengalami fluktuasi, PDRB Bali masih didominasi oleh pengeluaran untuk konsumsi rumah tangga. Lebih dari setengah PDRB Bali digunakan untuk komponen ini. Sementara itu, meski ekspor (terkait ekspor barang/jasa ke luar negeri dan antar pulau) memberi kontribusi yang cukup besar, peranan komponen impor juga cukup tinggi, baik impor luar negeri maupun antar daerah, sehingga net ekspor Bali hanya memberi kontribusi yang kecil bagi perekonomian.



Sumber : *Bali Dalam Angka Tahun 2015*

Gambar 3. 1 Tingkat Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Bali Tahun 2008-2012

Sedangkan untuk indikator kemampuan keuangan daerah, dilihat dari realisasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Provinsi Bali Tahun 2012. APBD meningkat menjadi Rp 3,63 trilyun, untuk belanja daerah sebesar Rp 3,56 trilyun dan hanya Rp 787,31 miliar untuk pembiayaan Pemerintah Daerah. Pemerintah Provinsi Bali mengarahkan berbagai programnya untuk menekan angka kemiskinan melalui alokasi anggaran untuk belanja publik. Dalam sektor pertanian, untuk membantu petani Bali dalam memperoleh pupuk yang terjangkau, pemerintah daerah menambah subsidi harga pupuk sesuai dengan Peraturan Gubernur Bali Nomor 11 Tahun 2012. Berdasarkan APBD Provinsi Bali Tahun 2012, diketahui bahwa kemampuan untuk belanja pembangunan lebih kecil dari belanja publik sehingga penilaian indikator termasuk ke dalam penilaian rendah.

Dilihat dari indikator kependudukan, kondisi di WS Bali-Penida memiliki laju pertumbuhan peduduk sebesar 2,14% sehingga dikategorikan ke dalam penilaian rendah. Dalam indikator peran serta masyarakat, WS Bali-Penida memiliki kelompok masyarakat seperti subak, lembaga swadaya masyarakat dan adanya kearifan lokal masyarakat di kawasan sungai dan sumber air yang berada di sekitar tempat ibadah dan pusat budaya Bali, sehingga dilihat dari kondisi tersebut indikator kondisi di WS Bali-Penida masuk ke dalam penilaian tinggi. Pada kebijakan pengembangan wilayah, kondisi di WS Bali-Penida menunjukkan luas lahan hutan lindung sebesar 17,46% sehingga penilaian indikator termasuk ke dalam kondisi rendah.

Berdasarkan penilaian beberapa indikator tersebut, dipilih skenario ekonomi sedang sebagai dasar dalam penentuan strategi pengelolaan sumber daya air WS Bali-Penida. Ringkasan dari penilaian kondisi di WS Bali-Penida ditunjukkan pada Tabel 3. 2.

Tabel 3. 2 Nilai Indikator Penentuan Skenario Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida

No.	INDIKATOR	KONDISI DI WS BALI-PENIDA	PENILAIAN
1	Pertumbuhan PDRB (P)	4,67%*	Sedang
2	Kemampuan keuangan daerah	Kemampuan untuk belanja pembangunan Rp 799,072 miliar**	Rendah
		Kemampuan untuk belanja publik Rp 4,109 trilyun**	
3	Kependudukan	2,14%	Rendah
4	Peran serta masyarakat	Terdapat subak dan lembaga swadaya masyarakat, serta adanya kearifan lokal masyarakat di kawasan sungai dan sumber air yang berada di sekitar tempat ibadah dan pusat budaya Bali	Tinggi
5	Kebijakan pengembangan wilayah	Luas hutanlindung di WS Bali-Penida adalah 17,46% (Luas kawasan lindung seluruhnya adalah 31,2%)	Sedang

Catatan:

*) PDRB perkapita tahun 2012 atas dasar harga konstan 2000

**) APBD Provinsi Bali Tahun 2013

Sumber: Bali dalam Angka, 2013

Dalam sidang TKPSDA pada bulan September Tahun 2013 yang dituangkan ke dalam Berita Acara Sidang Pleno TKPSDA WS Bali-Penida tentang Rancangan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida Nomor 256/BA/BWS-BP/TKPSDA/2013 didapat kesimpulan bahwa para anggota secara aklamasi dapat menerima Rancangan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Bali-Penida dan menetapkan skenario ekonomi sedang sebagai dasar pemilihan strategi untuk diproses lebih lanjut ke tingkat kementerian dengan beberapa penyempurnaan sesuai usulan dari para anggota. Berita acara sidang Pleno TKPSDA WS Bali-Penida dapat dilihat pada Gambar 3.2 .



Sumber : BWS Bali-Penida, 2013

Gambar 3. 2 Berita Acara Pemilihan Strategi Pola Pengelolaan Sumber Daya Air oleh TKPSDA

BAB IV

INVENTARISASI DATA

4.1 Kondisi Hidrologis, Hidrometeorologis dan Hidrogeologis

4.1.1. Kondisi Hidrologis

1. Curah Hujan

Besarnya jumlah hujan rata-rata tahunan di Pulau Bali diperkirakan 2.000 mm berdasarkan peta isohyet seperti pada Gambar 4.1. Data ini diperoleh dari 31 (tiga puluh satu) pos curah hujan yang ada di Provinsi Bali dengan kondisi alat baik sebanyak 27 (dua puluh tujuh) unit dan rusak ringan sebanyak 4 (empat) unit. Daerah Bali Timur dan bagian selatan, dari daerah pantai sampai pegunungan (Besakih) berkisar antara 1.500 mm-3.000 mm per tahun. Dari daerah pantai sampai pegunungan daerah Bali tengah di bagian selatan (Candikuning dan Penebel) berkisar antara 1.750 mm-2.750 mm per tahun, dan daerah Bali Barat berkisar 1.250 mm-2.500 mm per tahun. Di daerah Bali bagian utara, dari daerah pantai sampai pegunungan (Gitgit dan Munduk) berkisar antara 1.250 mm-2.500 mm per tahun. Adapun jumlah hujan tahunan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jumlah Hujan Tahunan (mm) WS Bali-Penida Tahun 2015 dan Tahun 2016

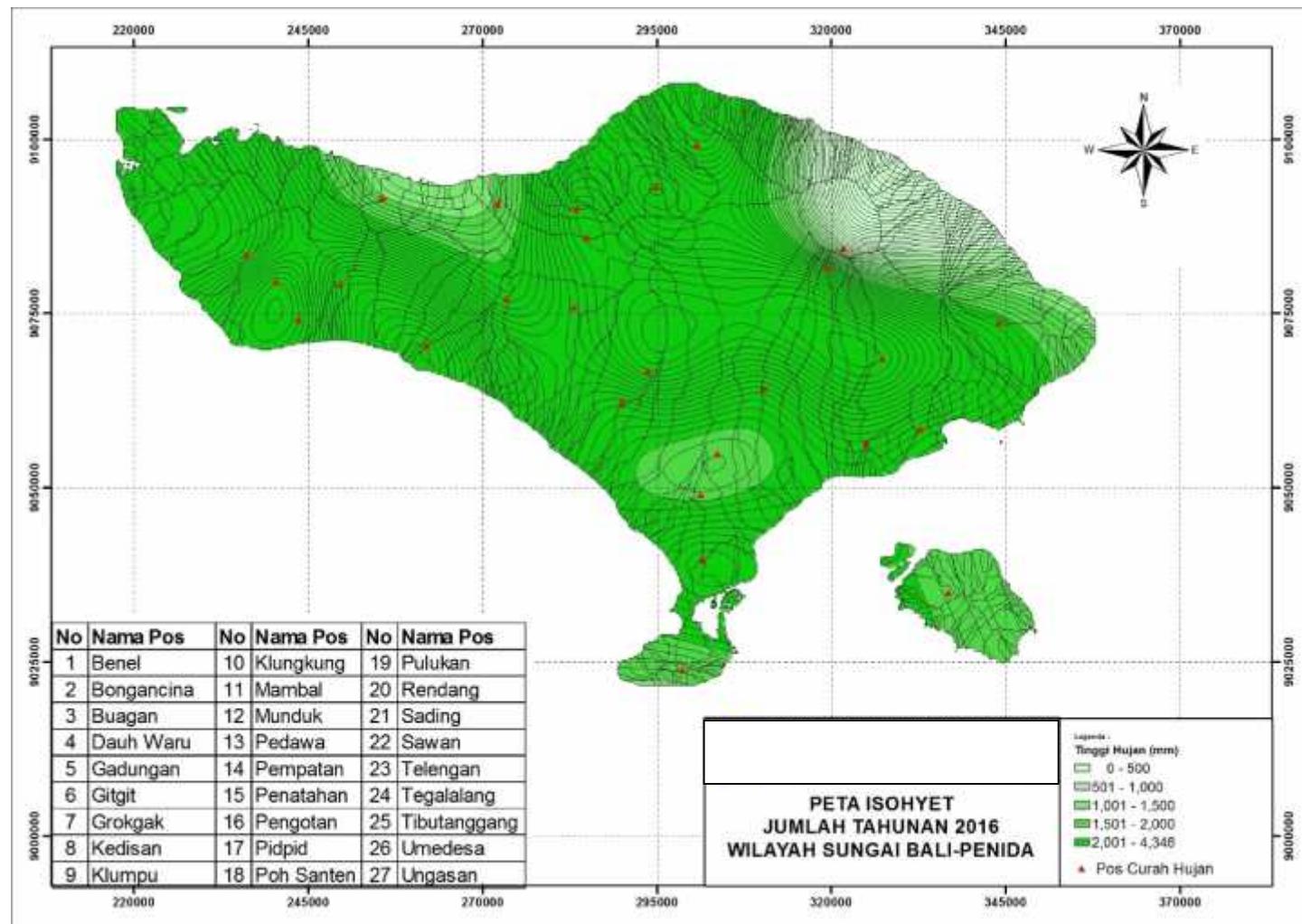
No	Nama Pos	Lokasi				Kondisi Alat	Jumlah Hujan Tahunan (mm)		
		Das/Tukad(Tk.)	Provinsi	Kabupaten / Kota	Kecamatan		2015	2016	
1	Dauh Waru	Tk. Daya	Bali	Jembrana	Negara	Baik	1.781	2.322	
2	Tibutanggang	Tk. Biluk Poh	Bali	Jembrana	Mendoyo	Baik	2.030	3.495	
3	Poh Santen	Tk. Pergung	Bali	Jembrana	Mendoyo	Baik	1.576	2.402	
4	Pulukan	Tk. Pulukan	Bali	Jembrana	Pekutatan	Baik	2.692	4.282	
5	Benel	Tk. Benel	Bali	Jembrana	Melaya	Baik	1.243	3.387	
6	Gitgit	Tk. Buleleng	Bali	Buleleng	Sukasada	Baik	2.546	2.383	
7	Pedawa	Tk. Mendaum	Bali	Buleleng	Banjar	Baik	2.843	3.196	
8	Umedesa	Tk. Sabah	Bali	Buleleng	Seririt	Baik	1.513	1.586	
9	Sawan	Tk. Daya Sawan	Bali	Buleleng	Sawan	Baik	3.264	3.357	
10	Bongancina	Tk. Balian	Bali	Buleleng	Busungbiu	Baik	1.686	2.272	
11	Grokgak	Tk. Grograk	Bali	Buleleng	Grokgak	Baik	658	1.519	
12	Titab*	Tk. Sabah	Bali	Buleleng	Busungbiu	Baik			
13	Munduk	Tk. Mendaum	Bali	Buleleng	Banjar	Baik	2.338	3.222	
14	Balai Pantai*		Bali	Buleleng	Seririt	Baik			
15	Pempatan	Tk. Balian	Bali	Tabanan	Pupuan	Baik	1.971	2.855	
16	Gadungan	Tk. Yeh Hoo	Bali	Tabanan	Selemadeg Timur	Rusak Ringan	2.103	2.458	
17	Penatahan	Tk. Yeh Hoo	Bali	Tabanan	Penebel	Baik	1.243	3.289	
18	Buagan	Tk. Badung	Bali	Denpasar	Denpasar Selatan	Baik	1.794	2.774	
19	Mambal	Tk. Ayung	Bali	Badung	Abiansemal	Rusak Ringan	1.300	1.805	
20	Ungasan	Bukit	Bali	Badung	Kuta	Rusak Ringan	1.551	1.629	
21	Sading	Tk. Penet	Bali	Badung	Mengwi	Baik	1.502	1.935	
22	Plaga*	Tk. Ayung	Bali	Badung	Petang	Baik			
23	Tegalalang	Tk. Petanu	Bali	Gianyar	Tegalalang	Baik	2.330	2.470	

No	Nama Pos	Lokasi				Kondisi Alat	Jumlah Hujan Tahunan (mm)	
		Das/Tukad(Tk.)	Provinsi	Kabupaten / Kota	Kecamatan		2015	2016
		24 Silakarang*	Tk. Oos	Bali	Gianyar	Sukawati	Baik	
25	Pengotan	Tk. Sangsang	Bali	Bangli	Bangli	Baik	1.744	2.385
26	Kedisan	D. Batur	Bali	Bangli	Kintamani	Rusak Ringan	1.360	703
27	Klungkung	Tk. Unda	Bali	Klungkung	Klungkung	Baik	1.387	2.471
28	Klumpu	Nusa Penida	Bali	Klungkung	Nusa Penida	Baik	1.499	1.871
29	Telengan	Tk. Betel	Bali	Karangasem	Manggis	Baik	1.311	2.312
30	Pidpid	Tk. Nyuling	Bali	Karangasem	Abang	Baik	1.670	2.132
31	Rendang	Tk. Telagawaja	Bali	Karangasem	Rendang	Baik	1.747	3.584
Rata-rata Hujan Tahunan							1.803	2.522

Sumber : Hasil Analisis Unit Hidrologi, 2016

Keterangan :

- Tidak ada record data untuk tahun 2015-2016



Sumber : Hasil Analisis Unit Hidrologi, 2016

Gambar 4.1 Peta Ishoyet WS Bali-Penida

2. Analisa Debit Andalan

Debit andalan adalah debit yang dapat diandalkan untuk suatu reliabilitas tertentu. Untuk keperluan irigasi biasa digunakan debit andalan dengan reliabilitas 80%. Artinya dengan kemungkinan 80% debit yang terjadi adalah lebih besar atau sama dengan debit tersebut. Berikut ini nilai Q95 (untuk perhitungan kebutuhan air domestik, kebutuhan jaringan dan pemeliharaan sungai), Q80 dan Q90 yang dibagi berdasarkan wilayah zona di WS Bali-Penida dapat dilihat pada Tabel 4.2

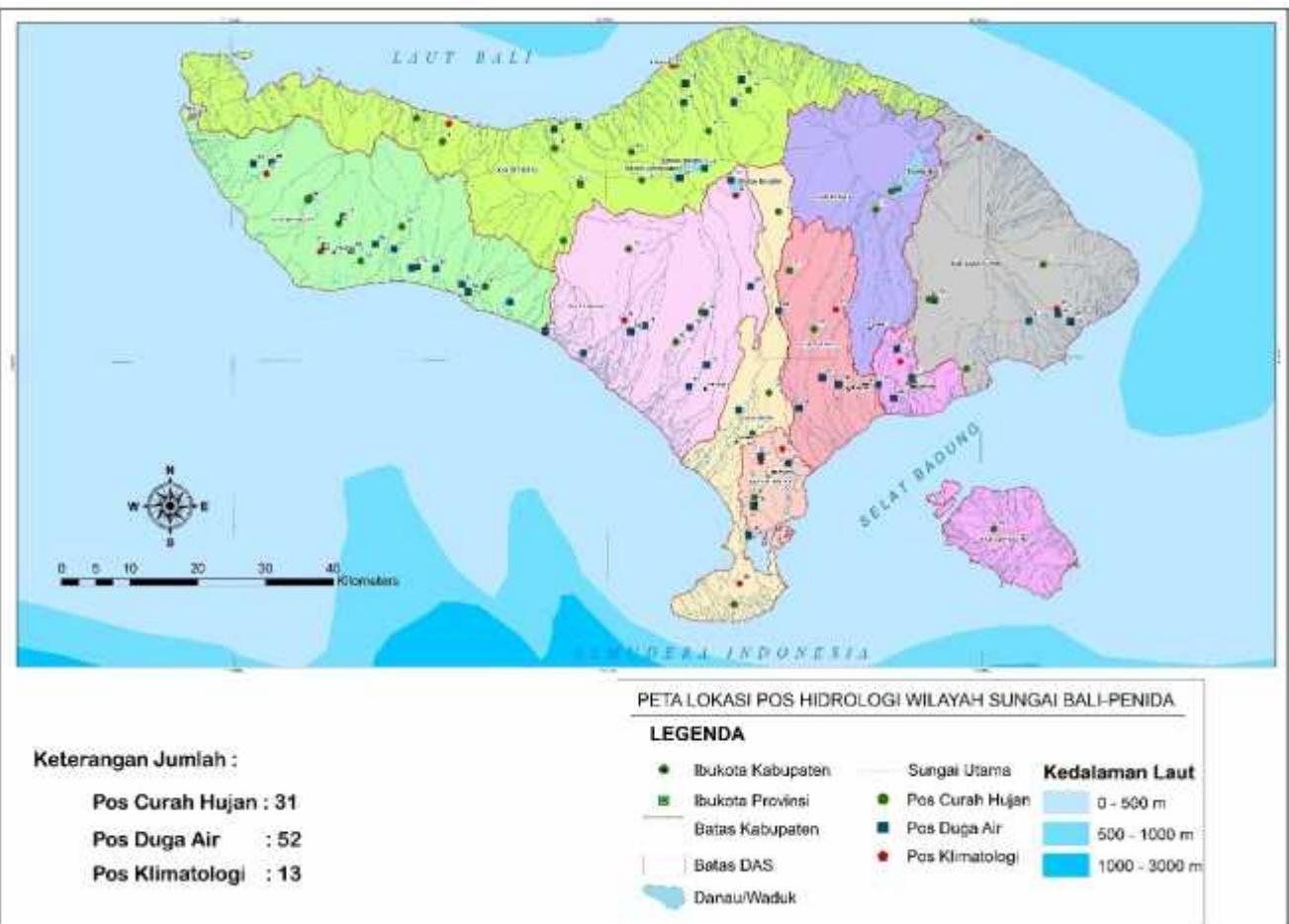
Tabel 4.2 Potensi ketersediaan (debit andalan Q95, Q90, Q80 dan Q rata-rata) WS Bali-Penida

No	Lokasi	Q95 (m ³ /det)	Q90 (m ³ /det)	Q80 (m ³ /det)	Qrata-rata (m ³ /det)
1	Zona Utara	4,38	8,32	16,55	43,90
2	Zona Timur	6,49	7,49	9,62	17,10
3	Zona Tengah	4,03	5,00	6,23	8,81
4	Zona Sarbagita	24,68	46,93	65,99	102,90
5	Zona Barat	2,88	5,92	12,08	35,12
Total		42,46	73,66	110,47	207,83

Sumber : Hasil analisa Tahun 2018

4.1.2. Kondisi Hidrometeorologis

Provinsi Bali memiliki kurang lebih 13 (tiga belas) stasiun klimatologi 9 (sembilan) unit dikelola Pekerjaan Umum, 4 (empat) unit dikelola BMKG), 31 (tiga puluh satu) pos curah hujan dan 52 (lima puluh dua) pos duga air yang tersebar di seluruh kabupaten dan kota seperti yang terlihat pada Gambar 4.2 berikut ini.



Sumber : Unit Hidrologi Balai Wilayah Sungai Bali-Penida, 2015

Gambar 4.2 Peta Sebaran Pos Curah Hujan,Pos Klimatologi dan Pos Duga Air di Provinsi Bali

Berdasarkan hasil rasionalisasi pos hidrologi WS Bali-Penida Tahun 2015 diketahui kondisi Pos Duga air dan Pos Klimatologi sebagaimana Tabel 4.3 dan Tabel 4.4.

Tabel 4.3 Kondisi Pos Duga Air WS Bali-Penida

NO	Nama Pos	Lokasi			Kondisi	
		Desa	Kecamatan	Kabupaten	Baik/Rusak	Keterangan
1	D. Batur	Songan	Kintamani	Bangli	Baik	Alat Manual
2	D. Beratan	Candi Kuning	Baturiti	Tabanan	Rusak	Alat Otomatis
3	D. Buyan	Pancasari	Sukasada	Buleleng	Baik	Alat Manual & Otomatis
4	D. Tamblingan	Munduk	Banjar	Buleleng	Baik	Alat Manual
5	Estuary DAM	Kuta	Kuta Tengah	Badung	Baik	Alat Otomatis
6	Tk. Ayung Hilir	Kesiman	Denpasar Timur	Denpasar	Baik	Alat Manual & Otomatis
7	Tk. Ayung Hulu	Getasan	Petang	Badung	Rusak	Alat Manual
8	Tk. Badung Hilir	Pemogan	Denpasar Selatan	Denpasar	Baik	Alat Manual & Otomatis

NO	Nama Pos	Lokasi			Kondisi	
		Desa	Kecamatan	Kabupaten	Baik/Rusak	Keterangan
9	Tk. Badung Hulu	Ubung Kaja	Denpasar Barat	Badung	Baik	Alat Manual & Otomatis
10	Tk. Buleleng	Sarimekar	Sukasada	Buleleng	Rusak	Alat Manual
11	Tk. Balian	Lalang Linggah	Selemadeg Timur	Tabanan	Baik	Alat Manual & Otomatis
12	Tk. Banyumala	Sukasada	Sukasada	Buleleng	Rusak	Alat Otomatis
13	Tk. Benel	Manistutu	Melaya	Jembrana	Rusak	Alat Manual
14	Tk. Biluk Poh	Penyaringan	Mendoyo	Jembrana	Baik	Alat Manual & Otomatis
15	Tk. Bubuh	Takmung	Bajarangkan	Klungkung	Rusak Berat	Tidak ada akses ke pos
16	Tk. Buhu	Tenganan	Bebandem	Karangasem	Rusak Berat	Alat Manual
17	Tk. Daya Sawan	Bila	Sawan	Buleleng	Rusak Berat	Alat Manual & Otomatis
18	Tk. Daya Timur	Dauh Waru	Negara	Jembrana	Baik	Alat Manual & Otomatis
19	Tk. Janga	Subagan	Karangasem	Karangasem	Rusak Berat	Alat Manual & Otomatis
20	Tk. Jinah	Timuhun	Selisihan	Klungkung	Baik	Alat Manual & Otomatis
21	Tk. Jogading	Balerbaleagung	Negara	Jembrana	Baik	Alat Manual & Otomatis
22	Tk. Medewi	Medewi	Pekutatan	Jembrana	Baik	Alat Manual & Otomatis
23	Tk. Melangit	Bakas	Gianyar	Gianyar	Rusak	Alat Manual
24	Tk. Melaya	Ekasari	Melaya	Jembrana	Baik	Alat Manual & Otomatis
25	Tk. Mendaum	Kalianget	Banjar	Buleleng	Rusak	Alat Manual
26	Tk. Nyuling	Karangasem	Karangasem	Karangasem	Baik	Alat Manual & Otomatis
27	Tk. Oos	Lod Tunduh	Sukawati	Gianyar	Rusak	Alat Otomatis
28	Tk. Pakerisan	Bitera	Gianyar	Gianyar	Rusak Berat	Alat Manual & Otomatis
29	Tk. Pangyangan	Gumbrih	Pekutatan	Jembrana	Rusak Berat	Tidak ada akses ke pos
30	Tk. Penarukan	Sudaji	Sawan	Buleleng	Baik	Alat Manual & Otomatis
31	Tk. Penet	Mengwitani	Mengwi	Badung	Rusak Berat	Alat Manual & Otomatis
32	Tk. Pergung	Pergung	Mendoyo	Jembrana	Baik	Alat Manual & Otomatis
33	Tk. Petanu	Kemenuh	Blahbatuh	Gianyar	Baik	Alat Manual
34	Tk Sabah	Seririt	Seririt	Buleleng	Baik	Alat Manual & Otomatis
35	Tk. Sangiang Gede	Warnasari	Melaya	Jembrana	Baik	Alat Manual & Otomatis
36	Tk. Sangsang	Temesi	Gianyar	Gianyar	Baik	Alat Manual
37	Tk. Sebual	Dangin Tukadaya	Negara	Jembrana	Baik	Alat Manual & Otomatis
38	Tk. Telaga Waja	Muncan	Rendang	Karangasem	Rusak	Alat Otomatis
39	Tk. Titab	Titab	Busingbiu	Buleleng	Baik	Alat

NO	Nama Pos	Lokasi			Kondisi	
		Desa	Kecamatan	Kabupaten	Baik/Rusak	Keterangan
						Otomatis
40	Tk. Unda	Semara Pura Kangin	Dawan	Klungkung	Rusak	Alat Otomatis
41	Tk. Yeh Aba	Dauh Peken	Tabanan	Tabanan	Baik	Alat Manual & Otomatis
42	Tk. Yeh Buah	Yeh Embang Kauh	Mendoyo	Jembrana	Rusak	Alat Manual
43	Tk. Yeh Embang	Yeh Embang Kauh	Mendoyo	Jembrana	Baik	Alat Manual & Otomatis
44	Tk. Yeh Empas	Den Bantas	Selemadeg	Tabanan	Baik	Alat Manual & Otomatis
45	Tk. Yeh Hoo	Pitra	Penebel	Tabanan	Rusak	Alat Manual
46	Tk. Yeh Leh	Lalang Linggah	Selemadeg Barat	Tabanan	Baik	Alat Manual & Otomatis
47	Tk. Yeh Matan	Pupuan Sawah	Selemadeg	Tabanan	Baik	Alat Manual & Otomatis
48	Tk. Yeh Mawa	Tegal Linggah	Rejasa	Tabanan	Baik	Alat Manual & Otomatis
49	Tk. Yeh Otan	Tiying Gading	Selemadeg	Tabanan	Baik	Alat Manual & Otomatis
50	Tk. Yeh Satang	Yeh Sumbul	Pekutatan	Jembrana	Rusak Berat	Alat Manual & Otomatis
51	Tk. Yeh Sumbul	Yeh Embang	Mendoyo	Jembrana	Rusak	Alat Manual
52	Tk. Yeh Sungi	Luwus	Marga	Tabanan	Rusak	Alat Manual

Sumber : Rasionalisasi pos hidrologi Tahun 2015

Keterangan :

D = Danau

Tk. = Tukad

Tabel 4.4 Kondisi Pos Klimatologi WS Bali-Penida

NO	Nama Pos	Lokasi			Jenis Alat (Manual/Otomatis/Manual & Otomatis)	Kondisi
		Desa	Kecamatan	Kabupaten		
1	Bedugul	Batunya	Baturiti	Tabanan	Otomatis	Baik
2	Grokgak	Grokgak	Grokgak	Buleleng	Manual	Baik
3	Negara	Balerbaleagung	Negara	Jembrana	Manual	Baik
4	Palasari	Ekasari	Melaya	Jembrana	Manual	Baik
5	Penatih	Penatih	Denpasar Timur	Denpasar	Manual	Baik
6	Selisihan	Selat	Klungkung	Klungkung	Manual	Baik
7	Singaraja	Banjar Jawa	Singaraja	Buleleng	Manual	Baik
8	Susuan	Karangasem	Karangasem	Karangasem	Manual	Baik
9	Tampak Siring	Tampak Siring	Tampak Siring	Gianyar	Manual	Baik
10	Tianyar	Tianyar Timur	Kubu	Karangasem	Manual	Baik
11	Tiying Gading	Tiying Gading	Selemadeg Barat	Tabanan	Manual	Baik

NO	Nama Pos	Lokasi			Jenis Alat (Manual/Otomatis/Manual & Otomatis)	Kondisi
		Desa	Kecamatan	Kabupaten		
12	Ubung	Ubung	Denpasar Utara	Denpasar	Manual	Baik
13	Unud	Jimbaran	Kuta Selatan	Badung	Manual	Baik

Sumber : Rasionalisasi pos hidrologi Tahun 2015

Dalam menunjang kegiatan pembangunan infrastruktur di bidang sumber daya air tidak dapat dipisahkan dari ketersediaan data hidroklimatologi. Kelengkapan dan keakuratan data hidroklimatologi mempunyai pengaruh yang sangat besar dalam sebuah perencanaan infrastruktur sumber daya air. Adapun keadaan iklim daerah Bali adalah sebagai berikut :

1. Temperatur

Data dari 5 (lima) stasiun iklim yang lokasinya terletak pada elevasi antara 5 m dan 485 m dari permukaan laut (*dpl*), menunjukkan bahwa temperatur rata-rata bulanan bervariasi dari 22,00 °C pada elevasi 485 m *dpl*, sampai 27,80 °C pada elevasi terendah 5 m *dpl*. Temperatur terpanas pada Bulan November dan Bulan Desember dan terdingin Bulan Agustus dan Bulan September.

Rata-rata temperatur tahunan sebesar 27,80°C di daerah pantai utara maupun selatan bagian barat, sedangkan pada dataran tinggi di sekitar Stasiun Tiyinggading dan Tampaksiring (*elevasi rata-rata 393 m dpl*) adalah 23,60 °C dan didaerah dataran tinggi Bedugul sekitar 21,30 °C

2. Angin

Kecepatan angin berdasarkan pengamatan pada stasiun iklim, bervariasi dari 34 km/jam sampai 144 km/jam. Dua stasiun iklim yang terletak dekat daerah pantai yaitu di bagian utara dan selatan-barat Bali, sedangkan 3 (tiga) stasiun lainnya terletak di bagian selatan-timur dan tengah Bali.

3. Kelembaban Relatif

Kelembaban relatif pada dataran tinggi di daerah Bali bervariasi dari 70,00 % sampai 94,10% dengan rata-rata kelembaban relatif tahunan sebesar 85,80 %.

4. Penguapan

Di daerah Bali bagian utara dengan pengamatan pada stasiun iklim Singaraja, bahwa rata-rata besarnya penguapan harian di daerah pantai bervariasi antara 5 mm sampai 6 mm pada musim kemarau. Sedangkan pada daerah dataran tinggi di sekitar stasiun iklim Tiyinggading dan Tampaksiring bervariasi antara 3 mm sampai 4 mm dengan ketinggian rata-rata 393 m dpl. Penguapan terendah terjadi di Candikuning (*1.247 m dpl*) pada bulan Februari hanya 58 mm. Sedangkan penguapan tertinggi terjadi di Kubutambahan (*10 m dpl*) pada bulan Oktober sebesar 193 mm. Penguapan semakin kecil dengan semakin meningkatnya ketinggian tempat.

5. Penyinaran Matahari

Dari data hasil pengamatan, daerah pantai utara dan selatan-barat Bali menunjukkan besarnya lama penyinaran matahari bervariasi 63%-77%, sedangkan di daerah dataran tinggi yaitu pada stasiun iklim Tampaksiring dan Tiyinggading bervariasi antara 32,00 % sampai 36,00 %.

4.1.3. Kondisi Hidrogeologis

Kondisi hidrogeologi adalah gambaran tentang struktur litologi dan *filtrasi/kelulusan*. Litologi, ketebalan, penyebaran dan strukturnya sangat mempengaruhi sifat-sifat *akuifer*. Pulau Bali sebagian besar kondisi litologinya terdiri dari :

- 1) *Breksi* lava dan tufa dengan kelulusan rendah;
- 2) Batu gamping koral berlapis baik dengan kelulusan rendah sampai sedang;

- 3) Tufa berbatu apung, *breksi*, lava dan lahar dengan kelulusan sedang sampai tinggi;
- 4) Batuan gunung api tak terpisahkan, campuran dari bahan-bahan gunung api lepas dan padu terdiri dari lava, *breksi* dan tufa dengan kelulusan rendah sampai sedang; dan
- 5) Pada sebagian daerah pesisir/pantai mempunyai komposisi litologi berupa aluvium endapan pantai, terdiri dari kerikil, kerakal, pasir, lempung, gambut, koral dengan kelulusan sedang sampai tinggi.

1. Air Bawah Tanah (ABT)

Potensi Air bawah tanah Bali terdapat di 8 (delapan) Zona CAT yang tersebar pada kawasan WS Bali-Penida seperti tertera dalam Tabel 4.5 dan Gambar 4.3 berikut ini.

Tabel 4.5 Lokasi CAT di WS Bali-Penida

No	No. CAT	Nama CAT	Koordinat	Luas CAT (Km ²)	Lokasi	Keterangan		
						a	b	c
1	259	Denpasar - Tabanan	114° 58' 7,44" - 115° 30' 55,62"	2.080	Provinsi Bali	x		
			8° 12' 24,03" - 8° 46' 30,91"		1. Kabupaten Badung			
					2. Kabupaten Bangli			
					3. Kabupaten Buleleng			
					4. Kabupaten Karangasem			
					5. Kabupaten Klungkung			
					6. Kabupaten Gianyar			
					7. Kabupaten Tabanan			
					8. Kota Denpasar			
2	260	Singaraja	114° 55' 22,48" - 115° 12' 54,72"	505	Provinsi Bali	x		
			8° 04' 1,90" - - 8° 20' 19,43"		1. Kabupaten Buleleng			
					2. Kabupaten Tabanan			
3	261	Amlapura	115° 29' 40,74" - 115° 43' 0,77"	200	Provinsi Bali	x		
			8° 20' 10,89" - - 8° 30' 40,71"		1. Kabupaten Karangasem			
4	262	Negara	114° 26' 11,99" - 114° 55' 43,09"	418	Provinsi Bali	x		
			8° 10' 52,78" - - 8° 28' 26,39"		1. Kabupaten Jembrana			
					2. Kabupaten Tabanan			
5	263	Gilimanuk	114° 25' 40,36" - 114° 40' 36,22"	131	Provinsi Bali	x		
			8° 05' 33,75" - - 8° 11' 34,14"		1. Kabupaten Buleleng			

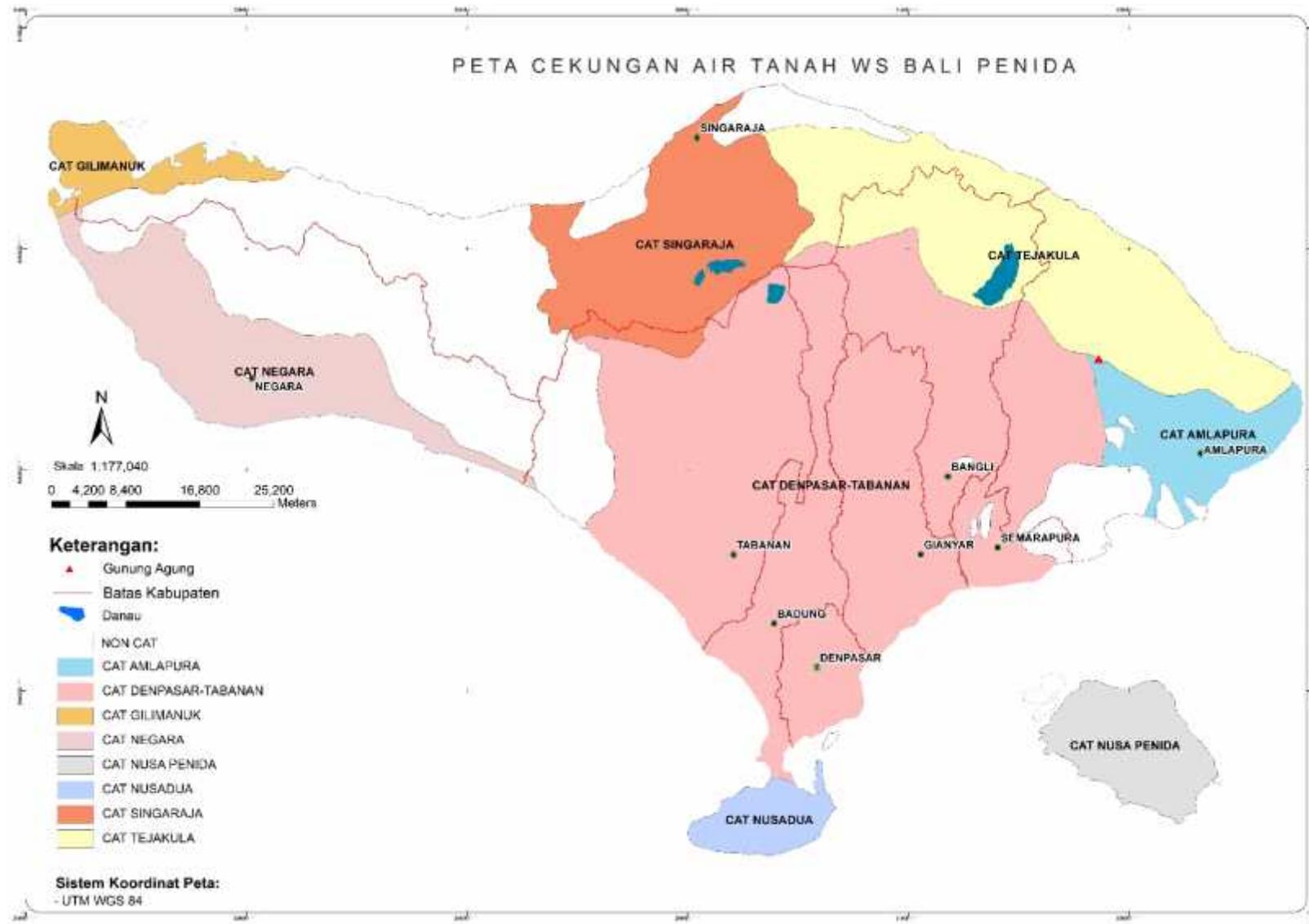
No	No. CAT	Nama CAT	Koordinat	Luas CAT (Km ²)	Lokasi	Keterangan		
						a	b	c
					2. Kabupaten Jembrana			
6	264	Nusa Penida	115° 26' 41,59" - 115° 37' 41,97"	198	Provinsi Bali	x		
			8° 40' 14,88" - - 8° 49' 5,37"		1. Kabupaten Klungkung			
7	265	Nusa Dua	115° 4' 57,45" - 115° 14' 6,11"	99	Provinsi Bali	x		
			8° 45' 3,23" - - 8° 50' 32,39"		1. Kabupaten Badung			
8	266	Tejakula	115° 9' 32,94" - 115° 42' 25,29"	750	Provinsi Bali			
			8° 06' 0,61" - - 8° 23' 48,83"		1. Kabupaten Bangli			
					2. Kabupaten Buleleng	x		
					3. Kabupaten Karangasem			

Sumber : hasil analisa berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2017 tentang CAT

Catatan : a = CAT dalam provinsi

b = CAT lintas provinsi

c = CAT lintas Negara



Sumber : Hasil analisa berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2017 tentang Cekungan Air Tanah

Gambar 4.3 Peta CAT di WS Bali-Penida

4.2 Kuantitas dan Kualitas Sumber Daya Air

4.2.1. Kuantitas Sumber Daya Air

1. Potensi Air WS Bali-Penida

Potensi Air di WS Bali-Penida sebesar 6.839,37 Juta m³/tahun atau 216,87 m³/det terdiri dari potensi air permukaan yang merupakan debit rata-rata sebesar 6.554,22 Juta m³/tahun atau sebesar 207,83 m³/det dan potensi air tanah sebesar 285,15 juta m³/Tahun atau sebesar 9,04 m³/det. Potensi sumber air di WS Bali-Penida disajikan pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Potensi Air di WS Bali-Penida

No	Zona	No Das	Nama Das	Air Permukaan		Air Tanah	
				Juta m ³ /th	m ³ /dt	Juta m ³ /th	m ³ /dt
1	Utara	2	Lumpur	5,48	0,17	-	0
2		3	Ngenjung	2,76	0,09	-	0
3		4	Penginuman	6,30	0,20	-	0
4		5	Buadung	2,39	0,08	-	0
5		6	Pasir	3,92	0,12	-	0
6		7	Prapatagung	3,21	0,10	-	0
7		8	Lampungan	7,00	0,22	-	0
8		9	Batulicin	11,91	0,38	-	0
9		10	Kelor	1,93	0,06	-	0
10		11	Batugodang	1,30	0,04	-	0
11		12	Menjangan	1,59	0,05	-	0
12		13	Kelompang	2,45	0,08	-	0
13		14	Sumberklampok	4,41	0,14	-	0
14		15	Kotal	18,43	0,58	-	0
15		16	Pejarkan	17,77	0,56	0,22	0,007
16		17	Sumberbatok	8,76	0,28	-	0
17		18	Teluktrima	11,88	0,38	-	0
18		19	Krapyak	7,93	0,25	-	0
19		20	Telukbanjul	7,39	0,23	-	0
20		21	Palengkong	2,19	0,07	0,63	0,02
21		22	Kemiri	20,89	0,66	2,23	0,071
22		23	Salak	6,36	0,20	0,17	0,005
23		24	Pengumbahan	24,51	0,78	0,26	0,008
24		25	Kelampok	5,73	0,18	-	0
25		26	Airjatuh	5,51	0,17	-	0
26		27	Sedangdalam	4,23	0,13	-	0
27		28	Banyupoh	35,21	1,12	0,24	0,008

No	Zona	No Das	Nama Das	Air Permukaan		Air Tanah	
				Juta m³/th	m³/dt	Juta m³/th	m³/dt
28		29	Jati	2,89	0,09	-	0
29		30	Taman	4,21	0,13	-	0
30		31	Pakecor	6,99	0,22	0,38	0,012
31		32	Madan	7,77	0,25	0,38	0,012
32		33	Musi	8,31	0,26	-	0
33		34	Ketapang	2,47	0,08	-	0
34		35	Pule	5,33	0,17	-	0
35		36	Kayuputih	4,85	0,15	-	0
36		37	Lesung	8,53	0,27	0,47	0,015
37		38	Gerokgak	34,22	1,09	1,16	0,037
38		39	Legod	12,14	0,38	-	0
39		40	Biu	4,38	0,14	-	0
40		41	Tingatinga	13,34	0,42	-	0
41		42	Mas	6,74	0,21	-	0
42		43	Lampah	12,62	0,40	-	0
43		44	Sumaga	6,95	0,22	-	0
44		45	Banyuraras	48,93	1,55	0,02	0,001
45		46	Anakan	8,73	0,28	-	0
46		47	Umadesa	1,77	0,06	-	0
47		48	Saba	166,89	5,29	-	0
48		49	Penggastulan	4,18	0,13	0,02	0,001
49		50	Medaum	50,69	1,61	-	0
50		51	Tampekan	17,45	0,55	-	0
51		52	Barambang	11,13	0,35	-	0
52		53	Lengkeng	2,44	0,08	-	0
53		54	Bengkala	9,88	0,31	-	0
54		55	Bulakan	2,92	0,09	-	0
55		56	Menyusu	4,04	0,13	-	0
56		57	Cebol	11,25	0,36	1,06	0,034
57		58	Cangiang	1,46	0,05	-	0
58		59	Kelampua	3,85	0,12	0,54	0,017
59		60	Asangan	11,64	0,37	-	0
60		61	Serumbung	12,64	0,40	0,49	0,016
61		62	Baas	5,65	0,18	-	0
62		63	Bangka	16,00	0,51	0,57	0,018
63		64	Batupalu	10,15	0,32	-	0
64		65	Pasut	37,61	1,19	-	0
65		66	Banyumala	4,72	0,15	-	0
66		67	Buleleng	29,29	0,93	-	0
67		68	Padakeling	2,44	0,08	-	0
68		69	Buwus	20,50	0,65	0,19	0,006
69		70	Sedayu	8,69	0,28	-	0

No	Zona	No Das	Nama Das	Air Permukaan		Air Tanah	
				Juta m ³ /th	m ³ /dt	Juta m ³ /th	m ³ /dt
70		71	Penarukan	48,51	1,54	-	0
71		72	Kerobokan	2,11	0,07	-	0
72		73	Gerusukan	4,79	0,15	-	0
73		74	Beji	2,89	0,09	-	0
74		75	Sangsit	17,89	0,57	0,27	0,009
75		76	Punduhsangit	3,49	0,11	-	0
76		77	Daya	103,49	3,28	-	0
77		78	Bulian	6,25	0,20	-	0
78		79	Dalem	3,44	0,11	-	0
79		80	Bungkulon	6,69	0,21	-	0
80		81	Pegunjungan	4,75	0,15	-	0
81		82	Basang	7,28	0,23	-	0
82		83	Menengan	4,78	0,15	-	0
83		84	Bila	0,89	0,03	-	0
84		85	Enjekankebo	1,96	0,06	-	0
85		86	Puyung	6,62	0,21	-	0
86		87	Kedis	5,73	0,18	-	0
87		88	Sampihlumbong	5,43	0,17	-	0
88		89	Gle geg	3,72	0,12	-	0
89		90	Ontes	1,24	0,04	-	0
90		91	Pacung	0,25	0,01	-	0
91		92	Ponjok	2,86	0,09	-	0
92		93	Palud	0,61	0,02	-	0
93		94	Alassari	0,57	0,02	-	0
94		95	Kambing	2,46	0,08	-	0
95		96	Munggal	22,41	0,71	-	0
96		97	Glagak	6,93	0,22	-	0
97		98	Bangkah	11,43	0,36	0,67	0,021
98		99	Puang	14,03	0,44	0,63	0,02
99		100	Candi	0,60	0,02	0,73	0,023
100		101	Lawan	1,55	0,05	-	0
101		102	Titi	0,70	0,02	-	0
102		103	Bondalem	0,59	0,02	-	0
103		104	Desa	13,33	0,42	0,79	0,025
104		105	Beratan	0,97	0,03	-	0
105		106	Selombo	1,59	0,05	0,73	0,023
106		107	Bantes	1,65	0,05	1,04	0,033
107		108	Yeh Alang	21,25	0,67	1,17	0,037
108		109	Sangkutu	1,58	0,05	-	0
109		110	Anyar	17,73	0,56	1,04	0,033
110		111	Batas	22,84	0,72	0,44	0,014
111		112	Les	2,65	0,08	1,17	0,037

No	Zona	No Das	Nama Das	Air Permukaan		Air Tanah	
				Juta m³/th	m³/dt	Juta m³/th	m³/dt
112		113	Pengasangan	4,71	0,15	0,82	0,026
113		114	Pemanjangan	2,06	0,07	-	0
114		115	Pintu	2,93	0,09	0,65	0,021
115		116	Ambengan	3,59	0,11	0,73	0,023
116		117	Penganten	1,74	0,06	-	0
117		118	Bunteh	3,35	0,11	0,19	0,006
118		119	Pengonjongan	4,31	0,14	1,36	0,043
119		120	Silagading Tiga	9,12	0,29	-	0
120		121	Ujung	1,34	0,04	0,63	0,02
121		122	Puseh	3,86	0,12	0,73	0,023
122		123	Pulakan	2,09	0,07	0,28	0,009
123		124	Tembok	0,20	0,01	-	0
124		125	Bonriu	0,59	0,02	-	0
125		126	Yehbau	4,63	0,15	0,73	0,023
126		127	Siderena	0,76	0,02	0,69	0,022
127		128	Gelar	1,48	0,05	-	0
128		129	Jaka	0,36	0,01	-	0
129		130	Luah	8,17	0,26	0,63	0,02
130		131	Selahu	2,87	0,09	-	0
131		132	Tamansari	5,60	0,18	0,25	0,008
132		133	Bungbung	8,65	0,27	-	0
133		134	Legawa	1,25	0,04	0,41	0,013
134		135	Ngelinti	9,91	0,31	-	0
135		136	Karanganyar	1,30	0,04	-	0
136		137	Deling	15,76	0,50	0,63	0,02
137		138	Santer	2,16	0,07	0,38	0,012
138		139	Timbul	13,00	0,41	0,19	0,006
Total Zona Utara				1384,42	43,90	27,01	0,856
139	Timur	140	Bumbung	8,64	0,27	0,63	0,02
140		141	Sringin	53,21	1,69	0,27	0,009
141		142	Pilian	1,98	0,06	-	0
142		143	Grembeng	1,88	0,06	-	0
143		144	Mlaka	2,67	0,08	-	0
144		145	Dadak	1,26	0,04	-	0
145		146	Mbahapi	1,31	0,04	-	0
146		147	Pale	3,91	0,12	0,32	0,01
147		148	Nusu	3,60	0,11	-	0
148		149	Batang	5,22	0,17	-	0
149		150	Sayung	5,89	0,19	-	0
150		151	Cili	0,44	0,01	-	0
151		152	Songca	2,56	0,08	0,33	0,01
152		153	Peninggungan	7,37	0,23	0,38	0,012

No	Zona	No Das	Nama Das	Air Permukaan		Air Tanah	
				Juta m³/th	m³/dt	Juta m³/th	m³/dt
153		154	Lebahcelagi	2,44	0,08	-	0
154		155	Pengadangan	1,40	0,04	0,13	0,004
155		156	Dalam	0,97	0,03	-	0
156		157	Maong	6,69	0,21	-	0
157		158	Wates	3,89	0,12	-	0
158		159	Tutung	2,55	0,08	-	0
159		160	Lingga	2,60	0,08	0,18	0,006
160		161	Batuniti	11,42	0,36	-	0
161		162	Puan	0,58	0,02	-	0
162		163	Sumegan	0,84	0,03	-	0
163		164	Masem	3,83	0,12	-	0
164		165	Canggah	28,11	0,89	0,47	0,015
165		166	Amed	1,81	0,06	0,32	0,01
166		167	Jemeluk	4,31	0,14	0,32	0,01
167		168	Aya	10,01	0,32	0,41	0,013
168		169	Pangkuh	2,61	0,08	-	0
169		170	Desa	4,16	0,13	-	0
170		171	Bluhu	1,19	0,04	-	0
171		172	Batukeseni	0,73	0,02	-	0
172		173	Kusambil	0,78	0,02	-	0
173		174	Batumanak	1,22	0,04	-	0
174		175	Tiis	2,99	0,09	-	0
175		176	Biyo	0,78	0,02	-	0
176		177	Buah	1,31	0,04	-	0
177		178	Item	2,12	0,07	-	0
178		179	Belong	0,94	0,03	-	0
179		180	Tibudalem	1,22	0,04	-	0
180		181	Bunutan	1,34	0,04	-	0
181		182	Bangas	2,29	0,07	-	0
182		183	Pitpitinan	0,68	0,02	-	0
183		184	Tenggang	0,46	0,01	-	0
184		185	Seraya	4,34	0,14	-	0
185		186	Yeh Bung	1,47	0,05	-	0
186		187	Yeh Elokan	1,46	0,05	-	0
187		188	Mantri	5,74	0,18	-	0
188		189	Nyuling	43,53	1,38	0,44	0,014
189		190	Sampe	9,23	0,29	-	0
190		191	Ringuang	8,84	0,28	-	0
191		192	Pedih	7,29	0,23	-	0
192		193	Sungga	0,72	0,02	-	0
193		194	Bulu	36,80	1,17	-	0
194		195	Sampuh Kelod	2,87	0,09	-	0

No	Zona	No Das	Nama Das	Air Permukaan		Air Tanah	
				Juta m³/th	m³/dt	Juta m³/th	m³/dt
195		196	Buwatan	5,44	0,17	0,16	0,005
196		197	Karangan	8,00	0,25	-	0
197		198	Mengereng	6,99	0,22	0,16	0,005
198		199	Tanahampo	4,66	0,15	0,19	0,006
199		200	Alas	3,10	0,10	-	0
200		201	Cicing	1,70	0,05	-	0
201		202	Labuan	3,86	0,12	0,16	0,005
202		203	Betel	18,88	0,60	0,63	0,02
203		204	Pikat	4,05	0,13	0,16	0,005
204		205	Bugbugan	8,34	0,26	-	0
205		206	Pesurungan	6,95	0,22	0,54	0,017
206		207	Unda	138,75	4,40	-	0
Total Zona Timur				539,21	17,10	6,2	0,197
207	Tengah	208	Lombok	0,73	0,02	-	0
208		209	Pegatepan	1,43	0,05	-	0
209		210	Hae	1,26	0,04	-	0
210		211	Cau	0,88	0,03	-	0
211		212	Jinah	26,64	0,84	-	0
212		213	Kulkul	2,44	0,08	-	0
213		214	Bubuh	37,04	1,17	0,35	0,011
214		215	Melangit	35,70	1,13	0,03	0,001
215		216	Gelung	1,04	0,03	-	0
216		217	Sangsang	62,32	1,98	-	0
217		332	Nusa Lembongan	1,79	0,06	-	0
218		333	Pangkung	3,00	0,10	-	0
219		334	Lebaah	1,61	0,05	-	0
220		335	Besarteben	0,15	0,00	-	0
221		336	Intigajajang	2,36	0,07	-	0
222		337	Lajang	0,24	0,01	-	0
223		338	Besar Dulu	0,23	0,01	-	0
224		339	Toyopakeh	0,26	0,01	-	0
225		340	Kuntul	0,22	0,01	0,5	0,016
226		341	Banjarnyuh	0,86	0,03	0,35	0,011
227		342	Prapat	3,98	0,13	-	0
228		343	Bodong	3,91	0,12	-	0
229		344	Ped	0,83	0,03	-	0
230		345	Waru	3,35	0,11	-	0
231		346	Sekarangkoh	0,92	0,03	-	0
232		347	Telaga	2,71	0,09	-	0
233		348	Leko	4,59	0,15	-	0
234		349	Sebiyah	1,38	0,04	0,19	0,006
235		350	Batumulapan	0,86	0,03	-	0

No	Zona	No Das	Nama Das	Air Permukaan		Air Tanah	
				Juta m ³ /th	m ³ /dt	Juta m ³ /th	m ³ /dt
236		351	Pengaud	1,69	0,05	-	0
237		352	Ankal	3,97	0,13	-	0
238		353	Bajrarangkal	0,56	0,02	-	0
239		354	Celagilandan	1,19	0,04	-	0
240		355	Jurangbatu	0,41	0,01	-	0
241		356	Bok	3,44	0,11	-	0
242		357	Tanjungkiri	2,44	0,08	-	0
243		358	Kentongan	0,42	0,01	-	0
244		359	Batukuning	0,56	0,02	-	0
245		360	Dibus	0,41	0,01	-	0
246		361	Belana	0,85	0,03	-	0
247		362	Lengkupadan	0,31	0,01	-	0
248		363	Semaya	0,74	0,02	-	0
249		364	Teguhsebun	0,26	0,01	-	0
250		365	Sebeleh	1,01	0,03	-	0
251		366	Cemlagi	6,34	0,20	-	0
252		367	Tuduh	1,12	0,04	-	0
253		368	Tunjukpusuh	1,96	0,06	-	0
254		369	Suwehan	0,81	0,03	-	0
255		370	Sengguhungan	1,72	0,05	-	0
256		371	Gintungan	4,54	0,14	-	0
257		372	Katekate	4,12	0,13	-	0
258		373	Pangkok	2,13	0,07	-	0
259		374	Belu	1,30	0,04	-	0
260		375	Merenggeng	3,87	0,12	-	0
261		376	Pelikan	1,11	0,04	-	0
262		377	Batulatah	0,24	0,01	-	0
263		378	Antapan	0,64	0,02	-	0
264		379	Sekunyil	3,61	0,11	-	0
265		380	Gedu	0,63	0,02	-	0
266		381	Temiling	3,80	0,12	-	0
267		382	Seganing	0,73	0,02	-	0
268		383	Kircung	1,35	0,04	-	0
269		384	Sentulan	1,13	0,04	-	0
270		385	Wasu	1,53	0,05	-	0
271		386	Kaming	1,11	0,04	-	0
272		387	Oyah	1,04	0,03	-	0
273		388	Gunung Cemong	0,38	0,01	-	0
274		389	Sompyang	0,48	0,02	-	0
275		390	Pandan	0,92	0,03	-	0
276		391	Penida	10,34	0,33	-	0
Total Zona Tengah				277,95	8,81	1,42	0,045

No	Zona	No Das	Nama Das	Air Permukaan		Air Tanah	
				Juta m ³ /th	m ³ /dt	Juta m ³ /th	m ³ /dt
277	Sarbagita	218	Pakerisan	129,38	4,10	1,42	0,045
278		219	Sangku	7,52	0,24	-	0
279		220	Kutul	19,01	0,60	0,29	0,009
280		221	Petanu	178,53	5,66	0,06	0,002
281		222	Bengbengan	2,12	0,07	-	0
282		223	Oos	208,28	6,60	2,52	0,08
283		224	Jerem	14,78	0,47	0,95	0,03
284		225	Singapadu	47,46	1,51	0,09	0,003
285		226	Ayung	662,12	21,00	3,16	0,1
286		227	Abianbassa	6,26	0,20	1,5	0,048
287		228	Loloan	19,68	0,62	2,18	0,069
288		229	Ngenjung	5,51	0,17	-	0
289		230	Buaji	37,70	1,20	2,84	0,09
290		231	Serangan	9,86	0,31	-	0
291		232	Badung	92,28	2,93	10,73	0,34
292		233	Bualu	16,59	0,53	-	0
293		234	Gagar	13,45	0,43	-	0
294		235	Samuh	1,96	0,06	-	0
295		236	Sawangan	3,09	0,10	-	0
296		237	Gunungpayung	3,17	0,10	-	0
297		238	Mejan	2,96	0,09	-	0
298		239	Babi	3,09	0,10	-	0
299		240	Cangimannis	4,05	0,13	-	0
300		241	Cerobang	6,03	0,19	-	0
301		242	Batukakeb	2,28	0,07	-	0
302		243	Klimpid	5,14	0,16	-	0
303		244	Kubangbukal	4,03	0,13	-	0
304		245	Pangpang	3,86	0,12	-	0
305		246	Belongkepo	2,52	0,08	-	0
306		247	Pulukpuluk	6,82	0,22	-	0
307		248	Sema	8,73	0,28	-	0
308		249	Labuansait	9,10	0,29	-	0
309		250	Bangin	2,23	0,07	-	0
310		251	Sangklung	9,52	0,30	-	0
311		252	Sengiling	4,47	0,14	-	0
312		253	Guapetang	10,03	0,32	-	0
313		254	Batumejan	10,16	0,32	-	0
314		255	Sama	39,58	1,26	1,6	0,051
315		256	Tuban	13,67	0,43	148,34	4,704
316		257	Mati	57,00	1,81	42,79	1,357
317		258	Lebaon	5,27	0,17	-	0
318		259	Yeh Poh	37,64	1,19	3,63	0,115

No	Zona	No Das	Nama Das	Air Permukaan		Air Tanah	
				Juta m ³ /th	m ³ /dt	Juta m ³ /th	m ³ /dt
319		260	Canggu	12,88	0,41	-	0
320		261	Pangi	21,18	0,67	-	0
321		262	Baosan	10,28	0,33	-	0
322		263	Tebin	3,02	0,10	-	0
323		264	Surung	4,65	0,15	-	0
324		265	Jelinjing Belan	1,02	0,03	-	0
325		266	Jelinjing Alaslelagi	1,06	0,03	-	0
326		267	Penet	312,96	9,92	1,27	0,04
327		268	Tantangan	2,84	0,09	-	0
328		269	Payung	6,15	0,19	-	0
329		270	Yeh Kutikan	14,39	0,46	-	0
330		271	Kedungu	5,19	0,16	-	0
331		272	Keputungan	3,96	0,13	-	0
332		273	Yeh Empas	180,20	5,71	0,5	0,016
333		274	Celukapuh	7,74	0,25	-	0
334		275	Yeh Abe	61,70	1,96	0,13	0,004
335		276	Labah	3,53	0,11	0,38	0,012
336		277	Yeh Lating	25,93	0,82	-	0
337		278	Lipah	2,84	0,09	0,38	0,012
338		279	Peninjauan	2,67	0,08	-	0
339		280	Yeh Ho	283,34	8,98	0,95	0,03
340		281	Timus	9,44	0,30	0,03	0,001
341		282	Nyukeh	1,70	0,05	-	0
342		283	Yeh Matan	53,64	1,70	-	0
343		284	Celagi	8,01	0,25	0,03	0,001
344		285	Yeh Otan	82,91	2,63	-	0
345		286	Meluang	4,42	0,14	-	0
346		287	Payan	19,41	0,62	-	0
347		288	Batulumbang	0,64	0,02	-	0
348		289	Putek	9,93	0,31	-	0
349		290	Ibus	1,34	0,04	-	0
350		291	Bonian	0,79	0,03	-	0
351		292	Tireman	7,78	0,25	-	0
352		293	Pedungan	5,31	0,17	-	0
353		294	Balian	259,71	8,24	-	0
354		295	Petengahan	8,08	0,26	-	0
355		296	Mekayu	13,57	0,43	-	0
356		297	Bakung	23,18	0,73	-	0
357		298	Meceti	4,23	0,13	-	0
358		299	Bukbasang	3,41	0,11	-	0
359		300	Selabih	30,46	0,97	-	0
360		301	Kuning	1,76	0,06	-	0

No	Zona	No Das	Nama Das	Air Permukaan		Air Tanah	
				Juta m ³ /th	m ³ /dt	Juta m ³ /th	m ³ /dt
361		302	Pangkung Jaka	0,81	0,03	-	0
	Total Zona Sarbagita			3245,01	102,90	225,77	7,159
362	Barat	1	Buaya	4,85	0,15	-	0
363		303	Yeh Leh	28,08	0,89	0,28	0,009
364		304	Cekelung	5,55	0,18	0,35	0,011
365		305	Gumbrih	9,27	0,29	0,38	0,012
366		306	Pangyangan	31,65	1,00	0,63	0,02
367		307	Yeh Lebah	33,42	1,06	-	0
368		308	Surung	5,85	0,19	-	0
369		309	Pulukan	62,40	1,98	-	0
370		310	Medewi	52,59	1,67	-	0
371		311	Yeh Satang	42,45	1,35	-	0
372		312	Yeh Sumbul	125,02	3,96	-	0
373		313	Dadap	3,07	0,10	-	0
374		314	Yeh Embang	74,92	2,38	-	0
375		315	Gede	3,95	0,13	-	0
376		316	Bilukpoh	98,64	3,13	-	0
377		317	Sowan Peracak	230,81	7,32	6,43	0,204
378		318	Cupel	7,64	0,24	5,13	0,163
379		319	Banyubiru	21,21	0,67	2,59	0,082
380		320	Aya Barat	69,95	2,22	0,02	0,001
381		321	Sangianggede	107,32	3,40	5,93	0,188
382		322	Melaya	54,14	1,72	3,01	0,095
383		323	Melayapantai	1,76	0,06	-	0
384		324	Sumbersari	10,15	0,32	-	0
385		325	Awen	6,86	0,22	-	0
386		326	Klatakan	1,73	0,05	-	0
387		327	Bajra	7,17	0,23	-	0
388		328	Jembrana	2,98	0,09	-	0
389		329	Blimbingssari	0,62	0,02	-	0
390		330	Klatakan	2,33	0,07	-	0
391		331	Gilimanuk	1,24	0,04	-	0
	Total Zona Barat			1107,64	35,12	24,75	0,785
			Jumlah	6554,22	207,83	285,15	9,042

Sumber : Hasil analisis tahun 2018

2. Data Sumber Daya Air

1) Potensi Danau dan Situ

Potensi Ketersediaan Air 4 (empat) danau di WS Bali-Penida terdiri dari Danau Batur, Danau Bratan, Danau Buyan dan Danau Tamblingan serta situ Yeh Malet. Potensi yang memiliki volume tampungan terbesar ialah Danau Batur dengan tampungan sebesar 773,33 juta m³ dengan luas genangan sebesar 389,09 Ha. Potensi tampungan air permukaan pada keempat danau disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Potensi Danau dan Situ di WS Bali-Penida

No	Danau/Situ	Kecamatan	Kabupaten	Luas (Ha)	Volume (juta m ³)	Curah Hujan Tahunan (mm)
1	Batur	Kintamani	Bangli	389,09	773,33	1.809
2	Bratan	Baturiti	Tabanan	137	29,74	2.439,54
3	Buyan	Banjar	Buleleng	460	49,6	2.294
4	Tamblingan	Banjar	Buleleng	1655	19,8	2.467,05
5	Situ Yeh Malet	Manggis	Karangasem	7,59	0,211	2.471

Sumber : Studi Evaluasi dan Perencanaan Pemanfaatan 4 Buah Danau di Provinsi Bali, 2015

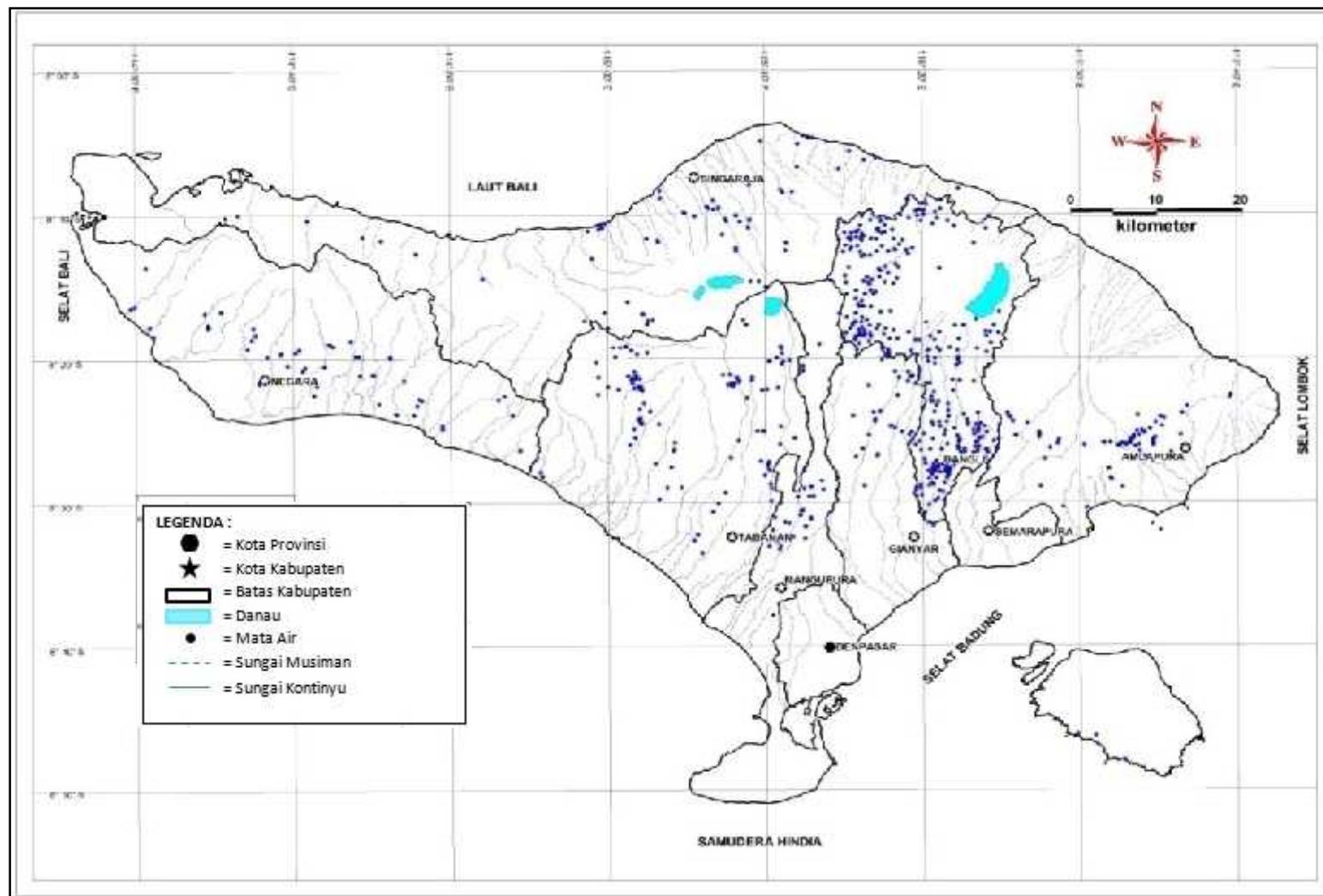
2) Potensi Mata Air, Bendungan/Waduk dan Embung

Potensi Mata Air sebesar 1,023 miliar m³ atau sebesar 32,463 m³/det. Peta Sebaran Lokasi Mata Air di WS Bali-Penida akan disajikan pada Gambar 4.4 dan Tabel 4.8. Selain itu juga terdapat potensi bendungan dan embung yang tersebar di WS Bali-Penida berdasarkan Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Jumlah Mata Air di WS Bali-Penida

NO	KABUPATEN/ KOTA	JUMLAH MATA AIR	DEBIT (lt/dt)
1	Gianyar	106	3.280,36
2	Bangli	447	3.632,74
3	Klungkung	42	1.336,17
4	Karangasem	215	13.023,48
5	Tabanan	188	6.575,84
6	Buleleng	229	2.782,69
7	Jembrana	129	395,30
8	Badung	38	1.436,54
9	Denpasar	0	0,00
TOTAL JUMLAH		1.394	32.463,12

Sumber : Studi Inventarisasi dan Kelayakan Pengembangan Potensi Air Baku WS
Bali-Penida, Balai WS Bali-Penida, 2015



Sumber: Pengolahan Data Balai WS Bali-Penida, 2015

Gambar 4.4 Peta Sebaran Lokasi Mata Air di WS Bali-Penida

Untuk memenuhi kebutuhan air baku yang terus meningkat maka direncanakan pengembangan sumber air tersebar di wilayah Sungai Bali-Penida. Hasil inventaris studi potensi bendungan, *longstorage* dan embung yang telah dilakukan oleh Balai Wilayah Sungai Bali-Penida ditampilkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Inventaris potensi bendungan, *longstorage* dan embung dari hasil studi dan kajian di WS Bali-Penida

No	Sumber Air	Lokasi	Kapasitas (m ³)	Pemanfaatan Sumber Air
1	Bendungan Sidan	Lokasi Tubuh Dam, terbagi atas 2 (dua) wilayah administrasi a) Kiri : Ds. Buahan, Kec. Payangan, Kab. Gianyar b) Kanan : Ds. Sidan, Kec. Petang, Kab. Badung c) Genangan pada Desa Bunutin, Langgahan, Mengani Kecamatan Kintamani, Kab. Bangli	$3,13 \times 10^6$	Air baku = 1700 Liter/dt Listrik adalah 0.65 Mw.
2	Bendungan Tamblang	Lokasi pekerjaan Desa Sawan Kec. Sawan dan Desa Bila, Kec. Kubutambahan Kabupaten Buleleng.	$2,93 \times 10^6$	Air baku = 0,433 m ³ /detik Irigasi seluas 600 Ha Listrik sebesar 145,188 kw
3	Bendungan Selat Kiri	Lokasi Selat kiri : Sungai Siap (Kab. Gianyar)	$5,4 \times 10^6$	Air baku = 384 Liter/dt Suplesi Area Irigasi seluas 9598 ha
4	Bendungan Lambuk	Lokasi : Desa Megati, Kec. Selemadeg, Kabupaten Tabanan	$3,44 \times 10^6$	Mensuplai air irigasi seluas 1.049 ha dengan debit sebesar 0.65 m ³ /detik Penyediaan air baku sebesar 0,052 m ³ /detik.
5	Waduk Muara Unda	Lokasi di DAS Tukad Unda, Desa Tangkas di Kecamatan Klungkung, serta Desa Gunaksa dan Sampalan Klod di Kecamatan Dawan, Kab. Klungkung	$2,43 \times 10^6$	Air baku = 1500 Liter/dt
6	Bendungan Selat Kanan	Lokasi Selat Kanan : Sungai Ayung (Kab. Gianyar)	$0,125 \times 10^6$	Air baku = 200 Liter/dt Suplesi Areal Irigasi seluas 9598 ha
7	Bendungan Sorga	Bendungan Sorga terletak ± 185,00 m sebelah hilir pertemuan Tukad Gemgem dan Tukad Yeh Asah, di perbatasan desa Ularan dan desa Lokapaksa, Kecamatan Seririt, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali.	$3,65 \times 10^6$	Air baku = 0,04 m ³ /det Irigasi seluas 748 Ha
8	Bendungan Telagawaja	Tukad Telagawaja, DAS Unda yang secara di Br. Langsat Desa Rendang Kec. Rendang Kab. Karangasem	$13,68 \times 10^6$	Air baku = 1.410 Liter/dt Areal Irigasi seluas 2003 ha Listrik adalah 2.36 Mw.

No	Sumber Air	Lokasi	Kapasitas (m ³)	Pemanfaatan Sumber Air
9	Bendungan Jehem	Tukad Melangit kabupaten Bangli	$1,2 \times 10^6$	Air Baku = 200 lt/dt
10	Bendungan Poh Santen	Desa Poh Santen, Kecamatan Mendoyo	12×10^3	Irigasi 293 Ha
11	Waduk Muara Nusa Dua Tahap II	Lokasi rencana waduk Muara Nusa Dua Tahap II terletak pada DAS Tukad Badung di desa Suwung Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar Propinsi Bali.	$2,772 \times 10^6$	Air baku = 600 liter/det
12	Long Storage Yeh Sumbul	Desa Yeh Embang Kangin, Kabupaten Mendoyo di Kabupaten Jembrana.	$50,997 \times 10^3$	Terpenuhinya kebutuhan air bersih untuk wilayah Kecamatan Mendoyo dan Pekutatan dengan jumlah penduduk 67.733 jiwa dan 34.125 jiwa dengan pengambilan optimal mencapai Q = 100 Ltr/dt.
13	Long Storage Biluk Poh	Desa Penyaringan, Kabupaten Mendoyo di Kabupaten Jembrana.	39×10^3	Terpenuhinya kebutuhan air bersih untuk wilayah Kecamatan Mendoyo dengan jumlah penduduk 67.733 dengan pengambilan optimal mencapai Q = 100 Ltr/dt.
14	Long Storage Tukad Balian	Desa Lalanglinggah, Kec. Selemadeg Barat,	$7,83 \times 10^3$	Rencana Pengambilan sebesar 300 lt/dt untuk memenuhi kebutuhan air di kecamatan Selemadeg Barat sebesar 50 lt/dt, di Kecamatan Tabanan sebesar 50 lt/dt dan masuk ke system penet untuk suplai sistem barat sebesar 200 lt/dt
15	Long Storage Tukad Yeh Empas	Desa Pangkung Tibah, Kec. Kediri	$16,99 \times 10^3$	Rencana Pengambilan sebesar 300 lt/dt untuk memenuhi kebutuhan air di kecamatan Tabanan dan Kecamatan Kediri sebesar 100 lt/dt, masuk ke system penet untuk suplai sistem barat sebesar 200 lt/dt
16	Long Storage Oos	Lokasi long storage dipilih di desa Guwang Kecamatan Sukawati	$4,044 \times 10^3$	Rencana Pengambilan sebesar 100 lt/dt untuk memenuhi kebutuhan air di kecamatan Sukawati sebesar 30 lt/dt, masuk ke system petanu untuk suplai sistem timur sebesar 70 lt/dt
17	Long Storage Melangit	Lokasi long storage dipilih di desa Tulikup, Kec. Gianyar	$40,13 \times 10^3$	Rencana Pengambilan sebesar 150 lt/dt untuk memenuhi kebutuhan air di kecamatan Gianyar sebesar 50 lt/dt, dan masuk ke system petanu untuk suplai sistem timur sebesar 100 lt/dt
18	Embung Belong	Dusun belong, Desa Ban, kecamatan kubu, Kab Karangasem	$11,15 \times 10^3$	Manfaat air baku :4.79 lt/dt, di dusun Belong, Bonyoh, Pucang s/d Proyeksi tahun 2040 : 5,607 Jiwa

No	Sumber Air	Lokasi	Kapasitas (m ³)	Pemanfaatan Sumber Air
19	Embong Bantas	Dusun Bantas, Desa Baturinggit, Kec. Kubu Kab. Karangasem	26,99 x 10 ³	Manfaat air baku :2.683 lt/dt, di dusun Belong ,s/d Proyeksi tahun 2040 : 2,318 Jiwa
20	Embong Bejug	Desa Tulamben,Kecamatan Kubu	6 x 103	Manfaat air baku :0.72 lt/dt, di lingkungan bejug Proyeksi tahun 2035 : 520 Jiwa
21	Embong Bulian	Desa Bulian, Kec. Kubu Tambahan, Kabupaten Buleleng;	30,23	
22	Embong Tukad Sumaga	Desa Tukad Sumaga, Kec. Gerokgak, Kabupaten Buleleng ;	9,3 x 10 ³	
23	Embong Penyaringan	Desa Penyaringan, Kec. Mendoyo, Kabupaten Jembrana ;	23,389	
24	Embong Berangbang	Desa Berangbang, Kec. Negara, Kabupaten Jembrana ;	23,389	
25	Embong Dukuh II	Dusun Dukuh Desa Dukuh Kec. Kubu	10,53 x 10 ³	Manfaat air baku :5.15 lt/dt, di desa Dukuh ,s/d Proyeksi tahun 2021 : 7,417 Jiwa
26	Embong Pengalusian/Ban	Dusun Pengalusian Desa Ban Kec. Kubu	8,1 x 10 ³	Manfaat air baku : 10.3167 lt/dt didesa Ban, s/d Proyeksi tahun 2021 :14,856 jiwa
27	Embong Lebih	Dusun Lebih, Desa Sebudi Kec. Selat	8,95 x 10 ³	Manfaat air baku: 4.60972 lt/dt di desa sebudi, s/d Proyeksi thn 2021 :6,638 jiwa
28	Embong Kecagbalung	Dusun Kecagbalung, Desa Seraya Tengah Kec. Karangasem	3,97 x 10 ³	Manfaat air baku: 6.87 lt/dt didesa Seraya Tengah s/d Proyeksi thn 2021 :9,895 jiwa
29	Embong Salak	Desa Sumberkima Kecamatan Gerokgak	115	Manfaat air baku sebesar 7,00 1/detik s/d proyeksi tahun 2040 sebanyak 9.658 jiwa
30	Embong Cemara	Desa Umejero Kecamatan Busungbiu	110	Manfaat air baku sebesar 2,00 1/detik s/d proyeksi tahun 2040 sebanyak 3.436 jiwa.
31	Embong Tampekan	Desa Tampekan Kecamatan Seririt.	100	Manfaat air baku sebesar 1,00 1/detik untuk proyeksi sampai tahun 2040 sebanyak 724 jiwa.
32	Embong Tejakula	Desa Tejakula Kecamatan Tejakula	100	Manfaat air baku sebesar 10,00 1/detik untuk proyeksi sampai tahun 2040 sebanyak 6.899 jiwa
33	Embong Antepan (Alternatif 1)	Desa Batukandik	5,88 x 10 ³	Manfaat dari embung ini untuk perkebunan & ternak serta air baku(tada hujan). Dengan Jumlah KK di Desa Batukandik : 1224 KK . Kebutuhan tampungan hidup (Vu) :1224 KK x 192 =234.968 m3
34	Embong Adegan Kangin (Alternatif 1)	Desa Ped	5,68 x 10 ³	Manfaat dari embung ini untuk perkebunan & ternak serta air baku(tada hujan). Dengan jumlah KK di Desa Ped : 1195 KK. Kebutuhan tampungan hidup (Vu) :1195 KK x 192 =229.435 m3

No	Sumber Air	Lokasi	Kapasitas (m ³)	Pemanfaatan Sumber Air
35	Embong Pendem (Alternatif 1)	Desa Ped	$12,5 \times 10^3$	Manfaat dari embung ini untuk perkebunan & ternak serta air baku(tada hujan).Jumlah KK di Desa Ped : 1195 KK. Kebutuhan tampungan hidup (Vu) :1195 KK x 192=229.435 m ³
36	Embong/Kolam Desa Sekartaji	Desa Sekartaji	$3,2 \times 10^3$	Manfaat dari embung ini untuk perkebunan & ternak serta air baku(tada hujan). Jumlah KK di Desa Sekartaji : 870 KK. Kebutuhan tampungan hidup (Vu) :1224 KK x 192=166.951 m ³
37	Cubang Batumadek	Desa Batumadeg	31,5	Manfaat dari embung ini untuk perkebunan & ternak serta air baku(tada hujan). Jumlah KK di Desa Batumadek: 870 KK. Kebutuhan tampungan hidup (Vu) :147.099 m ³
38	Embong Tandang	Batur Selatan	256,4	Memanfaatkan sumber mata air dan hujan. Adapun manfaat untuk melayani kebutuhan air untuk penduduk di Banjar Tandang Desa Batur Selatan dengan jumlah 200 KK dan untuk Banjar Yehmapeh Desa Batur Selatan dengan jumlah 250 KK.
39	Cubang Bayung Gede	Bayunggede	48	sebagai bangunan penampung air hujan dan sebagai penyimpanan air bila masyarakat membeli air dari PDAM. Bangunan ini akan dimanfaatkan untuk penduduk Bayunggede Desa Bayunggede dengan jumlah 200 KK
40	Cubang Kutuh	Kutuh	6,75	Bangunan ini akan dimanfaatkan untuk penduduk Banjar Kutuh Desa Kutuh dengan jumlah 200 KK.
41	Reservoar Banjar Biaskaja I	Abangsongan	36	Bangunan Reservoar Abangsongan direncanakan untuk memanfaatkan sumber mata air, melayani kebutuhan air di Banjar Biaskaja Desa Abangsongan dengan jumlah 400 kk
42	Reservoar Banjar Biaskaja II	Abangsongan	36	
43	Reservoar M.A. Desa Gunung Bau	Gunung Bau	36	untuk memanfaatkan mata air, adapun manfaatnya untuk melayani kebutuhan air di Banjar Gunung Bau Desa Gunung Bau dengan jumlah 250 KK
44	Reservoar Ulian	Ulian	36	adapun manfaatnya untuk melayani Banjar Ulian Desa Ulian dengan jumlah 250 KK
45	Embong Poh Santen	Desa Poh Santen Kecamatan Mendoyo	$1,5 \times 10^6$	Bangunan Pengambilan Intake Debit rencana : 0,60 m ³ /dt Irigasi ; Qir = 0,405 m ³ /dt Air minum ; Qm = 0,142 m ³ /dt

No	Sumber Air	Lokasi	Kapasitas (m ³)	Pemanfaatan Sumber Air
46	Embung Gelar	Desa Petanahan Kecamatan Jembrana	$2,7 \times 10^6$	Bangunan Pengambilan Intake Debit rencana : 1,65 m ³ /dt (Irigasi, Qir = 1,529 m ³ /dt ; air minum, Qm = 0,110 m ³ /dt)
47	Embung Sukadana	Desa Sukadana Kecamatan Kubu Kabupaten Karangasem	20×10^3	Pelayanan air bersih untuk rumah tangga direncanakan dengan kran umum sebesar 30 ltr/org/hr. Perkiraan kebutuhan air total adalah 109296 ltr/hr. Harus dipenuhi dalam 69 jam. Q = 80,5 ltr/dt
48	Embung Gianyar	Br. Yeh Tengah, Ds. Klusa, Kecamatan Payangan, Br. Pejeng Aji, Ds. Tegalalang, Kecamatan Tegalalang, Br. Gagak, Ds. Tegalalang, Kecamatan Tegalalang Kabupaten Gianyar.	$18,5 \times 10^4$	Dengan adanya embung diharapkan mampu memberikan air bersih sebesar 6.90 lt/dt sebesar 40 % dari 19.07 lt/dt di tahun 2027 (18303 jiwa)
49	Embung Asangan	Desa Kayu Putih, Kec. Sukasada, Kab. Buleleng	$2,1 \times 10^4$	Produksi air baku (m ³ /thn) :102.492
50	Embung Pule	Dusun Wanasaki, Desa Sanggalangit, Kec. Gerokgak, Kab. Buleleng	$28,4 \times 10^3$	mampu mengalirkan debit air untuk kebutuhan penduduk sebesar 6 - 9 l/dtk

Sumber : BWS Bali-Penida, 2018

Selain dari hasil studi dan kajian terkait bendungan dan embung, terdapat juga potensi bendungan dan embung ditinjau dari topografi dan karakteristik DAS yang nantinya perlu dilakukan kajian yang lebih detail agar dapat dimanfaatkan. Potensi waduk dan embung yang terdapat di WS Bali-Penida disajikan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Potensi Waduk dan Embung WS Bali-Penida

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
1	9	DAS/Tukad Batulicin	Embung Tanjung Pasir Putih	- Air Baku ternak di TNBB	Taman Nasional bali Barat, kec. Grogak, Kab. Buleleng	Lembah Kering di Lereng Barat Laut G. Prapat Agung	- Luas DAS : 7 km ²	- Tinggi DAM : 20 m
				- Pemadam kebakaran di TNBB		El. 310 m	- Sta. Gerogak = 1362 mm/th	- Vol.Tamp. 0,4 juta m ³
							- Q tahunan rerata = 0,15 m ³ /dt	
2	15	DAS/Tukad Kotal	Embung Tegalbunder / Sumberklapok	Air Baku Kota Pelabuhan Giimanu	Taman Nasional bali Barat, kec. Grogak, Kab. Buleleng	Lembah Kering di Lereng Selatan	- Luas DAS : 7 km ²	- Tinggi DAM : 20 m
						G. Prapat Agung.	- Sta. Negara = 1671 mm/th	- Vol.Tamp. 0,35 jutam ³
						El. 310 m	- Q tahunan rerata = 0,08 m ³ /dt	
3	16	DAS/Tukad Pejarakan	Embung Sumber	- Air Baku	kec. Grogak, Kab. Buleleng	Lembah Kering Berair di Lereng Utara	- Luas DAS : 5 km ²	- Tinggi DAM : 20 m
				- Air Irrigasi Siram		G. ataan. El. 698 m	- Sta. Gerogak = 1362 mm/th	- Vol.Tamp. 0,15 jutam ³

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
4	18	DAS/Tukad Teluktrima	Eembung Celukan Prima	- Air Baku	kec. Grogak, Kab. Buleleng	Tukad Teluk Trima, bermuara di teluk Celukan Trima	- Luas DAS : 5 km2	- Tinggi DAM : 20 m
				- Air Irigasi Siram				
5	21	DAS/Tukad Palengkong	Eembung Pantai Banyuwedang	- Air Baku	kec. Grogak, Kab. Buleleng	Teluk Banyu Wedang	- Luas DAS : 10 km2	- Tinggi DAM : 15 m
				- Air Tambak				
6	24	DAS/Tukad Pengumbahan	Eembung Saumberkesambi	- Air Baku	kec. Grogak, Kab. Buleleng	T. Sumberkesambi/ lereng Utara G. Merbuk El. 2096 m	- Luas DAS : 20 km2	- Tinggi DAM : 20 m
				- Air Irigasi				
7	28	DAS/Tukad Banyupoh	Eembung Banyupoh	- Air Baku	kec. Grogak, Kab. Buleleng	T. Banyupoh/ lereng Utara G. Merbuk El. 2096 m	- Luas DAS : 33 km2	- Tinggi DAM : 20 m

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
8	39	DAS/Pangk. Legod	Waduk Surge / Lebah	- Air Irigasi	kec. Seririt, Kab. Buleleng	T. Gemgem di lereng Utara G. Munduk Lok	- Sta. Gerogak = 1362 mm/th	- Vol.Tamp 2,5 jutam ³
				- Air Baku				- Tinggi DAM : 20 m
9	48	DAS/Tukad Saba	Waduk Ringdikit	- Air Irigasi	kec. Seririt, Kab. Buleleng	Tukad Saba dan disuplesi Tukad Medaunan . Mata Air Utampak G. Sangiang	- Sta. Gerogak = 1362 mm/th	- Vol.Tamp. 2,5 jutam ³
				- Pengendali Banjir				- Q tahunan rerata = 0,97 m ³ /dt
10	48	DAS/Tukad Saba	Embung Pujungan	- Air Baku kota Pupuan	Kec. Selemadeg kab. Tabanan	Yeh Sabah anak sungai Tukad Sabah	- Luas DAS : 14 km ²	- Tinggi DAM 20 m
				- PLTM untuk pompanisasi air baku				

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
11	65	DAS/Tukad Pasut	Erbung Sambangan	- PLTM 0,50 MW	kec. Sukasada, Kab. Buleleng	Tukad Banyumata, mata air di kaki danau Buyan dan Tamblingan	- Luas DAS : 152 km2	- Tinggi DAM : 20 m
				- air baku kota Singaraja			- Sta. Gerogak = 1362 mm/th	- Vol.Tamp. 1 juta m3
				- irigasi dengan dam			- Q tahunan rerata = 3,28 m3/dt	
				- pengambilan di Sambangan				
12	71	DAS/Tukad Penarukan	Erbung Sekumpul	- PLTM 0,50 MW	kec. Sawan, Kab. Buleleng	Tukad Penarukan, Mata Air di kaki G. Catur , El. 2096 m	- Luas DAS : 31 km2	- Tinggi DAM : 20 m
				- air baku kota Sawan			- Sta. Singaraja = 1192 mm/th	- Vol.Tamp. 0,2 Juta m3 (sbg daily Pondage)
				- air irigasi			- Q tahunan rerata = 0,60 m3/dt	
13	71	DAS/Tukad Penarukan	Erbung Poh / Kutup / Sawung	- Irigasi	kec. Sawan, Kab. Buleleng	Tukad Penarukan hilir di perkuat saluran antar sungai Banyumata + Penarukan	- Luas DAS : 46 km2	- Tinggi DAM : 20 m
							- Sta. Singaraja = 1192 mm/th	- Vol.Tamp. 2,5 Juta m3

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
							- Q tahunan rerata = 0,90 m3/dt	
14	77	DAS/Tukad Daya	Embung Bungkulau	- Air Baku	kec. Kubutambahan, Kab. Buleleng	Tukad Daya/ hilir	- Luas DAS : 81 km2	- Tinggi DAM : 20 m
				- Air Irigasi / Tambak			- Sta. Catur = 2475 mm/th	- Vol.Tamp. 1,00 juta m3
							- Q tahunan rerata = 3,20 m3/dt	
15	77	DAS/Tukad Daya	Embung Bangkungan	- PLTM 0,50 MW	kec. Kubutambahan, Kab. Buleleng	Tukad Daya/ hulu	- Luas DAS : 44 km2	- Tinggi DAM : 20 m
				- air baku			- Sta. Catur = 2475 mm/th	- Vol.Tamp. 100.000 m3 (daily Pondage) H - 250
				- air irigasi			- Q tahunan rerata = 1,73 m3/dt	
16	82	DAS/Tukad Basang	Embung Buah / Kubutambahan	- Air Baku	kec. Kubutambahan, Kab. Buleleng	Tukad Buah hilir dan lembah kering sebelah timur	- Luas DAS : 12 km2	- Tinggi DAM : 20 m
				- Air Irigasi			- Sta. Catur = 2475 mm/th	- Vol.Tamp. 1,5 juta m3
							- Q tahunan rerata = 0,48 m3/dt	

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
17	96	DAS/Tukad Munggal	Erbung Bangkan	- Air Baku	kec. Kubutambahan, Kab. Buleleng	Tukad Bajad hilir / mirip waduk dan submerged dam (underground dam)	- Luas DAS : 13 km2	- Tinggi DAM : 20 m
							- Sta. Bondalem = 1530 mm/th	- Vol.Tamp. 100. 000 m3 (above ground)
							- Q tahunan rerata = 0,31 m3/dt	
18	99	DAS/Tukad Puang	Erbung Kanakwar / Lebeng	- Air Baku	kec. Tejakula, Kab. Buleleng	Tukad Julah dan hulu yeh song	- Luas DAS : 5 km2	- Tinggi DAM : 10 m
				- irigasi siram			- Sta. Bondalem = 1530 mm/th	- Vol.Tamp. 100. 000 m3
							- Q tahunan rerata = 0,12 m3/dt	
19	104	DAS/Tukad Dasa	Erbung Bondalem	- Air Baku	kec. Tejakula, Kab. Buleleng	Tukad Dasa	- Luas DAS : 5 km2	- Tinggi DAM : 20 m
							- Sta. Bondalem = 1530 mm/th	- Vol.Tamp. 150. 000 m3

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
							- Q tahunan rerata = 0,22 m3/dt	
20	108	DAS/Tukad Yeh Alang	Waduk Tejakula	<ul style="list-style-type: none"> - Air Baku 	kec. Tejakula, Kab. Buleleng	Tukad Pakungan	<ul style="list-style-type: none"> - Luas DAS : 5 km2 	<ul style="list-style-type: none"> - Tinggi DAM : 20 m
							<ul style="list-style-type: none"> - Sta. Bondalem = 1530 mm/th 	<ul style="list-style-type: none"> - Vol.Tamp. 400.000 m3
21	108	DAS/Tukad Yeh Alang	Erbung Sangambu	- Air Baku	kec. Tejakula, Kab. Buleleng	Tukad Mijah bagian hulu.	<ul style="list-style-type: none"> - Luas DAS : 8 km2 	<ul style="list-style-type: none"> - Tinggi DAM : 20 m
				- PLTM untuk pompanisasi air baku			<ul style="list-style-type: none"> - Sta. Bondalem = 1530 mm/th 	<ul style="list-style-type: none"> - Vol.Tamp. 300 ribu m3
							<ul style="list-style-type: none"> - Q tahunan rerata = 0,20 m3/dt 	
22	111	DAS/Tukad Batas	Erbung Sambarenteng	- Air Baku	kec. Tejakula, Kab. Buleleng	Gabungan beberapa sungai terhadap kawanakn dan Sambarenteng	<ul style="list-style-type: none"> - Luas DAS : 8 km2 	<ul style="list-style-type: none"> - Tinggi DAM : 20 m
				- irigasi siram			<ul style="list-style-type: none"> - Sta. Bondalem = 1530 mm/th 	<ul style="list-style-type: none"> - Vol.Tamp. 2,5 juta m3
							<ul style="list-style-type: none"> - Q tahunan rerata = 0,19 m3/dt 	
							-	

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
23	135	DAS/Tukad Ngelinti	Eembung Karobelahan	- Air Baku	kec. Kubu, Kab. Karangasem	Tukad Karoblahan	- Luas DAS : 7 km2	- Tinggi DAM : 15 m
				- irigasi			- Sta. Tianyar = 1143 mm/th	- Vol.Tamp. 1,5 juta m3
							- Q tahunan rerata = 0,13 m3/dt	
24	77	DAS/Tukad Daya	Eembung Tanjungan / Mabi	- Air Baku	Kec. Kintamani, kab. Bangli	Tukad Daya bagian hulu	- Luas DAS : 5 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- PLTM untuk pompanisasi air baku			- Sta. Kintamani = 1964 mm/th	- Vol.Tamp. 200.000 m3
							- Q tahunan rerata = 0,16 m3/dt	
25	153	DAS/Tukad Peninggungan	Eembung Muntig	- Air Baku	kec. Kubu, Kab. Karangasem	Tukad Dalem / Tukad Linggah hulu.	- Luas DAS : 7 km2	- Tinggi DAM : 20 m
				- Pengendalian sedimen			- Sta. Tianyar = 1143 mm/th	- Vol.Tamp. 100 ribu m3
26	161	DAS/Tukad Batuniti	Eembung Bakalan / Kalanganyar /	- Air Baku	kec. Kubu, Kab. Karangasem	Tukad Penanggungan dan Tukad Sakta	- Luas DAS : 18 km2	- Tinggi DAM : 15 m

Nomor	DAS		Nama Skema Kubu	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
27	168	DAS/Tukad Aya	Embung Bunutan	- pengendalian sedimen (sabo dam)	kec. Abang, Kab. Karangasem	Tukad Kates	- Sta. Tianyar = 1143 mm/th	- Vol.Tamp. 750 ribu m3
							- Q tahunan rerata = 0,33 m3/dt	
				- Air Baku			- Luas DAS : 11 km2	- Tinggi DAM 20 m
28	170	DAS/Tukad Desa	Embung Banyuning	- irigasi	kec. Abang, Kab. Karangasem	Tukad Base	- Sta. Culik = 1511 mm/th	- Vol.Tamp. 500. 000 m3
							- Q tahunan rerata = 0,26 m3/dt	
				- Air Baku			- Luas DAS : 5 km2	- Tinggi DAM 20 m
29	185	DAS/Tukad Seraya	Embung Selalang	- irigasi siram	kec. Karangasem, Kab. Karangasem	Tukad Cibulantang dan Tukad Taye/ Seraya hilir	- Sta. Culik = 1511 mm/th	- Vol.Tamp. 150.000 m3
							- Q tahunan rerata = 0,12 m3/dt	
				- Air Baku			- Luas DAS : 8 km2	- Tinggi DAM 20 m
30	188	DAS/Tukad Mantri	Embung Kebon	- Air Baku	kec. Karangasem, Kab. Karangasem	Tukad Manta hulu	- Luas DAS : 7 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi			- Sta. Karangasem = 1383 mm/th	- Vol.Tamp. 300. 000 m3

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
				<ul style="list-style-type: none"> - Air Baku - irigasi 	kec. Karangasem, Kab. Karangasem	Tukad Nyuling	<ul style="list-style-type: none"> - Q tahunan rerata = 0,20 m³/dt - Luas DAS : 28 km² - Sta. Karangasem = 1383 mm/th - Q tahunan - rerata = 0,60 m³/dt 	<ul style="list-style-type: none"> - Tinggi DAM 20-30 m - Vol.Tamp. 500.000-1.000.000 m³
31	189	DAS/Tukad Nyuling						
32	190	DAS/Tukad Sampe	Embung Budakling	<ul style="list-style-type: none"> - Pengendali sedimen (sand poket) dan air baku 	kec. Bebandem, Kab. Karangasem	Tukad Pengadingan - Tukad Wani dan Tukad Gredeg, Suplesi dari Tukad Krukuk	<ul style="list-style-type: none"> - Luas DAS : 16 km² - Sta. Karangasem = 1383 mm/th - Q tahunan rerata = 0,34 m³/dt 	<ul style="list-style-type: none"> - Tinggi DAM 10 m - Vol.Tamp. 750.000 m³
33	196	DAS/Tukad Buwatan	Embung Tengganakn	<ul style="list-style-type: none"> - Air Baku - Irigasi 	kec. Bebandem, Kab. Karangasem	Tukad Duwatan dan Suplesi dari Tukad Buhu	<ul style="list-style-type: none"> - Luas DAS : 30 km² - Sta. Karangasem = 1383 mm/th - Q tahunan rerata = 0,66 m³/dt 	<ul style="list-style-type: none"> - Tinggi DAM 20 m - Vol.Tamp. 300.000 m³

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
34	197	DAS/Tukad Karangan	Embung Sumbung	- Air Baku	kec. Bebandem, Kab. Karangasem	Tukad Sengkidu	- Luas DAS : 6 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi			- Sta. Karangasem = 1383 mm/th	- Vol.Tamp. 1,5 juta m3
							- Q tahunan rerata = 0,13 m3/dt	
35	203	DAS/Tukad Betel	Embung / Waduk Gegelang	- Air Baku Padangbai	kec. Manggis, Kab. Karangasem	Tukad Bete, Suplesi dari Tukad Unda, dan Tukad Yeh Unda	- Luas DAS : 136 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi			- Sta. Besakih = 2964 mm/th	- Vol.Tamp. 2,00 juta m3
				- PLTA (1,1 MW) dari system interstream diversion			- Q tahunan rerata = 6,5 m3/dt	
36	205	DAS/Tukad Bugbugan	Embung Besan	- Air Baku	Desa Besan, Kec. Dawan, kab. Klungkung	Tukad Celuk/ Tukad Lambang/ Tukad Bugbugan	- Luas DAS : 3 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi ppembibitan			- Sta. Klungkung = 1893 mm/th	- Vol.Tamp. 800.000 m3
							- Q tahunan rerata = 6,5 m3/dt	
37	207	DAS/Tukad Unda	Embung / Waduk	- Air Baku	kec. Selat, Kab. Karangasem	Tukad Unda diSuplesikan ke waduk gegelang .	- Luas DAS : 40 km2	- Tinggi DAM 20 m

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
38	207	DAS/Tukad Unda	Sukawanak	- Irigasi	Saluran 1 m dan terowongan pengelak 2 m		- Sta. Besakih = 2964 mm/th	- Vol.Tamp. 750.000- 4.000.000 m3
				- PLTA (1,1 M) di hulu Gegelang				
				- Pengendali sedimen (sand pokcet)				
39	207	DAS/Tukad Unda	Embung / Waduk Benakasa	- irigasi	kec. Selat, Kab. Karangasem	Tukad Unda	- Sta. Besakih = 2964 mm/th	- Vol.Tamp. 2.000.000 m3
				- air baku				
				- Pengendali sedimen				
40	212	DAS/Tukad Jinah	Embung Sangkan Buanak	- irigasi	kec. Rendang, Kab. Karangasem	Tukad Unda	- Sta. Besakih = 2964 mm/th	- Vol.Tamp. 2.500.000- 7.500.000 m3
				- Air Baku	Kec. Klungkung,	Tukad Yeh Jinah	- Luas DAS : 3 km2	- Tinggi DAM 20 m

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
41	214	DAS/Tukad Bubuh	Embung Tembuku	- irigasi	kab. Klungkung	Tukad barang/ Tukad Buban dan Suplesi lempasan ke Tukad Melangit	- Sta. Klungkung = 1893 mm/th Q tahunan rerata = 1,40 m3/dt	- Vol.Tamp. 2.500.000 m3
				- Air Baku			- Luas DAS : 60 km2	- Tinggi DAM 20-40 m
				- irigasi			- Sta. Bangklet = 2787 mm/th	- Vol.Tamp. 1.000.000 m3 - 5.000.000 m3
42	215	DAS/Tukad Melangit	Embung Penghatan	- PLTM (1,0 MW) pompanisasi air baku	Kec. Kintamani, kab. Bangli	Tukad Melangit, Suplesi dari danaku Batur	- Q tahunan rerata = 1,87 m3/dt	
				- irigasi			- Luas DAS : 114 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- Air Baku			- Sta. Kintampakni = 1964 mm/th	- Vol.Tamp. 1,2 juta m3
43	215	DAS/Tukad Melangit	Embung Bakas	- Air Baku	Kec. Banjarangkan, kab. Klungkung	Tukad Melanaki	- Luas DAS : 48 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi			- Sta. Bangli = 2622 mm/th	- Vol.Tamp. 300.000 m3

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
							- Q tahunan rerata = 2,00 m3/dt	
44	217	DAS/Tukad Sangsang	Embung Susut	- Air Baku	Kec. Susut, kab. Bangli	Tukad Sungsang	- Luas DAS : 114 km2	- Tinggi DAM 15 m
				- irigasi			- Sta. Bangli = 2622 mm/th	- Vol.Tamp. 2.500.000 m3
							- Q tahunan rerata = 0,90 m3/dt	
45	217	DAS/Tukad Sangsang	Embung / Waduk Tanggah	- Air Baku	Kec. Gianyar, kab. Gianyar	Tukad Cangir dan Tukad Sangsang, anak Tukad Sangsang, inter sceme	- Luas DAS : 65 km2	- Tinggi DAM 20-40 m
				- sanitasi kota Gianyar			- - Sta. Klungkung = 1901 mm/th	- Vol.Tamp. 400.000- 3.000.000 m3
				- irigasi			- Q tahunan rerata = 1,96 m3/dt	
46	342	DAS/Tukad Prapat	Embung Tuyapakeh	- Air Baku	Kec. Nusa Penida, kab. Klungkung	Tukad Prapat	- Luas DAS : 5 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi siram			- Sta. Samaan = 963 mm/th	- Vol.Tamp. 500. 000 m3
							- Q tahunan rerata = 0,08 m3/dt	
47								

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
	343	DAS/Tukad Bodong	Embung Pet	- Air Baku - irigasi pembibitan	Kec. Nusa Penida, kab. Klungkung	Tukad Bododong	- Luas DAS : 6 km2 - Sta. Samaan = 963 mm/th	- Tinggi DAM 20 m - Vol.Tamp. 600.000 m3
							- Q tahunan rerata = 0,10 m3/dt	
48	348	DAS/Tukad Leko	Embung Sampalan	- Air Baku - irigasi pembibitan	Kec. Nusa Penida, kab. Klungkung	Tukad Sumberdalem dan Tukad Bong	- Luas DAS : 5 km2 - Sta. Samaan = 963 mm/th - Q tahunan rerata = 0,08 m3/dt	- Tinggi DAM 20 m - Vol.Tamp. 600.000 m3
49	352	DAS/Tukad Ankal	Embung Minggir	- Air Baku - irigasi pembibitan - PLTM untuk pompanisasi	Kec. Nusa Penida, kab. Klungkung	Tukad Ahang	- Luas DAS : 2 km2 - Sta. Samaan = 963 mm/th - Q tahunan rerata = 0,03 m3/dt	- Tinggi DAM 20 m - Vol.Tamp. 1.000. 000 m3
50	356	DAS/Tukad Bok	Embung Sawanak	- Air Baku - irigasi penyiraman	Desa sewana, Kec. Nusa, kab. Klungkung	Tukad Suwanak	- Luas DAS : 7 km2 - Sta. Samaan = 963 mm/th	- Tinggi DAM 20 m - Vol.Tamp. 400. 000 m3

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
							- Q tahunan rerata = 0,03 m3/dt	
51	366	DAS/Tukad Cemlagi	Embong Celagi	- Air Baku	Desa Tanglad, Kec. Nusapenida, kab. Klungkung	Tukad Celange	- Luas DAS : 10 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi penyiraman			- Sta. Sampalan = 963 mm/th	- Vol.Tamp. 200. 000 m3
				- PLTM untuk pompanisasi			- Q tahunan rerata = 0,15 m3/dt	
52	371	DAS/Tukad Gintungan	Embong Sekartaji / Ramuhan / Sedining	- Air Baku	Desa Sekartaji, Kec. Nusapenida, kab. Klungkung	Tukad Tumpang bagian tengah	- Luas DAS : 2 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi penyiraman			- Sta. Sampalan = 963 mm/th	- Vol.Tamp. 100. 000 m3
							- Q tahunan rerata = 0,03 m3/dt	
53	371	DAS/Tukad Gintungan	Embong Pantai	- Air Baku	Desa Sekartaji, Kec. Nusapenida, kab. Klungkung	Tukad Tumpang bagian Tengah	- Luas DAS : 2 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- Gabungan PLTM-PLTO untuk pompanisasi air baku. PLTO : pembangkit Listrik Tenaga Ombak			- Sta. Samaan = 963 mm/th	- Vol.Tamp. 100.000 m3
							- Q tahunan rerata = 0,15 m3/dt	

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
54	375	DAS/Tukad Merenggeng	Embung Dungkap	- Air Baku	Desa Batukandik, Kec. Nusapenida, kab. Klungkung	Tukad Batutada	- Luas DAS : 5 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi penyiraman			- Sta. Sampalan = 963 mm/th	- Vol.Tamp. 250.000 m3
							- Q tahunan rerata = 0,08 m3/dt	
55	379	DAS/Tukad Sekunyil	Embung Batukandik	- Air Baku	Desa Batukandik, Kec. Nusapenida, kab. Klungkung	Tukad Batusiu	- Luas DAS : 2 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi enyiraman			- Sta. Samaan = 963 mm/th	- Vol.Tamp. 350.000 m3
							- Q tahunan rerata = 0,03 m3/dt	
56	391	DAS/Tukad Penida	Embung / Waduk Penida	- Air Baku	Desa Sakti, Kec. Nusapenida, kab. Klungkung	Tukad Penida	- Luas DAS : 14 km2	- Tinggi DAM 20-40 m
				- irigasi pembibitan			- Sta. Samaan = 963 mm/th Q tahunan rerata = 0,20 m3/dt	- Vol.Tamp. 400.000- 3.000.000 m3
				- PLTM untuk pompanisasi				
57	221	DAS/Tukad Petanu	Embung Manik sawang	- Air Baku kota Tampakk Siring	Kec. Tampaksiring kab. Gianyar	Tukad Petanu Bagian hulu	- Luas DAS : 65 km2	- Tinggi DAM 20-40 m

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
58	221	DAS/Tukad Petanu	Erbung Batusepih	- irigasi ppembibitan	Kec. Blahbatuh, kab. Gianyar	Tukad Petanu	- Sta. Tampakk Siring = 2666 mm/th	- Vol.Tamp. 1.000.000 m ³
							- Q tahunan rerata = 1,00 m ³ /dt	
				- Air Baku			- Luas DAS : 64 km ²	- Tinggi DAM 20 m
59	221	DAS/Tukad Petanu	Erbung Teglulung / Penuyanan	- -irigasi	Kec. Sukawati, kab. Gianyar	Tukad Petanu	- Sta. Gianyar = 1901 mm/th	- Vol.Tamp. 800.000 m ³
							- -Q tahunan rerata = 1,93 m ³ /dt	
				- Air Baku			- Luas DAS : 79 km ²	- Tinggi DAM 20 m
60	223	DAS/Tukad Oos	Erbung Bonyoh / Sekahan	- -irigasi	Kec. Kintamani, kab. Bangli	Tukad Wos/ Tukad Bengtanak	- Sta. Gianyar = 1901 mm/th	- Vol.Tamp. 900.000 m ³
							- Q tahunan rerata = 2,38 m ³ /dt	
				- Air Baku			- Luas DAS : 10 km ²	- Tinggi DAM 20-40 m
				- irigasi siram			- Sta. kintampakni = 1964 mm/th	- Vol.Tamp. 1.000.000 m ³

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
							- Q tahunan rerata = 0,30 m3/dt	
61	223	DAS/Tukad Oos	Erbung Piyungkaja	- Air Baku	Kec. Tampaksiring kab. Gianyar	Tukad Wos, bagian hulu	- Luas DAS : 25 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- Irigasi pembibitan			- Sta. Tampak Siring = 2666 mm/th Q tahunan rerata = 1,06 m3/dt	
62	223	DAS/Tukad Oos	Erbung Sebali	- Air Baku	Kec. Ubud, kab. Gianyar	Tukad Bunte, anak dari Tukad Yeh Ayung	- Luas DAS : 48 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi			- Sta. Tampak Siring = 2666 mm/th	

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
							- Q tahunan rerata = 1,06 m3/dt	
63	226	DAS/Tukad Ayung	Embong Peludu	- Air Baku	Kec. Kintamani, kab. Bangli	Tukad Purusu	- Luas DAS : 6 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- PLTM untuk pompanisasi air baku			- Sta. intampakni = 1964 mm/th	- Vol.Tamp. 300.000 m3
							- Q tahunan rerata = 0,20 m3/dt	
64	226	DAS/Tukad Ayung	Embong Binyon	- Air Baku	Kec. Kintamani, kab. Bangli	Tukad Bayad/ anak Sungai Tukad Ayung	- Luas DAS : 14 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- PLTM untuk pompanisasi air baku			- Sta. Kintamani = 1964 mm/th	- Vol.Tamp. 300.000 m3
							- Q tahunan rerata = 0,44 m3/dt	
65	226	DAS/Tukad Ayung	Waduk Pengenyahan	- Air Baku	Kec. Payangan kab. Gianyar	Tukad Bunte, Anak Tukad Yeh Ayung	- Luas DAS : 49 km2	- Tinggi DAM 20-40 m

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
66	233	DAS/Tukad Badung	Erbung Aseman / Semanak	- irigasi	Kec. Abiansemal, kab. Badung	Tukad Yeh Ayung hilir, disuplesiakan e Tukad Badung eat anak irigasi Mamba dan anak Bonbinyu	- Sta. Tampak Siring = 2666 mm/th	- Vol.Tamp. 600.000- 3.000.000 m3
				- Sanitasi kota Denpasar			- Luas DAS : 197 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- Air Baku			- Sta. Carangsari = 2410 mm/th	- Vol.Tamp. 6.000. 000 m3
67	243	DAS/Tukad Klimpid	Erbung Ungasan	- irigasi penyiraman	Kec. Kuta, kab. Badung	Tukad Pohpohan	- Q tahunan rerata = 7,53 m3/dt	
				- Air Baku			- Luas DAS : 4 km2	- Tinggi DAM 20 m
							- Sta. Kuta = 1645 mm/th	- Vol.Tamp. 200. 000 m3
68	248	DAS/Tukad Sema	Erbung Pantai Tanjung Tengama / Padang-padang	- irigasi penyiraman	Kec. Kuta, kab. Badung	Tukad Semah	- Q tahunan rerata = 0,10 m3/dt	
				- Air Baku			- Luas DAS : 3 km2	- Tinggi DAM 20 m
							- Sta. Kuta = 1645 mm/th	- Vol.Tamp. 250.000 m3
69	249	DAS/Tukad Labuansait	Erbung Pantai Labuhan Sait	- Air Baku	Kec. Kuta, kab. Badung	Tukad Labuan Sait	- Luas DAS : 5 km2	- Tinggi DAM 20 m

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
70	253	DAS/Tukad Guapetang	Embung Pantai Balangan	- Air Baku	Kec. Kuta, kab. Badung	Tukad Guarindik	<ul style="list-style-type: none"> - Luas DAS : 6 km² - Sta. Kuta = 1645 mm/th - Q tahunan rerata = 0,13 m³/dt 	<ul style="list-style-type: none"> - Vol.Tamp. 300.000 m³
				- irigasi penyiraman				
71	255	DAS/Tukad Sama	Embung Karanganyar	- Air Baku	Kec. Kuta, kab. Badung	S. Pangkung Nanga, Pangkung Balong empalan dan Pangkung Pemut	<ul style="list-style-type: none"> - Luas DAS : 7 km² - Sta. Kuta = 1645 mm/th - Q tahunan rerata = 0,18 m³/dt 	<ul style="list-style-type: none"> - Tinggi DAM 20 m - Vol.Tamp. 400.000 m³
				- irigasi penyiraman				
72	267	DAS/Tukad Penet	Embung Sandaan / Waduk Petang	- Air Baku	Kec. Petang, kab. Badung	Tukad Penet	<ul style="list-style-type: none"> - Luas DAS : 26 km² - Sta. Baturinti = 3193 mm/th - Q tahunan rerata = 1,32 m³/dt 	<ul style="list-style-type: none"> - Tinggi DAM 20-50 m - Vol.Tamp. 500.000- 5.000.000 m³
				- irigasi penyiraman				

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
73	267	DAS/Tukad Penet	Erbung Kedeampal / Waduk Abiansemal	- Air Baku	Kec. Abiansemal, kab. Badung	Tukad Dangang dan Tukad Penet, Suplesi ke Tukad Langan anak dari Tukad Badung'	- Luas DAS : 64 km2	- Tinggi DAM 15 m
				- irigasi Penyiraman			- Sta. Baturinti = 3193 mm/th	- Vol.Tamp. 500.000 m3
				- sanitasi / Suplesi ke Tukad Badung			- Q tahunan rerata = 3,24 m3/dt	
74	267	DAS/Tukad Penet	Erbung Kuwun	- Air Baku	Kec. Marga, kab. Tabanan	Tukad Sungi, Pertemuan Tukad Kajang dan Pangkung Gangga	- Luas DAS : 33 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi pembibitan			- Sta. Baturinti = 3193 mm/th	- Vol.Tamp. 500.000 m3
							- Q tahunan rerata = 1,67m3/dt	
75	273	DAS/Tukad Yeh Empas	Erbung Tunjuk	- -Air Baku	Kec. Marga, kab. Tabanan	Tukad Yeh Empas Bagian hulu	- Luas DAS : 46 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi			- Sta. Baturinti = 3193 mm/th	- Vol.Tamp. 500.000 m3
							- Q tahunan rerata = 2,33 m3/dt	
76	280	DAS/Tukad Yeh Ho	Erbung Kedampal	- Air Baku	Kec. Penebel, kab. Tabanan	Tukad Yeh he bagian hulu	- Luas DAS : 64 km2	- Tinggi DAM 20 m
							- Sta. Baturinti = 3193 mm/th	- Vol.Tamp. 500.000 m3

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
							- Q tahunan rerata = 3,24 m3/dt	
77	283	DAS/Tukad Matan	Embung / Waduk Amapadan	- Air Baku	Kec. Selemadeg kab. Tabanan	Yeh Otan	- Luas DAS : 18 km2	- Tinggi DAM 20-40 m
				- irigasi			- Sta. Bajera = 1907 mm/th	- Vol.Tamp. 350.000- 2.500.000 m3
							- Q tahunan rerata = 1,15 m3/dt	
78	294	DAS/Tukad Balian	Waduk Balian	- Air Baku	Kec. Selemadeg kab. Tabanan	Yeh Balian, pertemuan anak sungai Yeh ha dan Yeh Balian	- Luas DAS : 139 km2	- Tinggi DAM 60 m
				- irigasi			- Sta. pupuan = 2541 mm/th	- Vol.Tamp. 6.000.000 m3
				- PLTA			- Q tahunan rerata = 5,60 m3/dt	

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
79	303	DAS/Tukad Yeh Leh	Waduk / Embung Cekung / Mengemanyar	- PLTM, untuk pompanisasi air baku 1,35 + 90 = 225 MW	Kec. Pekutatan kab. Jembrana	Yeh hu dan Suplesi dari Yeh ha	- Luas DAS : 29 km2	- Tinggi DAM 20-50 m
							- Sta. pupuan = 2541 mm/th	- Vol.Tamp. 1.500.000- 2.500.000 m3
							- Q tahunan rerata = 1,20 m3/dt	
80	303	DAS/Tukad Yeh Leh	Embong Bading Kayu	- PLTM, untuk pompanisasi air baku 200	Kec. Pekutatan kab. Jembrana	Yeh hu dan Suplesi dari Yeh ha, PLTM bertangga	- Luas DAS : 29 km2	- Tinggi DAM 20 m
							- Sta. pupuan = 2541 mm/th	- Vol.Tamp. 250. 000 m3
							- Q tahunan rerata = 1,37 m3/dt	
81	309	DAS/Tukad Pulukan	Embong Asah Duren	- PLTM, untuk pompanisasi air baku	Kec. Pekutatan kab. Jembrana	Yeh Pulukan	- Luas DAS : 44 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi di bagian hilir			- Sta. Negara = 1671 mm/th	- Vol.Tamp. 75.000 m3
							- Q tahunan rerata = 1,17 m3/dt	

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
82	310	DAS/Tukad Medewi	Erbung Pulukan Jawa	- air baku	Kec. Pekutatan kab. Jembrana	Tukad Medewi	- Luas DAS : 44 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- Irigasi			- Sta. Negara = 1671 mm/th	- Vol.Tamp. 1.500.000 m3
				- Pengendalian sedimen pantai wisata Medewi			- Q tahunan rerata = 1,17 m3/dt	
83	312	DAS/Tukad Yeh Sumbul	Waduk Yeh Sumbul	- PLTM, untuk pompanisasi air baku dan irigasi	Kec. Pekutatan kab. Jembrana	Yeh Sumbul bagian hulu	- Luas DAS : 81 km2	- Tinggi DAM 60 m
				- 150 kw + 28 kw			- Sta. Negara = 1671 mm/th	- Vol.Tamp. 5.000.000 m3
							- Q tahunan rerata = 2,15 m3/dt	- PLTMH-I H=80m
								PLTM-II
								H= 100 m
84	314	DAS/Tukad Yeh Embang	Erbung / Bendung Sekar	- Irigasi	Kec. Mendoyo kab. Jembrana	Yeh Embang	- Luas DAS : 39 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- Pengendalian Banjir			- Sta. Negara = 1671 mm/th	- Vol.Tamp. 8.000.000 m3
							- Q tahunan rerata = 1,00 m3/dt	

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
85	316	DAS/Tukad Biluk Poh	Waduk Munduk Pelaoan	- PLTM	Kec. Mendoyo kab. Jembrana	Tukad Biluk Poh	- Luas DAS : 63 km2	- Tinggi DAM 60 m
				- irigasi			- Sta. Negara = 1671 mm/th	- Vol.Tamp. 7.500.000 m3
				- air baku			- Q tahunan rerata = 1,67 m3/dt	
86	317	DAS/Tukad Sowan Perancak	Erbung Petapan	- Air Baku	Kec. Mendoyo kab. Jembrana	Tukad Semanggung anak sungai Pergung	- Luas DAS : 13 km2	- Tinggi DAM 20 m
				- irigasi			- Sta. Negara = 1671 mm/th	- Vol.Tamp. 4.000.000 m3
							- Q tahunan rerata = 0,34 m3/dt	
87	317	DAS/Tukad Sowan Perancak	Waduk Kemeding / Banjar Anyar	- Air Baku	Kec. Negara, kab. Jembrana	Tukad Daya	- Luas DAS : 26 km2	- Tinggi DAM 40 m
				- PLTM			- Sta. Negara = 1671 mm/th	- Vol.Tamp. 858.000 m3
				- irigasi			- Q tahunan rerata = 0,70 m3/dt	
88	317	DAS/Tukad Sowan	Erbung Brang Bang	- Air Baku	Kec. Negara, kab. Jembrana	Tukad Jogading'	- Luas DAS : 20 km2	- Tinggi DAM 15 m

Nomor	DAS		Nama Skema	Manfaat	Lokasi	Nama Sungai	Luas DAS	Tinggi DAM
	No.	Nama Das						
		Perancak						
89	321	DAS/Tukad Sangyanggede	Waduk Sarikuning hulu	- PLTA. Pumped-up storage, dengan waduk Palasari sebagai lower pondage	Kec. Melaya, kab. Jembrana	Tukad Sarikuning	- Luas DAS : 11 km ²	- Tinggi DAM 45 m
90	327	DAS/Tukad Bajra	Embung Klatakan	- Air Baku	Kec. Melaya, kab. Jembrana	Tukad Klatakan	- Luas DAS : 6 km ²	- Tinggi DAM 45 m

Sumber : Hasil inventaris tahun 2013

3. Sarana dan Prasarana Eksisting Sumber Daya Air

Untuk menjaga keberlangsungan pelayanan akan air untuk berbagai kepentingan baik kualitas maupun kuantitas di WS Bali-Penida telah banyak usaha dilakukan terutama pembangunan sarana dan prasarana dasar (infrastruktur) bidang sumber daya air antara lain berupa bendungan, bendung, embung, jaringan irigasi, jaringan untuk melayani air minum dan lain-lain. Berdasarkan data Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Tahun 2017, kapasitas eksisting infrastruktur pendayagunaan sumber daya air di WS Bali-Penida adalah sebesar 100,36 m³/detik, meliputi infrastruktur penyediaan air baku dan irigasi. Pada Tabel 4.11, ditunjukkan data kapasitas terpasang infrastruktur pendayagunaan sumber daya air Tahun 2015.

Tabel 4.11 Kapasitas eksisting Infrastruktur Pendayagunaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida Tahun 2015

No.	Infrastruktur	Manfaat untuk Air Baku (lt/dt)	Manfaat untuk Irigasi (ha)	Total (lt/dt)	Total (m ³ /det)
A	Bendungan				
1	Gerokgak		600,00	930,00	0,93
2	Palasari		933,00	1.446,15	1,45
3	Benel	64,00	1.089,00	1.751,95	1,75
4	Telagaturunjung	20,00	1.335,00	2.089,25	2,09
B	Embung				
1	Embung Baturinggit	1,80		1,80	0,002
2	Embung Datah	2,64		2,64	0,003
3	Embung Besakih	2,50		2,50	0,003
4	Embung Muntig	6,03		6,03	0,006
5	Embung Seraya Timur	3,73		3,73	0,004
6	Embung Badeg	3,05		3,05	0,003
7	Embung Telung Buana	2,50		2,50	0,003
8	Embung Datah II	4,10		4,10	0,004
9	Embung Bukit	2,98		2,98	0,003
10	Embung Dukuh	1,50		1,50	0,002
11	Embung Untalan	1,00		1,00	0,001
12	Embung Batu Dawa II	1,10		1,10	0,001
		Bendungan & Embung		total	6,25
C	Longstorage				

No.	Infrastruktur	Manfaat untuk Air Baku (lt/dt)	Manfaat untuk Irigasi (ha)	Total (lt/dt)	Total (m³/det)
1	Tukad Penet	300,00		300,00	0,30
2	Waribang	150,00		150,00	0,15
3	Tukad Ayung 1 (IPA Blusung)	500,00		500,00	0,50
4	Tukad Petanu	300,00		300,00	0,30
5	Tukad Ayung (IPA Payangan)	200,00		200,00	0,20
6	waduk muara nusa Dua	500,00		500,00	0,50
Longstorage & Waduk Muara				total	1,95
D	Mata Air				
1	MA Sanih	126,00		126,00	0,13
2	MA Penarukan	24,63		24,63	0,02
3	MA Menyali	50,96		50,96	0,05
4	SPAB Telaga Waja	460,00		460,00	0,46
5	MA Guyangan	20,00		20,00	0,02
6	MA Penida	20,00		20,00	0,02
E	(PDAM/PAMDES/BJP)				
1	Denpasar			545,40	0,55
2	Badung			843,29	0,84
3	Gianyar			718,73	0,72
4	Tabanan			739,40	0,74
5	Jembrana			41,00	0,04
6	Klungkung			361,50	0,36
7	Buleleng			400,00	0,40
8	Bangli			432,00	0,43
9	Karangasem			425,50	0,43
Mata Air (PDAM,PAMDes,Non Pipa)				total	5,21
Bendung Irigasi & Rehabilitasi Jaringan*				Total	86,95
				Total	100,36

* Asumsi tingkat efisiensi penyediaan air 85 % dari kebutuhan air untuk irigasi dengan standar pemenuhan air sebesar 1,25 lt/dt/ha

Sumber : Hasil analisis 2015

Tabel 4.12 Inventaris Bendung irigasi kewenangan Pemerintah Pusat di WS Bali-Penida

	NAMA DAS	NAMA D.I.	LUAS DAERAH IRIGASI (Ha)	NAMA INTAKE	LOKASI BENDUNG (Desa,Kecamatan, Kabupaten)	PANJANG SALURAN (m)	
						PRIMER	SEKUNDER
I	DAS Tukad Ayung		9.598,00			10.169,00	113.025,00
1	Kab. Badung, Gianyar dan Kota Denpasar	D.I. Mambal	5.963,00	Bendung Mambal	Mambal,Abiansemal , Badung	4.600,00	55.898,00
2		D.I. Kedewatan	3.635,00	Bendung Kedewatan	Kedewatan,Ubud, Gianyar	5.569,00	57.127,00
II	DAS Tukad Penet		4.056,00			43.278,00	27.372,00
1	Kab. Badung	D.I. Kacagan	310,00	Bendung Kacagan	Petang,Mengwi, Badung	5.460,00	973,00
2		D.I. Kapal	913,00	Bendung Kapal	Kapal, Mengwi, Badung	2.307,00	13.559,00
3		D.I. Luwus Carang Sari	1.035,00	Bendung Luwus Carangsari	Mekarsari,Baturiti, Tabanan	23.060,00	-
4		D.I. Munggu	1.092,00	Bendung Munggu	Munggu, Kediri, Tabanan	2.526,00	7.214,00
5		D.I. Penarungan	324,00	Bendung Penarungan	Yeh Cani,Abiansemal, Badung	7.608,00	-

	NAMA DAS	NAMA D.I.	LUAS DAERAH IRIGASI (Ha)	NAMA INTAKE	LOKASI BENDUNG (Desa,Kecamatan, Kabupaten)	PANJANG SALURAN (m)	
						PRIMER	SEKUNDER
6		D.I. Peneng	382,00	Bendung Peneng	Batunya,Baturiti, Tabanan	2.317,00	5.626,00
III	DAS. Yeh Hoo		5.559,00			28.346,00	84.354,00
1	Kab. Tabanan	D.I. Aya	644,00	Bendung Aya	Senganan,Penebel, Tabanan	2.455,00	4.171,00
2		D.I. Caguh	1.093,00	Bendung Caguh	Jegu, Penebel, Tabanan	4.553,00	9.815,00
				Bendung Nusa	Subamia,Tabanan, Tabanan		
3		D.I. Gadungan Lambuk	1.534,00	Bendung Gadungan	Timpag,Kerambitan, Tabanan	3.557,00	47.446,00
				Bendung Lanyah	Mambang, Selemadeg Timur, Tabanan		
				Bendung Lambuk	Dalang,Selemadeg Timur, Tabanan		
4		D.I. Gunung Sari	35,00	Bendung Gunungsari	Senganan, Penebel, Tabanan	867,00	-

	NAMA DAS	NAMA D.I.	LUAS DAERAH IRIGASI (Ha)	NAMA INTAKE	LOKASI BENDUNG (Desa,Kecamatan, Kabupaten)	PANJANG SALURAN (m)	
						PRIMER	SEKUNDER
5		D.I. Jatiluwih	390,00	Bendung Jatiluwih	Jatiluwih, Penebel, Tabanan	3.937,00	-
6		D.I. Meliling	566,00	Bendung Meliling	Timpag, Kerambitan, Tabanan	2.473,00	7.777,00
7		D.I. Penebel	731,00	Bendung Penebel	Babahan, Penebel, Tabanan	2.969,00	11.572,00
8		D.I. Sigaran	25,00	Empelan Sigaran	Tengkudak,Penebel, Tabanan	2.172,00	-
9		D.I. Sungsang	430,00	Bendung Sungsang I	Meliling,Kerambitan, Tabanan	2.553,00	3.573,00
				Bendung Sungsang II	Belumbang, Kerambitan, Tabanan		
10		D.I. Jegu	111,00	Bendung Jegu	Pitra, Penebel, Tabanan	2.810,00	-
IV	DAS OOS		3.691,00			89.236,00	22.868,00
1	Kab. Gianyar	D.I. Alas Pujung	1,00	Bendung Alas Pujung	Taro, Tegallalang, Gianyar	300,00	
2		D.I. Babakan	44,00	Mata Air babakan	Keliki, Tegallalang, Gianyar	1.442,00	

	NAMA DAS	NAMA D.I.	LUAS DAERAH IRIGASI (Ha)	NAMA INTAKE	LOKASI BENDUNG (Desa,Kecamatan, Kabupaten)	PANJANG SALURAN (m)	
						PRIMER	SEKUNDER
3		D.I. Bangkiang Sidem	15,00	Bendung Bangkiang Sidem	Kelusa, Payangan, Gianyar	1.580,00	
4		D.I. Belalu	58,00	Bendung Belalu	Tegallalang, Tegallalang, Gianyar	1.500,00	
5		D.I. Bonjaka	29,00	Bendung Bonjaka	Taro, Tegallalang, Gianyar	1.596,00	304,00
6		D.I. Bresela	196,00	Bendung Bresela	Taro, Tegallalang, Gianyar	4.952,00	
7		D.I. Cengcengan	1.035,00	Bendung Panaraga Giri	Batuan, Sukawati, Gianyar	2.341,00	6.260,00
8		D.I. Jasan (Jasan baru)	13,00	Bendung Jasan	Pupuan, Tegallalang, Gianyar	3.000,00	
9		D.I. Jati	17,00	Bendung Jati	Sebatu, Tegallalang, Gianyar	2.100,00	
10		D.I. Jungut	19,00	Bendung Jungut	Ubud, Ubud, Gianyar	1.523,00	77,00
11		D.I. Kasur Sari	63,00	Bendung Kasur Sari	Kelusa, Payangan, Gianyar	1.815,00	75,00
12		D.I. Kembang Kuning	173,00	Bendung Kembang Kuning	Keliki, Tegallalang, Gianyar	5.133,00	-
13		D.I Klutug	150,00	Bendung Klutug	Keliki, Tegallalang, Gianyar	2.622,00	
14		D.I. Langkikh	222,00	Bendung langkikh		4.130,00	1.052,00
15		D.I. Laud batu	39,00	Bendung Laud Batu	Tegallalang, Tegallalang, Gianyar	3.550,00	

	NAMA DAS	NAMA D.I.	LUAS DAERAH IRIGASI (Ha)	NAMA INTAKE	LOKASI BENDUNG (Desa,Kecamatan, Kabupaten)	PANJANG SALURAN (m)	
						PRIMER	SEKUNDER
16		D.I. Lebah	47,00	Bendung Lebah	Bukian, Payangan, Gianyar	3.555,00	
17		D.I. Let	1,00	Bendung Let	Taro, Tegallalang, Gianyar	350,00	
18		D.I. Mali Kode	25,00	Bendung Mali Kode	Ubud, Ubud, Gianyar	676,00	174,00
19		D.I. Patas	15,00	Bendung Patas	Taro, Tegallalang, Gianyar	1.833,00	67,00
20		D.I. Pisang	7,00	Bendung Pisang	Pupuan, Tegallalang, Gianyar	1.800,00	
21		D.I. Puhu	59,00	Bendung Puhu	Taro, Tegallalang, Gianyar	3.513,00	
22		D.I. sayan	578,00	Bendung Sayan	Kelusa, Payangan, Gianyar	15.520,00	
23		D.I. Soca	35,00	Bendung Soca		602,00	398,00
24		D.I. Tain Kambing	64,00	Bendung Tain Kambing		2.750,00	343,00
25		D.I. taro	5,00	Bendung Taro	Taro, Tegallalang, Gianyar	1.549,00	1.219,00
26		D.I. Taro Kaja	16,00	Bendung Taro Kaja	Sebatu, Tegallalang, Gianyar	2.475,00	1.025,00
27		D.I. Tebuana	7,00	Bendung Tebuana	Kerta, Payangan, Gianyar	1.600,00	
28		D.I. Telaga Genten	25,00	Bendung Telaga Genten	Kerta, Payangan, Gianyar	1.974,00	
29		D.I. Ubud	521,00	Bendung Ubud	Tegallalang, Tegallalang, Gianyar	4.119,00	11.710,00

	NAMA DAS	NAMA D.I.	LUAS DAERAH IRIGASI (Ha)	NAMA INTAKE	LOKASI BENDUNG (Desa,Kecamatan, Kabupaten)	PANJANG SALURAN (m)	
						PRIMER	SEKUNDER
30		D.I. Ulapan	16,00	Bendung Ulapan	Bukian, Payangan, Gianyar	1.500,00	
31		D.I. Uma Desa	49,00	Bendung Uma Desa	Ubud, Ubud, Gianyar	1.436,00	164,00
32		D.I. Yeh Tengah	56,00	Bendung Yeh Tengah	Sebatu, Tegallalang, Gianyar	6.400,00	
V	DAS Sungi		3.718,00			26.198,00	34.643,00
1	Kab. Tabanan	D.I. Baru Kedokan	154,00	Bendung Baru Kedokan	Apuan, Baturiti, Tabanan	161,00	6.567,00
2		D.I. Pame Palian	313,00	Bendung Pame Palian	Luwus, Baturiti, Tabanan	3.183,00	6.600,00
3		D.I. Cangi	872,00	Bendung Cangi	Perean Tengah, Baturiti, Tabanan	3.875,00	-
4		D.I. Bunyuh	181,00	Bendung Bunyuh	Perean, Baturiti, Tabanan	1.070,00	1.272,00
5		D.I. Tungkub	1.092,00	Bendung Tungkub	Peken, Marga, Tabanan	1.730,00	15.041,00
6		D.I. Tinjak Menjangan	436,00	Bendung Tinjak Menjangan	Batannuh, Marga, Tabanan	3.349,00	941,00
7		D.I. Mundeh	199,00	Bendung Mundeh	Abiantuwung, Kediri, Tabanan	5.191,00	-
8		D.I. Gadon I	129,00	Bendung Gadon I	Pandak Bandung, Kediri, Tabanan	4.113,00	4.222,00

	NAMA DAS	NAMA D.I.	LUAS DAERAH IRIGASI (Ha)	NAMA INTAKE	LOKASI BENDUNG (Desa,Kecamatan, Kabupaten)	PANJANG SALURAN (m)	
						PRIMER	SEKUNDER
9		D.I. Gadon II	342,00	Bendung Gadon II	Pandak Bandung, Kediri, Tabanan	3.526,00	-
VI	DAS Saba		3.897,00			39.636,50	59.367,70
1	Kab. Buleleng	D.I. Asah Uma	22,00	Empelan Asah Uma	Titab, Busungbiu, Buleleng	1.206,00	-
2		D.I. Banyuatis	178,00	Bendung Banyuatis	Banyuatis, Banjar, Buleleng	890,00	599,00
3		D.I. Batu Megaang	22,00	Empelan Batu Megaang	Subuk, Busungbiu, Buleleng	500,00	1.074,60
4		D.I. Bengkel	311,00	Bendung Bengkel	Tinggarsri, Busungbiu, Buleleng	2.534,00	6.224,00
5		D.I Busungbiu - Tunju	255,93	Bendung Busung Biu - Tunju	Patemon, Seririt, Buleleng	12.194,00	4.029,00
6		D.I Gebang	55,00	Empelan Gebang	Bantiran, Pupuan, Tabanan	1.801,20	-
7		D.I. Joanyar	260,00	Bendung Joanyar	Gunungsari, Seririt, Buleleng	5.697,00	6.024,00
8		D.I. Kedis	120,76	Bendung Kedis	Kedis, Busungbiu, Buleleng	2.623,30	4.864,10
9		D.I. Patemon Kajanan	74,00	Bendung Patemon Kajanan	Ringdikit, Seririrt, Buleleng	1.448,00	471,00
10		D.I. Pelapuan	157,00	Bendung pelapuan	Kayu Putih, Banjar, Buleleng	2.879,00	2.637,00

	NAMA DAS	NAMA D.I.	LUAS DAERAH IRIGASI (Ha)	NAMA INTAKE	LOKASI BENDUNG (Desa,Kecamatan, Kabupaten)	PANJANG SALURAN (m)	
						PRIMER	SEKUNDER
11		D.I. Pinjinan	54,15	Bendung Pinjinan	Umejero, Busungbiu, Buleleng	2.390,00	1.460,00
12		D.I. Puluran	320,00	Bendung Puluran	Lokapaksa, Seririt, Buleleng	1.069,00	4.446,00
13		D.I. Saba	1.915,00	Bendung Saba	Lokapaksa, Seririt, Buleleng	1.939,00	27.539,00
14		D.I. Titab	25,00	Empelan Titab	Titab, Busungbiu, Buleleng	2.466,00	-
VII	DAS Tk. Unda		4.180,00			38.873,00	33.135,00
1	Kab. Klungkung	D.I. Arca	737,00	Bendung Arca	Menanga, Rendang, Karangasem	3.748,00	8.354,00
2		D.I. Auman Bodog	454,00	Mata Air Babah dan mata Air Petung	Muncan, Selat, Karangasem	2.642,00	1.382,00
3		D.I. Bajing	425,00	Bendung Bajing	Pesaban, Rendang, Karangasem	2.683,00	391,00
4		D.I. Rendang	166,00	Mata Air Kayu Putih	Menanga, Rendang, Karangasem	3.884,00	-
5		D.I. Sangkan Gunung	363,00	Bendung Sangkan Gunung	Pering Sari, Selat, Karangasem	16.617,00	-

	NAMA DAS	NAMA D.I.	LUAS DAERAH IRIGASI (Ha)	NAMA INTAKE	LOKASI BENDUNG (Desa,Kecamatan, Kabupaten)	PANJANG SALURAN (m)	
						PRIMER	SEKUNDER
6		D.I. Tebola Dauh Desa	275,00	Bendung Tebola Dauh Desa	Sinduwati, Sidemen, Karangasem	421,00	4.709,00
7		D.I. Unda	1.483,00	Bendung Tukad Unda	Pasekbali, Dawan, Klungkung	5.692,00	18.299,00
9		D.I. Yeh Masin	367,00	Bendung Yeh Masin	Talibeng, Sidemen, Karangasem	3.186,00	-
VIII	DAS Tukad Petanu		4.495,00			35.368,00	57.932,00
1	Kab. Gianyar	D.I. Bayad	96,00	Bendung Bayad	Pupuan, Tegallalang, Gianyar	4.577,00	-
2		D.I. Gunung Sari	1.849,00	Bendung Gunung Sari	Bedulu, Blahbatuh, Gianyar	9.748,00	21.836,00
3		D.I. Kaulu	118,00	Bendung Kaulu	Tampaksiring, Tampaksiring, Gianyar	3.255,00	1.490,00
4		D.I. Mas	238,00	Bendung Mas	Gianyar, Gianyar, Kab. Gianyar	2.766,00	3.982,00
5		D.I. Padang Sigi	218,00	Bendung Padang Sigi	Kenderan, Tegallalang, Gianyar	5.259,00	3.035,00
6		D.I. Sebatu	334,00	Bendung Sebatu	Pupuan, Tegallalang, Gianyar	1.924,00	4.182,00
7		D.I. Timbul	174,00	Bendung Timbul	Pupuan, Tegallalang, Gianyar	3.198,00	-

	NAMA DAS	NAMA D.I.	LUAS DAERAH IRIGASI (Ha)	NAMA INTAKE	LOKASI BENDUNG (Desa,Kecamatan, Kabupaten)	PANJANG SALURAN (m)	
						PRIMER	SEKUNDER
8		D.I. Tengkulak Mawang	1.120,00	Bendung Tengkulak Mawang	Petulu, Ubud, Gianyar	2.500,00	19.160,00
		D.I. Manuaba	344,00	Bendung Manuaba	Kedisan, Tegallang, Gianyar	2.141,00	4.247,00
IX	DAS. Pakerisan		3.228,00			45.055,04	19.761,00
1	Kab. Gianyar	D.I Ban Batu	72,00	Bendung Ban Batu	Gianyar, Gianyar, Gianyar	1.730,44	551,00
2		D.I. Bandung	646,00	Bendung Bandung	Pejeng kelod, Tampaksiring, Gianyar	5.773,60	4.876,00
3		D.I. Basangambu	20,00	Bendung Basangambu	Manukaya, Tampaksiring, Gianyar	2.587,00	288,00
4		D.I. Bona	145,00	Bendung Bona	Bedulu, Blahbatuh, Gianyar	878,00	210,00
5		D.I. Buron Alit	37,00	Bendung Buron Alit	Gianyar, Gianyar, Gianyar	5.928,00	320,00
6		D.I. Cutak	33,00	Bendung Cutak	Gianyar, Gianyar, Gianyar	1.547,00	421,00
7		D.I. Dlod Siangan	42,00	Bendung Dlod Siangan	Gianyar, Gianyar, Gianyar	2.720,00	211,00
8		D.I. Dukun	90,00	Bendung Dukun	Gianyar, Gianyar, Gianyar	1.201,00	261,00

	NAMA DAS	NAMA D.I.	LUAS DAERAH IRIGASI (Ha)	NAMA INTAKE	LOKASI BENDUNG (Desa,Kecamatan, Kabupaten)	PANJANG SALURAN (m)	
						PRIMER	SEKUNDER
9		D.I. Kulub	90,00	Mata Air Kulub	Tampaksiring, Tampaksiring, Gianyar	1.402,00	521,00
10		D.I. Lawas	28,00	Bendung Lawas	Tampaksiring, Tampaksiring, Gianyar	1.667,00	244,00
11		D.I. Mancingan	30,00	Bendung Mancingan	Manukaya, Tampaksiring, Gianyar	1.568,00	429,00
12		D.I. Manik Tawang	66,00	Mata Air Manik Tawang	Manukaya, Tampaksiring, Gianyar	3.811,00	3.774,00
13		D.I. Mantring	170,00	Bendung Mantring	Manukaya, Tampaksiring, Gianyar	1.583,00	1.643,00
14		D.I. Medahan	103,00	Bendung Medahan	Bona, Blahbatuh, Gianyar	834,00	2.159,00
15		D.I. Pejeng	1.217,00	Bendung Pejeng	Tampaksiring, Tampaksiring, Gianyar	854,00	186,00
16		D.I. Pelengen	30,00	Bendung Pelengan	Gianyar, Gianyar,Gianyar	968,00	241,00
17		D.I. Pulagan Kumba	206,00	Bendung Pulagan Kumba	Manukaya, Tampaksiring, Gianyar	1.502,00	522,00

	NAMA DAS	NAMA D.I.	LUAS DAERAH IRIGASI (Ha)	NAMA INTAKE	LOKASI BENDUNG (Desa,Kecamatan, Kabupaten)	PANJANG SALURAN (m)	
						PRIMER	SEKUNDER
18		D.I. Sudimara	51,00	Bendung Sudimara	Gianyar, Gianyar, Gianyar	1.569,00	1.862,00
19		D.I. Sulangai	38,00	Bendung Sulangai	Gianyar, Gianyar, Gianyar	952,00	225,00
20		D.I Tedung	55,00	Bendung Tedung	Gianyar, Gianyar, Gianyar	4.921,00	451,00
21		D.I Tegal Buana	59,00	Bendung Tegal Buana	Gianyar, Gianyar, Gianyar	1.059,00	366,00
Total			42,422			356.159,54	452.457,70

Sumber : Hasil analisa berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14 /PRT/M/2015

Tabel 4.13 Inventaris Bendung irigasi kewenangan Pemerintah Provinsi di WS Bali-Penida

No	Nama Daerah Irigasi	Bangunan Pengambilan	Lokasi (Desa,Kecamatan,Kabupaten)	Luas Baku (Ha)
1	D.I. Apuan	Bendung Apuan	Susut,Susut,Bangli	160
2	D.I. Bekutel	Bendung Bekutel	Abuan, Susut, Bangli	224
3	D.I. Tembuku	Bendung Tembuku	Tembuku,Tembuku,Bangli	152
4	D.I. Banjarangkan	Bendung Banjarangkan	Tusan,Banjarangkan,Klungkung	543
5	D.I. Yeh Leh	Bendung Yeh Leh	Selabih,Selemadeg Barat,Tabanan	230
6	D.I. Dwi Eka Buana	Bendung Dwi Eka Buana	Binyan,Kintamani,Bangli	150
7	D.I. Mergaya	Pengambilan Bebas Mergaya	Pemecutan Kelod,Denpasar Barat,Denpasar	372
8	D.I. Padpadan	Bendung Padpadan	Susut,Susut,Bangli	81
9	D.I. Gerana	Bendung Gerana	Petang,Petang,Badung	1.027
10	D.I. Tiyingtali	Bendung Tiyingtali	Sambangan,Sukasada.Buleleng	1.177
11	D.I. Benel	Bendung Benel	Manistutu,Melaya,Jembrana	1.047
12	D.I. Palasari	Bendung Palasari	Ekasari,Melaya,Jembrana	1.300
13	D.I. Balian	Bendung Balian	Angkah,Selemadeg Barat,Tabanan	1.027
14	D.I. Oongan	Bendung Oongan	Kesiman,Denpasar Timur, Denpasar	1.781
Jumlah Total		14 D.I		9.271

Sumber : Hasil analisa berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14 /PRT/M/2015

Tabel 4.14 Inventaris Bendung irigasi kewenangan Pemerintah Kabupaten dan Kota di WS Bali-Penida

No	Nama Daerah	Jumlah Daerah Irigasi	Luas Baku (Ha)
1	Kabupaten Badung	30	2.285
2	Kabupaten Bangli	46	3.243
3	Kabupaten Buleleng	132	12.036
4	Kabupaten Gianyar	68	4.222
5	Kabupaten Jembrana	58	7.875
6	Kabupaten Karangasem	116	5.476
7	Kabupaten Klungkung	21	2.306
8	Kabupaten Tabanan	194	16.749
9	Kota Denpasar	9	1.566
Jumlah Total		674	55.757

Sumber : Hasil analisa berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14 /PRT/M/2015

4. Kebutuhan Air Eksisting

Pemanfaatan air tentu akan sangat berkaitan dengan kebutuhan dan jenis pemanfaatan seperti pemanfaatan air untuk irigasi, perikanan, peternakan, industri dan lainnya. Adanya berbagai kepentingan dalam pemanfaatan air dapat menimbulkan terjadinya konflik baik dalam penggunaan airnya maupun cara memperolehnya apabila tidak dikelola dan ditata secara baik.

1) Kebutuhan air rumah tangga, perkotaan dan industri (RKI)

Kebutuhan air untuk rumah tangga tidak hanya difungsikan sebagai kebutuhan utama bagi aktivitas individual semata sebagai air bersih, oleh karena itu maka setiap masyarakat pada saat ini memerlukan air bersih mulai dari makan dan minum hingga kebutuhan MCK (Mandi, Cuci, Kakus) dan juga kebutuhan tersier yaitu sebagai media estetika dan rekreasi. Kebutuhan air rumah tangga di WS Bali-Penida berdasarkan pada jumlah penduduk tahun 2015 sebesar 4.152.800 jiwa dengan rincian seperti pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Jumlah Penduduk di WS Bali-Penida Tahun 2015

No.	Kabupaten / Kota	Luas Wilayah (km ²)	Jumlah Penduduk (jiwa)			Kepadatan per km ²
			Pria	Wanita	Jumlah	
1	Jembrana	841,80	134.800	136.800	271.600	323
2	Tabanan	839,33	216.500	219.400	435.900	519
3	Badung	418,52	314.300	302.100	616.400	1.473
4	Gianyar	368,00	249.900	245.200	495.100	1.345
5	Klungkung	315,00	86.900	88.800	175.700	558
6	Bangli	520,81	112.600	110.000	222.600	427
7	Karangasem	839,54	204.400	204.300	408.700	487
8	Buleleng	1.365,88	321.900	324.300	646.200	473
9	Denpasar	127,78	449.700	430.900	880.600	6.892
TOTAL		5.636,66	2.091.000	2.061.800	4.152.800	737

Sumber : Bali Dalam Angka Tahun 2015

Analisis kebutuhan air untuk masa mendatang menggunakan standar-standar perhitungan yang telah ditetapkan. Kebutuhan air untuk fasilitas-fasilitas sosial ekonomi harus dibedakan sesuai peraturan PDAM dan memperhatikan kapasitas produksi sumber yang ada, tingkat kebocoran dan pelayanan dihitung berdasarkan asumsi seperti pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Standar Kebutuhan Air di WS Bali-Penida

No	Uraian	Kategori Berdasarkan Jumlah Penduduk (Jiwa)				
		> 1.000.000	500.000 S/D 1.000.000	100.000 S/D 500.000	20.000 S/D 100.000	< 20.000
		Metro	Besar	Sedang	Kecil	Desa
1	Unit SR (l/o/hr)	190	170	150	130	30
2	Unit HU (l/o/hr)	30	30	30	30	30
3	Unit non domestik	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30
4	Kehilangan air (%)	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20
5	Faktor Maximum Day	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
6	Faktor Peak - Hour	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
7	Jumlah Jiwa Per SR	5	5	6	6	10
8	Jumlah Jiwa Per HU	100	100	100	100 - 200	200
9	Sisa tekan di jaringan distribusi (mka)	10	10	10	10	10
10	Jam operasi	24	24	24	24	24
11	Volume reservoir (%) (Maks Day Demand)	20	20	20	20	20
12	SR : HU	50:50 s/d 80:20	50:50 s/d 80:20	80:20	70:30	70:30
13	Cakupan Pelayanan (*)	**) 90	**) 90	**) 90	**) 90	***) 70

Sumber : Petunjuk Teknis Perencanaan Rancangan Teknik Sistem Penyediaan Air Minum vol VI, 1998, Dept. PU.

- *) tergantung survey sosial ekonomi
- **) 60 % perpipaan, 30 % non perpipaan
- ***) 25 % perpipaan, 45 % non perpipaan

Kebutuhan air perkotaan dan industri adalah kebutuhan air untuk fasilitas-fasilitas sosial ekonomi dan budaya yang terdapat pada suatu daerah. Penentuan kebutuhan air perkotaan dan industri dilakukan dengan menggunakan standar kebutuhan berdasarkan Standar Pemakaian Air menurut Ditjen Cipta Karya sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 4.17 .

Tabel 4.17 Standar Kebutuhan Air Perkotaan dan Industri

No	Fasilitas	Standar Kebutuhan
1	Sekolah	10 L/murid/hari
2	Rumah Sakit	200 L/tt/hari
3	Puskesmas	2 m ³ /hari
4	Masjid	sampai 2 m ³ /hari
5	Kantor	10 L/pegawai/hari
6	Pasar	12 m ³ /ha/hari
7	Hotel	150 L/tt/hari
8	Rumah Makan	100 L/td/hari
9	Komplek Militer	60 L/o/hari
10	Kawasan Industri	0,2 - 0,8 L/ha/detik
11	Kawasan Pariwisata	0,1 - 0,3 L/ha/detik

Sumber: Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum, 1996

2) Kebutuhan air irigasi

Kebutuhan air irigasi adalah jumlah volume air yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan evapotranspirasi, kehilangan air, kebutuhan air untuk tanaman dengan memperhatikan jumlah air yang diberikan oleh alam melalui hujan dan kontribusi air tanah. Kebutuhan Air Irigasi di WS Bali-Penida dihitung berdasarkan luas daerah irigasi per DAS sesuai dengan kewenangan pengelolaan masing-masing,dengan total luasan mencapai 110.346 Ha yang terdiri dari luasan irigasi permukaan sebesar 107.617 Ha dan irigasi air tanah sebesar 2.729 Ha. Rincian luasan irigasi seperti pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Luas Daerah Irigasi Berdasarkan Kewenangan Pengelolaan

No	Kewenangan Pengelolaan	Irigasi Permukaan		Irigasi Air Tanah	
		Jumlah DI	Luas	Jumlah DI	Luas
		Bh	Ha	Bh	Ha
1	Pemerintah	9*	42.589		
2	Provinsi	14	9.271		
3	Kabupaten	674	55.757	140	2.729
	Jumlah	697	107.617	140	2.729

Sumber : Hasil analisa berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 14 /PRT/M/2015

* Pemerintah pusat memiliki kewenangan terhadap 112 DI yang tersebar di 9 DAS

3) Kebutuhan air peternakan

Bidang peternakan juga membutuhkan air untuk memberi minum ternak. Cara yang mudah untuk menghitung kebutuhan air ternak adalah menghitung jumlah ternak dan mengalikan dengan kebutuhan airnya. Jenis ternak yang berbeda memiliki kebutuhan air yang berbeda pula. Besar kecilnya peternakan akan berpengaruh juga terhadap kebutuhan airnya seperti peternakan skala besar dengan jumlah ternak yang banyak dan jenisnya sapi, maka konsumsi air akan lebih besar dibandingkan dengan jumlah ternak babi yang sama. Standar yang digunakan untuk menghitung kebutuhan setiap ternak adalah dari SNI 2002 yang didasarkan pada hasil penelitian tentang sumberdaya air nasional tahun 1992 seperti pada Tabel 4.19 dan Tabel 4.20.

Tabel 4.19 Standar kebutuhan air untuk peternakan

No	Jenis Ternak	Kebutuhan air (lt/ekor/hari)
1	Sapi/Kerbau/Kuda	40
2	Kambing/Domba	5
3	Babi	6
4	Unggas	0,6

Sumber : Technical Report National Water Resources Policy tahun 1992 dalam SNI, 2002

Tabel 4.20 Populasi ternak di WS Bali-Penida

No	Kabupaten/kota	Jumlah (ekor)						
		Sapi	Babi	Kambing	Kerbau	Kuda	Ayam	Itik
1	Jembrana	52.306	64.998	7.735	1.101	116	1.456.430	66.435
2	Tabanan	52.916	94.537	5.009	275	2	5.023.900	103.068
3	Badung	37.862	82.479	807			1.197.465	97.332
4	Gianyar	46.861	128.597	685			1.038.025	161.291
5	Klungkung	37.250	27.272	946	16	4	725.348	78.208
6	Bangli	75.164	63.876	1.291			3.789.990	41.704

No	Kabupaten/kota	Jumlah (ekor)						
		Sapi	Babi	Kambing	Kerbau	Kuda	Ayam	Itik
7	Karangasem	122.369	147.079	19.280	37	31	2.387.216	48.253
8	Buleleng	121.613	196.497	32.213	134	43	1.082.856	64.288
9	Denpasar	7.241	16.251	491	3	7	85.151	8.531
Total		553.582	821.586	68.457	1.566	203	16.786.381	669.110

Sumber : Bali dalam angka tahun 2015

4) Kebutuhan air perikanan

Aspek perikanan merupakan kegiatan yang banyak sekali menggunakan air karena tentu untuk menggenangi kolam. Berdasarkan data Bali Dalam Angka Tahun 2015 terdapat 3.556 Ha luasan lahan di WS Bali-Penida yang digunakan untuk perikanan darat seperti tambak,kolam empang atau lainnya. Kegiatan perikanan darat tersebut terutama dijumpai di Kabupaten Jembrana, Buleleng, Karangasem dan Tabanan. Budidaya ikan memerlukan air dalam volume besar agar tercipta tempat hidup yang cocok untuk perkembangan ikan. Kebutuhan ini dimaksudkan pada saat awal tanam dan pergantian air. Setiap jenis budidaya ikan akan berbeda pola penggunaan airnya, misalnya untuk ikan lele dumbo memerlukan 1x dalam sebulan sedangkan ikan gurame perlu 1 minggu sekali. Menurut Sri Najiyanti (1992) (dalam SNI, 2002) menjelaskan bahwa air yang diganti adalah kurang lebih sepertiga tinggi genangan kolam atau 7 mm/hari/ha.

$$Q(F) = 365 \times \frac{g(t)}{1000} \times q(f) \times A \times (F) \times 1000$$

keterangan :

$Q(F)$ = Kebutuhan air untuk perikanan ($m^3/hari$),

$q(f)$ = Kebutuhan air untuk pembilasan ($mm/hari/ha$),

$A(F)$ = Luas kolam ikan (ha)

Jenis ikan yang diproduksi dari perikanan darat berdasarkan data Bali Dalam Angka Tahun 2015 dapat dikategorikan menjadi ikan sawah (ikan mas, ikan Tawes, ikan Mujair,dan Ikan Nila), ikan sungai (ikan mas, ikan Tawes, ikan Mujair,Ikan Nila, ikan Lele,ikan Gabus, ikan Betutu, udang galah, udang tawar,kodok), ikan tambak (ikan Nila, bandeng,kerapu,kakap,udang vaname), ikan kolam (ikan Mas, ikan Nila, gurami,Patin,Bawal tawar,udang galah),dan ikan danau (ikan mas, ikan Tawes, ikan Mujair,Ikan Nila, Bandeng Tawar,dan Udang)

Potensi sumber air yang ada di WS Bali-Penida nantinya akan digunakan dalam memenuhi kebutuhan air di berbagai sektor diantaranya untuk kebutuhan air rumah tangga, kebutuhan air perkotaan dan industri, kebutuhan untuk perikanan dan peternakan serta kebutuhan untuk irigasi seperti pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Kebutuhan Air tiap DAS di WS Bali-Penida

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
1	Utara	002	Lumpur	2.671	0,005	0,001	0,002	0,006	0,008	-	-	-	0,008
2		003	Ngenjung	1.435	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	-	-	-	0,004
3		004	Penginuman	3.138	0,006	0,001	0,002	0,007	0,009	0,00001	-	-	0,009
4		005	Buadung	1.469	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	-	-	-	0,004
5		006	Pasir	2.212	0,004	0,001	0,002	0,005	0,007	-	-	-	0,007
6		007	Prapatagung	1.867	0,004	0,001	0,001	0,004	0,005	-	-	-	0,005
7		008	Lampungan	3.707	0,007	0,001	0,003	0,008	0,011	-	-	-	0,011
8		009	Batulicin	6.087	0,012	0,002	0,004	0,014	0,018	-	-	-	0,018
9		010	Kelor	1.247	0,002	0,000	0,001	0,003	0,004	-	-	-	0,004
10		011	Batugodang	939	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	-	-	-	0,003
11		012	Menjangan	1.081	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	-	-	-	0,003
12		013	Kelompang	1.497	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	-	-	-	0,004
13		014	Sumberklampok	2.448	0,005	0,001	0,002	0,006	0,007	-	-	-	0,007
14		015	Kotal	9.247	0,018	0,003	0,006	0,021	0,027	0,00002	-	-	0,027
15		016	Pejarakan	8.873	0,017	0,003	0,006	0,020	0,026	0,00024	-	-	0,026
16		017	Sumberbatok	4.539	0,009	0,001	0,003	0,010	0,013	0,00001	-	-	0,013
17		018	Teluktrima	5.946	0,012	0,002	0,004	0,013	0,017	-	-	-	0,017
18		019	Krapyak	4.083	0,008	0,001	0,003	0,009	0,012	-	-	-	0,012
19		020	Telukbanjul	3.891	0,008	0,001	0,003	0,009	0,011	0,00000	-	-	0,011
20		021	Palengkong	1.370	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00005	0,02	-	0,021
21		022	Kemiri	10.395	0,020	0,003	0,007	0,024	0,031	0,00168	0,17	0,02	0,220
22		023	Salak	3.395	0,007	0,001	0,002	0,008	0,010	0,00074	-	-	0,011

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
23		024	Pengumbahan	11.987	0,024	0,004	0,008	0,027	0,035	0,00034	-	0,05	0,083
24		025	Kelampok	3.087	0,006	0,001	0,002	0,007	0,009	0,00003	-	-	0,009
25		026	Airjatuh	2.983	0,006	0,001	0,002	0,007	0,009	0,00028	-	-	0,009
26		027	Sedangdalam	2.363	0,005	0,001	0,002	0,005	0,007	0,00025	-	-	0,007
27		028	Banyupoh	17.317	0,034	0,005	0,012	0,039	0,051	0,00015	-	0,13	0,185
28		029	Jati	1.710	0,003	0,001	0,001	0,004	0,005	0,00026	-	-	0,005
29		030	Taman	2.354	0,005	0,001	0,002	0,005	0,007	0,00004	-	-	0,007
30		031	Pakecor	3.633	0,007	0,001	0,002	0,008	0,011	0,00013	-	-	0,011
31		032	Madan	4.076	0,008	0,001	0,003	0,009	0,012	0,00032	-	-	0,012
32		033	Musi	4.251	0,008	0,001	0,003	0,010	0,013	0,00007	-	0,02	0,028
33		034	Ketapang	1.507	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00013	-	-	0,005
34		035	Pule	2.893	0,006	0,001	0,002	0,007	0,009	0,00003	-	0,03	0,039
35		036	Kayuputih	2.661	0,005	0,001	0,002	0,006	0,008	0,00014	-	-	0,008
36		037	Lesung	4.445	0,009	0,001	0,003	0,010	0,013	0,00049	-	-	0,014
37		038	Gerokgak	16.893	0,033	0,005	0,011	0,038	0,050	-	-	0,51	0,561
38		039	Legod	6.195	0,012	0,002	0,004	0,014	0,018	0,00027	-	-	0,018
39		040	Biu	2.434	0,005	0,001	0,002	0,006	0,007	0,00029	-	-	0,007
40		041	Tingatinga	6.777	0,013	0,002	0,005	0,015	0,020	0,00038	-	-	0,020
41		042	Mas	3.579	0,007	0,001	0,002	0,008	0,011	0,00021	-	-	0,011
42		043	Lampah	6.432	0,013	0,002	0,004	0,015	0,019	0,00019	-	-	0,019
43		044	Sumaga	3.678	0,007	0,001	0,002	0,008	0,011	0,00034	-	-	0,011
44		045	Banyuraras	24.036	0,047	0,007	0,016	0,054	0,071	0,00049	-	0,17	0,243
45		046	Anakan	4.544	0,009	0,001	0,003	0,010	0,013	0,00048	-	-	0,014
46		047	Umadesa	1.166	0,002	0,000	0,001	0,003	0,003	0,00000	-	-	0,003
47		048	Saba	62.773	0,124	0,019	0,043	0,142	0,185	0,00441	-	4,22	4,408
48		049	Penggastulan	2.335	0,005	0,001	0,002	0,005	0,007	0,00066	-	-	0,008

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
49		050	Medaum	24.892	0,049	0,007	0,017	0,056	0,073	0,00314	-	0,90	0,979
50		051	Tampekan	8.774	0,017	0,003	0,006	0,020	0,026	0,00049	-	0,24	0,264
51		052	Barambang	5.708	0,011	0,002	0,004	0,013	0,017	0,00018	-	0,04	0,059
52		053	Lengkeng	1.493	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00023	-	-	0,005
53		054	Bengkala	5.103	0,010	0,002	0,003	0,012	0,015	0,00018	-	0,13	0,150
54		055	Bulakan	1.725	0,003	0,001	0,001	0,004	0,005	0,00016	-	0,03	0,031
55		056	Menyusu	2.269	0,004	0,001	0,002	0,005	0,007	0,00042	-	0,11	0,113
56		057	Cebol	5.765	0,011	0,002	0,004	0,013	0,017	0,00084	-	0,15	0,169
57		058	Cangiang	1.020	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00010	-	-	0,003
58		059	Kelampua	2.179	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	0,00069	-	-	0,007
59		060	Asangan	5.954	0,012	0,002	0,004	0,013	0,018	0,00048	-	0,17	0,192
60		061	Serumbung	6.441	0,013	0,002	0,004	0,015	0,019	0,00053	-	0,14	0,159
61		062	Baas	3.049	0,006	0,001	0,002	0,007	0,009	0,00329	-	0,06	0,077
62		063	Bangka	8.069	0,016	0,002	0,005	0,018	0,024	0,00107	-	0,17	0,195
63		064	Batupalu	5.230	0,010	0,002	0,004	0,012	0,015	0,00159	-	0,04	0,056
64		065	Pasut	18.548	0,036	0,005	0,013	0,042	0,055	0,00155	-	1,69	1,751
65		066	Banyumala	2.600	0,005	0,001	0,002	0,006	0,008	0,00236	-	0,22	0,231
66		067	Buleleng	14.513	0,029	0,004	0,010	0,033	0,043	0,00297	-	0,73	0,778
67		068	Padakeling	1.493	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00051	-	-	0,005
68		069	Buwus	10.250	0,020	0,003	0,007	0,023	0,030	0,00117	-	1,71	1,737
69		070	Sedayu	4.525	0,009	0,001	0,003	0,010	0,013	0,00096	-	-	0,014
70		071	Penarukan	23.833	0,047	0,007	0,016	0,054	0,070	0,00087	-	2,74	2,813
71		072	Kerobokan	1.332	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00021	-	-	0,004
72		073	Gerusukan	2.633	0,005	0,001	0,002	0,006	0,008	0,00105	-	0,01	0,018
73		074	Beji	1.710	0,003	0,001	0,001	0,004	0,005	0,00029	-	-	0,005
74		075	Sangsit	8.987	0,018	0,003	0,006	0,020	0,026	0,00144	-	0,23	0,255

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
75		076	Punduhsangit	2.004	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	0,00042	-	-	0,006
76		077	Daya	41.787	0,082	0,012	0,028	0,095	0,123	0,00220	-	1,60	1,728
77		078	Bulian	3.343	0,007	0,001	0,002	0,008	0,010	0,00054	-	-	0,010
78		079	Dalem	1.980	0,004	0,001	0,001	0,004	0,006	0,00020	-	-	0,006
79		080	Bungkulau	3.555	0,007	0,001	0,002	0,008	0,010	0,00029	-	-	0,011
80		081	Pegunjungan	2.614	0,005	0,001	0,002	0,006	0,008	0,00007	-	-	0,008
81		082	Basang	3.839	0,008	0,001	0,003	0,009	0,011	0,00019	-	0,02	0,031
82		083	Menengan	2.628	0,005	0,001	0,002	0,006	0,008	0,00021	-	-	0,008
83		084	Bila	741	0,001	0,000	0,001	0,002	0,002	0,00000	-	-	0,002
84		085	Enjekankebo	1.261	0,002	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00003	-	-	0,004
85		086	Puyung	3.522	0,007	0,001	0,002	0,008	0,010	0,00005	-	-	0,010
86		087	Kedis	3.087	0,006	0,001	0,002	0,007	0,009	0,00018	-	-	0,009
87		088	Sampihlumbong	2.945	0,006	0,001	0,002	0,007	0,009	0,00010	-	-	0,009
88		089	Gle geg	2.113	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	0,00002	-	-	0,006
89		090	Ontes	911	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00005	-	-	0,003
90		091	Pacung	433	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	-	-	-	0,001
91		092	Ponjok	1.696	0,003	0,001	0,001	0,004	0,005	0,00001	-	-	0,005
92		093	Palud	608	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	-	-	-	0,002
93		094	Alassari	584	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	-	-	-	0,002
94		095	Kambing	1.502	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00002	-	-	0,004
95		096	Munggal	8.541	0,017	0,003	0,006	0,019	0,025	0,00020	-	-	0,025
96		097	Glagak	2.907	0,006	0,001	0,002	0,007	0,009	0,00016	-	-	0,009
97		098	Bangkah	4.511	0,009	0,001	0,003	0,010	0,013	0,00022	-	-	0,013
98		099	Puang	5.430	0,011	0,002	0,004	0,012	0,016	0,00009	-	-	0,016
99		100	Candi	603	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	0,00006	-	-	0,002
100		101	Lawan	1.062	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00008	-	-	0,003

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
101		102	Titi	651	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	0,00015	-	-	0,002
102		103	Bondalem	594	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	0,00009	-	-	0,002
103		104	Desa	5.097	0,010	0,002	0,003	0,012	0,015	0,00020	-	-	0,015
104		105	Beratan	778	0,002	0,000	0,001	0,002	0,002	0,00005	-	-	0,002
105		106	Selombo	1.081	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00004	-	-	0,003
106		107	Bantes	1.110	0,002	0,000	0,001	0,003	0,003	0,00001	-	-	0,003
107		108	Yeh Alang	8.073	0,016	0,002	0,005	0,018	0,024	0,00008	-	-	0,024
108		109	Sangkutu	1.076	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00026	-	-	0,003
109		110	Anyar	6.823	0,013	0,002	0,005	0,015	0,020	0,00017	-	0,10	0,125
110		111	Batas	8.653	0,017	0,003	0,006	0,020	0,025	0,00030	-	0,03	0,054
111		112	Les	1.351	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00037	-	-	0,004
112		113	Pengasangan	2.127	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	0,00021	-	-	0,006
113		114	Pemanjangan	1.109	0,002	0,000	0,001	0,003	0,003	0,00016	-	-	0,003
114		115	Pintu	1.406	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00015	-	-	0,004
115		116	Ambengan	1.670	0,003	0,000	0,001	0,004	0,005	0,00019	-	-	0,005
116		117	Penganten	991	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00014	-	-	0,003
117		118	Bunteh	1.597	0,003	0,000	0,001	0,004	0,005	0,00005	-	-	0,005
118		119	Pengonjongan	1.995	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	0,00025	-	-	0,006
119		120	Silagading Tiga	3.653	0,007	0,001	0,002	0,008	0,011	0,00017	-	-	0,011
120		121	Ujung	835	0,002	0,000	0,001	0,002	0,002	0,00030	-	-	0,003
121		122	Puseh	1.729	0,003	0,001	0,001	0,004	0,005	0,00014	-	-	0,005
122		123	Pulakan	1.322	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00062	-	-	0,005
123		124	Tembok	409	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,00007	-	-	0,001
124		125	Bonriu	594	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	0,00022	-	-	0,002
125		126	Yehbau	2.056	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	0,00041	-	-	0,006
126		127	Siderena	679	0,001	0,000	0,000	0,002	0,002	0,00021	-	-	0,002

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
127		128	Gelar	1.029	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00045	-	-	0,003
128		129	Jaka	485	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,00017	-	-	0,002
129		130	Luah	4.012	0,008	0,001	0,003	0,009	0,012	0,00054	-	-	0,012
130		131	Selahu	2.553	0,005	0,001	0,002	0,006	0,008	0,00044	-	-	0,008
131		132	Tamansari	1.509	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00014	-	-	0,005
132		133	Bungbung	3.646	0,007	0,001	0,002	0,008	0,011	0,00029	-	-	0,011
133		134	Legawa	841	0,002	0,000	0,001	0,002	0,002	0,00009	-	-	0,003
134		135	Ngelinti	4.466	0,009	0,001	0,003	0,010	0,013	0,00040	-	-	0,014
135		136	Karanganyar	860	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00003	-	-	0,003
136		137	Deling	6.731	0,013	0,002	0,005	0,015	0,020	0,00049	-	-	0,020
137		138	Santer	1.225	0,002	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00027	-	-	0,004
138		139	Timbul	5.590	0,011	0,002	0,004	0,013	0,016	0,00048	-	-	0,017
Jumlah Zona Utara				660.356	1,30	0,19	0,45	1,49	1,94	0,05409	0,19	16,42	18,606
139	Timur	140	Bumbung	6.172	0,011	0,002	0,004	0,012	0,016	0,00449	-	-	0,021
140		141	Sringin	36.748	0,064	0,010	0,022	0,073	0,095	0,00081	-	-	0,096
141		142	Pilian	1.892	0,003	0,000	0,001	0,004	0,005	0,00027	-	-	0,005
142		143	Grembeng	1.819	0,003	0,000	0,001	0,004	0,005	0,00015	-	-	0,005
143		144	Mlaka	2.447	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	0,00008	-	-	0,006
144		145	Dadak	1.323	0,002	0,000	0,001	0,003	0,003	0,00033	-	-	0,004
145		146	Mbahapi	1.362	0,002	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00005	-	-	0,004
146		147	Pale	3.445	0,006	0,001	0,002	0,007	0,009	0,00001	-	-	0,009
147		148	Nusu	3.197	0,006	0,001	0,002	0,006	0,008	0,00001	-	-	0,008
148		149	Batang	4.492	0,008	0,001	0,003	0,009	0,012	0,00001	-	-	0,012
149		150	Sayung	5.027	0,009	0,001	0,003	0,010	0,013	0,00005	-	-	0,013
150		151	Cili	665	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	0,00005	-	-	0,002
151		152	Songca	2.359	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	0,00021	-	-	0,006

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
152		153	Peninggungan	6.215	0,011	0,002	0,004	0,012	0,016	0,00009	-	-	0,016
153		154	Lebahcelagi	2.262	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	0,00001	-	-	0,006
154		155	Pengadangan	1.430	0,002	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00012	-	-	0,004
155		156	Dalam	1.084	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00002	-	-	0,003
156		157	Maong	5.665	0,010	0,001	0,003	0,011	0,015	0,00005	-	-	0,015
157		158	Wates	3.426	0,006	0,001	0,002	0,007	0,009	0,00003	-	-	0,009
158		159	Tutung	2.350	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	0,00004	-	-	0,006
159		160	Lingga	2.394	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	0,00000	-	-	0,006
160		161	Batuniti	9.457	0,016	0,002	0,006	0,019	0,025	0,00004	-	-	0,025
161		162	Puan	772	0,001	0,000	0,000	0,002	0,002	-	-	-	0,002
162		163	Sumegan	987	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00000	-	-	0,003
163		164	Masem	3.377	0,006	0,001	0,002	0,007	0,009	0,00006	-	-	0,009
164		165	Canggah	22.825	0,040	0,006	0,014	0,046	0,059	0,00069	-	0,25	0,306
165		166	Amed	1.756	0,003	0,000	0,001	0,004	0,005	0,00007	-	-	0,005
166		167	Jemeluk	3.762	0,007	0,001	0,002	0,008	0,010	0,00007	-	-	0,010
167		168	Aya	8.328	0,014	0,002	0,005	0,017	0,022	0,00005	-	0,03	0,051
168		169	Pangkuh	2.403	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	0,00001	-	-	0,006
169		170	Desa	3.640	0,006	0,001	0,002	0,007	0,009	-	-	-	0,009
170		171	Bluhu	1.259	0,002	0,000	0,001	0,003	0,003	0,00000	-	-	0,003
171		172	Batukeseni	894	0,002	0,000	0,001	0,002	0,002	-	-	-	0,002
172		173	Kusambil	938	0,002	0,000	0,001	0,002	0,002	-	-	-	0,002
173		174	Batumanak	1.284	0,002	0,000	0,001	0,003	0,003	0,00002	-	-	0,003
174		175	Tiis	2.705	0,005	0,001	0,002	0,005	0,007	0,00014	-	-	0,007
175		176	Biyo	933	0,002	0,000	0,001	0,002	0,002	0,00003	-	-	0,002
176		177	Buah	1.357	0,002	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00004	-	-	0,004
177		178	Item	2.009	0,003	0,001	0,001	0,004	0,005	0,00004	-	-	0,005

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
178		179	Belong	1.065	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00006	-	-	0,003
179		180	Tibudalem	1.288	0,002	0,000	0,001	0,003	0,003	0,00005	-	-	0,003
180		181	Bunutan	1.381	0,002	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00003	-	-	0,004
181		182	Bangas	2.140	0,004	0,001	0,001	0,004	0,006	0,00010	-	-	0,006
182		183	Pitpitan	855	0,001	0,000	0,001	0,002	0,002	0,00006	-	-	0,002
183		184	Tenggang	680	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	0,00001	-	-	0,002
184		185	Seraya	3.786	0,007	0,001	0,002	0,008	0,010	0,00026	-	-	0,010
185		186	Yeh Bung	1.488	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00007	-	-	0,004
186		187	Yeh Elokan	1.478	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00021	-	-	0,004
187		188	Mantri	4.906	0,009	0,001	0,003	0,010	0,013	0,00036	-	0,04	0,053
188		189	Nyuling	35.176	0,061	0,009	0,021	0,070	0,091	0,00423	-	1,14	1,238
189		190	Sampe	7.700	0,013	0,002	0,005	0,015	0,020	0,00065	-	0,34	0,356
190		191	Ringuang	7.393	0,013	0,002	0,004	0,015	0,019	0,00051	-	0,32	0,336
191		192	Pedih	6.147	0,011	0,002	0,004	0,012	0,016	0,00070	-	0,55	0,569
192		193	Sungga	884	0,002	0,000	0,001	0,002	0,002	0,00004	-	-	0,002
193		194	Bulu	20.469	0,036	0,005	0,012	0,041	0,053	0,00168	-	0,70	0,758
194		195	Sampuh Kelod	2.559	0,004	0,001	0,002	0,005	0,007	0,00018	-	-	0,007
195		196	Buwatan	4.565	0,008	0,001	0,003	0,009	0,012	0,00052	-	0,01	0,024
196		197	Karangan	6.570	0,011	0,002	0,004	0,013	0,017	0,00058	-	0,01	0,024
197		198	Mengereng	5.782	0,010	0,002	0,003	0,012	0,015	0,00053	-	0,14	0,156
198		199	Tanahampo	3.961	0,007	0,001	0,002	0,008	0,010	0,00020	-	0,06	0,074
199		200	Alas	2.739	0,005	0,001	0,002	0,005	0,007	0,00013	-	0,01	0,013
200		201	Cicing	1.644	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00015	-	0,00	0,008
201		202	Labuan	3.333	0,006	0,001	0,002	0,007	0,009	0,00023	-	-	0,009
202		203	Betel	15.367	0,027	0,004	0,009	0,031	0,040	0,00116	-	0,13	0,167
203		204	Pikat	3.938	0,007	0,001	0,002	0,008	0,010	0,00043	-	-	0,011

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
204		205	Bugbugan	7.710	0,013	0,002	0,005	0,015	0,020	0,00077	-	-	0,021
205		206	Pesurungan	6.535	0,011	0,002	0,004	0,013	0,017	0,00104	-	-	0,018
206		207	Unda	109.051	0,189	0,028	0,065	0,218	0,283	0,00922	-	5,59	5,886
Jumlah Zona Timur				435.049	0,76	0,11	0,26	0,87	1,13	0,03234	-	9,32	10,48
207	Tengah	208	Lombok	1.091	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00005	-	-	0,003
208		209	Pegatepan	1.849	0,003	0,000	0,001	0,004	0,005	0,00014	-	-	0,005
209		210	Hae	1.665	0,003	0,000	0,001	0,003	0,005	0,00019	-	-	0,005
210		211	Cau	1.253	0,002	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00005	-	-	0,004
211		212	Jinah	26.022	0,045	0,007	0,021	0,052	0,073	0,00255	-	1,28	1,353
212		213	Kulkul	2.396	0,004	0,001	0,002	0,005	0,007	0,00013	-	-	0,007
213		214	Bubuh	26.873	0,047	0,007	0,021	0,054	0,075	0,00255	-	1,66	1,733
214		215	Melangit	27.157	0,047	0,007	0,022	0,054	0,076	0,00224	-	1,64	1,723
215		216	Gelung	2.449	0,004	0,001	0,002	0,005	0,007	0,00001	-	0,11	0,119
216		217	Sangsang	53.687	0,093	0,014	0,043	0,107	0,150	0,00377	-	3,09	3,248
217		332	Nusa Lembongan	2.234	0,004	0,001	0,002	0,004	0,006	0,00005	-	-	0,006
218		333	Pangkung	3.528	0,006	0,001	0,003	0,007	0,010	0,00003	-	-	0,010
219		334	Lebaah	2.034	0,004	0,001	0,002	0,004	0,006	0,00001	-	-	0,006
220		335	Besarbebeng	466	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	-	-	-	0,001
221		336	Intigjajang	2.848	0,005	0,001	0,002	0,006	0,008	0,00002	-	-	0,008
222		337	Lajang	567	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	-	-	-	0,002
223		338	Besar Dulu	555	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	-	-	-	0,002
224		339	Toyopakeh	589	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	-	-	-	0,002
225		340	Kuntul	550	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	0,00001	-	-	0,002
226		341	Banjarnyuh	1.236	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00001	-	-	0,003
227		342	Prapat	4.588	0,008	0,001	0,004	0,009	0,013	0,00004	-	-	0,013
228		343	Bodong	4.510	0,008	0,001	0,004	0,009	0,013	0,00003	-	-	0,013

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
229		344	Ped	1.197	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00000	-	-	0,003
230		345	Waru	3.902	0,007	0,001	0,003	0,008	0,011	0,00003	-	-	0,011
231		346	Sekarangkoh	1.303	0,002	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00001	-	-	0,004
232		347	Telaga	3.222	0,006	0,001	0,003	0,006	0,009	0,00002	-	-	0,009
233		348	Leko	5.241	0,009	0,001	0,004	0,010	0,015	0,00010	-	-	0,015
234		349	Sebiyah	1.794	0,003	0,000	0,001	0,004	0,005	0,00002	-	-	0,005
235		350	Batumulapan	1.230	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00004	-	-	0,003
236		351	Pengaud	2.123	0,004	0,001	0,002	0,004	0,006	0,00000	-	-	0,006
237		352	Ankal	4.577	0,008	0,001	0,004	0,009	0,013	0,00004	-	-	0,013
238		353	Bajrarangkal	912	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00019	-	-	0,003
239		354	Celagilandan	1.587	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00001	-	-	0,004
240		355	Jurangbatu	745	0,001	0,000	0,001	0,001	0,002	0,00000	-	-	0,002
241		356	Bok	4.002	0,007	0,001	0,003	0,008	0,011	0,00003	-	-	0,011
242		357	Tanjungkiri	2.926	0,005	0,001	0,002	0,006	0,008	0,00002	-	-	0,008
243		358	Kentongan	756	0,001	0,000	0,001	0,002	0,002	-	-	-	0,002
244		359	Batukuning	907	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	-	-	-	0,003
245		360	Dibus	745	0,001	0,000	0,001	0,001	0,002	0,00002	-	-	0,002
246		361	Belana	1.225	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00000	-	-	0,003
247		362	Lengkupadan	639	0,001	0,000	0,001	0,001	0,002	-	-	-	0,002
248		363	Semaya	1.108	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00001	-	-	0,003
249		364	Teguhsebun	594	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	-	-	-	0,002
250		365	Sebeleh	1.398	0,002	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00002	-	-	0,004
251		366	Cemlagi	7.120	0,012	0,002	0,006	0,014	0,020	0,00007	-	-	0,020
252		367	Tuduh	1.509	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00002	-	-	0,004
253		368	Tunjukpusuh	2.413	0,004	0,001	0,002	0,005	0,007	0,00003	-	-	0,007
254		369	Suwehan	1.175	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00043	-	-	0,004

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
255		370	Sengguhungan	2.156	0,004	0,001	0,002	0,004	0,006	0,00001	-	-	0,006
256		371	Gintungan	5.185	0,009	0,001	0,004	0,010	0,014	0,00004	-	-	0,015
257		372	Katekate	4.739	0,008	0,001	0,004	0,009	0,013	0,00002	-	-	0,013
258		373	Pangkok	2.597	0,005	0,001	0,002	0,005	0,007	0,00002	-	-	0,007
259		374	Belu	1.704	0,003	0,000	0,001	0,003	0,005	0,00001	-	-	0,005
260		375	Merenggeng	4.465	0,008	0,001	0,004	0,009	0,012	0,00003	-	-	0,013
261		376	Pelikan	1.498	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00000	-	-	0,004
262		377	Batulatah	567	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	0,00000	-	-	0,002
263		378	Antapan	1.002	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00000	-	-	0,003
264		379	Sekunyil	4.187	0,007	0,001	0,003	0,008	0,012	0,00004	-	-	0,012
265		380	Gedu	985	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00000	-	-	0,003
266		381	Temiling	4.387	0,008	0,001	0,004	0,009	0,012	0,00002	-	-	0,012
267		382	Seganing	1.091	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00000	-	-	0,003
268		383	Kircung	1.760	0,003	0,000	0,001	0,004	0,005	0,00001	-	-	0,005
269		384	Sentulan	1.526	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00001	-	-	0,004
270		385	Wasu	1.955	0,003	0,001	0,002	0,004	0,005	0,00001	-	-	0,005
271		386	Kaming	1.498	0,003	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00000	-	-	0,004
272		387	Oyah	1.431	0,002	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00000	-	-	0,004
273		388	Gunung Cemong	723	0,001	0,000	0,001	0,001	0,002	-	-	-	0,002
274		389	Sompyang	829	0,001	0,000	0,001	0,002	0,002	0,00000	-	-	0,002
275		390	Pandan	1.303	0,002	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00000	-	-	0,004
276		391	Penida	11.410	0,020	0,003	0,009	0,023	0,032	0,00003	-	-	0,032
Jumlah Zona Tengah				279.496	0,49	0,07	0,22	0,56	0,78	0,01326	-	7,78	8,578
277	Sarbagi	218	Pakerisan	86.618	0,190	0,057	0,110	0,248	0,357	0,01398	-	3,24	3,613
278		219	Sangku	6.337	0,014	0,004	0,008	0,018	0,026	0,00056	-	-	0,027
279		220	Kutul	13.845	0,030	0,009	0,018	0,040	0,057	0,00224	-	-	0,059

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
280		221	Petanu	122.001	0,268	0,080	0,154	0,349	0,503	0,01725	-	4,69	5,208
281		222	Bengbengan	2.005	0,004	0,001	0,003	0,006	0,008	0,00000	-	-	0,008
282		223	Oos	146.840	0,323	0,097	0,186	0,420	0,605	0,01973	-	3,95	4,573
283		224	Jerem	12.149	0,027	0,008	0,015	0,035	0,050	0,00259	-	-	0,053
284		225	Singapadu	61.364	0,135	0,040	0,078	0,175	0,253	0,00921	-	-	0,262
285		226	Ayung	411.424	0,905	0,271	0,520	1,176	1,696	0,03895	-	14,56	16,294
286		227	Abianbasa	29.668	0,065	0,020	0,038	0,085	0,122	0,00314	-	-	0,125
287		228	Loloan	81.079	0,178	0,053	0,103	0,232	0,334	0,01802	-	-	0,352
288		229	Ngenjung	22.914	0,050	0,015	0,029	0,066	0,094	0,00111	-	-	0,096
289		230	Buaji	155.025	0,341	0,102	0,196	0,443	0,639	0,02868	-	-	0,668
290		231	Serangan	40.763	0,090	0,027	0,052	0,117	0,168	0,00016	-	-	0,168
291		232	Badung	310.236	0,682	0,205	0,392	0,887	1,279	0,05701	-	1,40	2,732
292		233	Bualu	14.861	0,033	0,010	0,019	0,042	0,061	0,00437	-	-	0,066
293		234	Gagar	12.107	0,027	0,008	0,015	0,035	0,050	0,00146	-	-	0,051
294		235	Samuh	2.033	0,004	0,001	0,003	0,006	0,008	-	-	-	0,008
295		236	Sawangan	3.020	0,007	0,002	0,004	0,009	0,012	-	-	-	0,012
296		237	Gunungpayung	3.094	0,007	0,002	0,004	0,009	0,013	-	-	-	0,013
297		238	Mejan	2.902	0,006	0,002	0,004	0,008	0,012	-	-	-	0,012
298		239	Babi	3.020	0,007	0,002	0,004	0,009	0,012	-	-	-	0,012
299		240	Cangimanis	3.859	0,008	0,003	0,005	0,011	0,016	-	-	-	0,016
300		241	Cerobang	5.597	0,012	0,004	0,007	0,016	0,023	0,00033	-	-	0,023
301		242	Batukakeb	2.313	0,005	0,002	0,003	0,007	0,010	0,00063	-	-	0,010
302		243	Klimpid	4.817	0,011	0,003	0,006	0,014	0,020	0,00194	-	-	0,022
303		244	Kubangbukal	3.845	0,008	0,003	0,005	0,011	0,016	-	-	-	0,016
304		245	Pangpang	3.697	0,008	0,002	0,005	0,011	0,015	0,00069	-	-	0,016
305		246	Belongkepo	2.519	0,006	0,002	0,003	0,007	0,010	-	-	-	0,010

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
306		247	Pulukpuluk	6.290	0,014	0,004	0,008	0,018	0,026	0,00006	-	-	0,026
307		248	Sema	7.969	0,018	0,005	0,010	0,023	0,033	0,00038	-	-	0,033
308		249	Labuansait	8.293	0,018	0,005	0,010	0,024	0,034	0,00014	-	-	0,034
309		250	Bangin	2.269	0,005	0,001	0,003	0,006	0,009	0,00021	-	-	0,010
310		251	Sangklung	8.661	0,019	0,006	0,011	0,025	0,036	0,00001	-	-	0,036
311		252	Sengiling	4.228	0,009	0,003	0,005	0,012	0,017	-	-	-	0,017
312		253	Guapetang	9.103	0,020	0,006	0,012	0,026	0,038	-	-	-	0,038
313		254	Batumejan	9.220	0,020	0,006	0,012	0,026	0,038	0,00001	-	-	0,038
314		255	Sama	35.024	0,077	0,023	0,044	0,100	0,144	0,00198	-	-	0,146
315		256	Tuban	12.299	0,027	0,008	0,016	0,035	0,051	0,00615	-	-	0,057
316		257	Mati	142.632	0,314	0,094	0,180	0,408	0,588	0,00832	-	0,64	1,239
317		258	Lebaon	4.935	0,011	0,003	0,006	0,014	0,020	0,00192	-	-	0,022
318		259	Yeh Poh	33.316	0,073	0,022	0,042	0,095	0,137	0,00582	-	-	0,143
319		260	Canggu	11.606	0,026	0,008	0,015	0,033	0,048	0,00200	-	-	0,050
320		261	Pangi	18.882	0,042	0,012	0,024	0,054	0,078	0,00210	-	-	0,080
321		262	Baosan	9.324	0,021	0,006	0,012	0,027	0,038	0,00010	-	-	0,039
322		263	Tebin	2.961	0,007	0,002	0,004	0,008	0,012	0,00017	-	-	0,012
323		264	Surung	4.390	0,010	0,003	0,006	0,013	0,018	-	-	-	0,018
324		265	Jelingjing Belan	1.208	0,003	0,001	0,002	0,003	0,005	-	-	-	0,005
325		266	Jelingjing Alaslelagi	1.238	0,003	0,001	0,002	0,004	0,005	-	-	-	0,005
326		267	Penet	160.565	0,353	0,106	0,203	0,459	0,662	0,03467	-	10,98	11,678
327		268	Tantangan	1.188	0,003	0,001	0,002	0,003	0,005	-	-	-	0,005
328		269	Payung	2.211	0,005	0,001	0,003	0,006	0,009	0,00081	-	-	0,010
329		270	Yeh Kutikan	4.761	0,010	0,003	0,006	0,014	0,020	0,00126	-	-	0,021
330		271	Kedungu	1.915	0,004	0,001	0,002	0,005	0,008	0,00046	-	-	0,008
331		272	Keputungan	1.536	0,003	0,001	0,002	0,004	0,006	0,00012	-	-	0,006

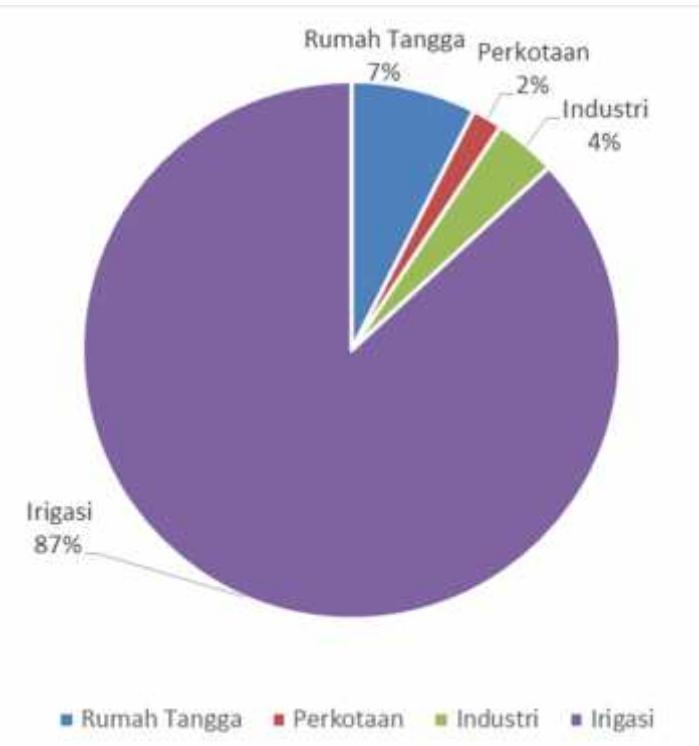
No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
332		273	Yeh Empas	56.035	0,123	0,037	0,071	0,160	0,231	0,01462	-	5,13	5,379
333		274	Celukapuh	2.704	0,006	0,002	0,003	0,008	0,011	0,00053	-	-	0,012
334		275	Yeh Abe	19.391	0,043	0,013	0,025	0,055	0,080	0,00410	-	0,11	0,197
335		276	Labah	1.401	0,003	0,001	0,002	0,004	0,006	0,00036	-	-	0,006
336		277	Yeh Lating	8.329	0,018	0,005	0,011	0,024	0,034	0,00202	-	-	0,036
337		278	Lipah	1.188	0,003	0,001	0,002	0,003	0,005	0,00020	-	-	0,005
338		279	Peninjauan	1.136	0,002	0,001	0,001	0,003	0,005	0,00014	-	-	0,005
339		280	Yeh Ho	87.622	0,193	0,058	0,111	0,250	0,361	0,00785	-	7,54	7,912
340		281	Timus	3.229	0,007	0,002	0,004	0,009	0,013	0,00048	-	-	0,014
341		282	Nyukeh	835	0,002	0,001	0,001	0,002	0,003	0,00007	-	-	0,004
342		283	Yeh Matan	16.898	0,037	0,011	0,021	0,048	0,070	0,00180	-	0,97	1,043
343		284	Celagi	2.787	0,006	0,002	0,004	0,008	0,011	0,00016	-	-	0,012
344		285	Yeh Otan	25.950	0,057	0,017	0,033	0,074	0,107	0,00243	-	3,16	3,274
345		286	Meluang	1.676	0,004	0,001	0,002	0,005	0,007	0,00001	-	-	0,007
346		287	Payan	6.314	0,014	0,004	0,008	0,018	0,026	0,00062	-	-	0,027
347		288	Batulumbang	507	0,001	0,000	0,001	0,001	0,002	0,00007	-	-	0,002
348		289	Putek	3.379	0,007	0,002	0,004	0,010	0,014	0,00099	-	-	0,015
349		290	Ibus	725	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00001	-	-	0,003
350		291	Bonian	554	0,001	0,000	0,001	0,002	0,002	0,00001	-	-	0,002
351		292	Tireman	2.715	0,006	0,002	0,003	0,008	0,011	0,00022	-	-	0,011
352		293	Pedungan	1.951	0,004	0,001	0,002	0,006	0,008	0,00009	-	-	0,008
353		294	Balian	80.331	0,177	0,053	0,102	0,230	0,331	0,00350	-	1,68	2,019
354		295	Petengahan	2.808	0,006	0,002	0,004	0,008	0,012	0,00025	-	-	0,012
355		296	Mekayu	4.506	0,010	0,003	0,006	0,013	0,019	0,00010	-	-	0,019
356		297	Bakung	7.477	0,016	0,005	0,009	0,021	0,031	0,00001	-	0,10	0,133
357		298	Meceti	1.619	0,004	0,001	0,002	0,005	0,007	0,00003	-	-	0,007

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	Total (1+2+3+4)
358		299	Bukbasang	1.364	0,003	0,001	0,002	0,004	0,006	0,00008	-	-	0,006
359		300	Selabih	9.731	0,021	0,006	0,012	0,028	0,040	0,00021	-	0,09	0,129
360		301	Kuning	855	0,002	0,001	0,001	0,002	0,004	-	-	-	0,004
361		302	Pangkung Jaka	559	0,001	0,000	0,001	0,002	0,002	-	-	-	0,002
Jumlah Zona Sarbagita				2.430.550	5,34	1,60	3,07	6,95	10,02	0,32970	-	58,26	68,608
362	Barat	001	Buaya	1.939	0,003	0,001	0,001	0,004	0,005	0,00011	-	-	0,005
363		303	Yeh Leh	11.510	0,020	0,003	0,007	0,023	0,030	0,00004	-	0,22	0,249
364		304	Cekelung	1.894	0,003	0,000	0,001	0,004	0,005	0,00003	-	0,20	0,202
365		305	Gumbrih	2.956	0,005	0,001	0,002	0,006	0,008	-	-	-	0,008
366		306	Pangyangan	9.820	0,017	0,003	0,006	0,020	0,025	0,00025	-	0,17	0,191
367		307	Yeh Lebah	10.101	0,018	0,003	0,006	0,020	0,026	0,00004	-	-	0,026
368		308	Surung	1.981	0,003	0,001	0,001	0,004	0,005	0,00014	-	-	0,005
369		309	Pulukan	23.838	0,041	0,006	0,014	0,048	0,062	0,00014	-	0,44	0,504
370		310	Medewi	18.508	0,032	0,005	0,011	0,037	0,048	0,00015	-	0,98	1,032
371		311	Yeh Satang	14.998	0,026	0,004	0,009	0,030	0,039	0,00025	-	0,25	0,287
372		312	Yeh Sumbul	41.925	0,073	0,011	0,025	0,084	0,109	0,00003	-	0,78	0,884
373		313	Dadap	1.188	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00047	-	-	0,004
374		314	Yeh Embang	21.740	0,038	0,006	0,013	0,043	0,056	0,00002	-	0,15	0,211
375		315	Gede	1.439	0,002	0,000	0,001	0,003	0,004	0,00032	-	-	0,004
376		316	Bilukpoh	28.570	0,050	0,007	0,017	0,057	0,074	0,00325	-	1,31	1,391
377		317	Sowan Peracak	66.224	0,115	0,017	0,040	0,132	0,172	0,00030	0,20	2,61	2,987
378		318	Cupel	2.491	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	0,00059	-	-	0,007
379		319	Banyubiru	6.366	0,011	0,002	0,004	0,013	0,017	-	-	-	0,017
380		320	Aya Barat	20.285	0,035	0,005	0,012	0,040	0,053	0,00047	-	1,14	1,197
381		321	Sangianggede	30.973	0,054	0,008	0,019	0,062	0,080	0,00034	0,12	2,15	2,355
382		322	Melaya	15.863	0,028	0,004	0,010	0,032	0,041	0,00003	-	0,11	0,147

No	Zona	No Das	Nama Das	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Air (M3/Det)								Total (1+2+3+4)
					Rumah Tangga (R)	Perkotaan (K)	Industri (I)	Rk	Rki (1)	Peternakan (2)	Perikanan (3)	Irigasi (4)	
383		323	Melayapantai	813	0,001	0,000	0,000	0,002	0,002	0,00007	-	-	0,002
384		324	Sumbersari	3.207	0,006	0,001	0,002	0,006	0,008	0,00000	-	-	0,008
385		325	Awen	2.268	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	0,00001	-	-	0,006
386		326	Klatakan	804	0,001	0,000	0,000	0,002	0,002	-	-	-	0,002
387		327	Bajra	2.359	0,004	0,001	0,001	0,005	0,006	-	-	-	0,006
388		328	Jembrana	1.162	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	-	-	-	0,003
389		329	Blimbingsari	487	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	-	-	-	0,001
390		330	Klatakan	975	0,002	0,000	0,001	0,002	0,003	0,00016	-	-	0,003
391		331	Gilimanuk	665	0,001	0,000	0,000	0,001	0,002	0,00015	-	-	0,002
Jumlah Zona Barat				347.349	0,60	0,09	0,21	0,69	0,90	0,01	0,32	10,51	11,746
			Jumlah	4.152.800	8,49	2,07	4,21	10,56	14,78	0,44	0,51	102,2	118,017

Sumber : Hasil Perhitungan, 2016

Berdasarkan pada Tabel 4.21 Kebutuhan air untuk irigasi sebagai kebutuhan terbesar, sehingga prioritas penyediaan jaringan irigasi harus ditingkatkan. Untuk lebih jelasnya mengenai distribusi kebutuhan air di WS Bali-Penida dapat dilihat dalam diagram pie sebagaimana Gambar 4.5 berikut:



Sumber : Hasil Analisis, 2016

Gambar 4.5 Grafik Kebutuhan Air di WS Bali-Penida

5. Neraca Air Eksisting

Kebutuhan air eksisting saat ini Tahun 2015 adalah $118,017 \text{ m}^3/\text{det} = 3.721,79 \text{ Juta m}^3$, terdiri dari kebutuhan rumah tangga dan perkotaan $333,11 \text{ juta m}^3$, kebutuhan industri $132,88 \text{ juta m}^3$ dan kebutuhan irigasi $3.225,87 \text{ juta m}^3$. Apabila potensi air permukaan sebesar $6.554,22 \text{ Juta m}^3/\text{Tahun}$ atau sebesar $207,83 \text{ m}^3/\text{det}$ dan debit andalan sebesar $110,47 \text{ m}^3/\text{det}$, maka masih diperlukan pengembangan infrastruktur untuk memenuhi kebutuhan air. Kebutuhan Estimasi Neraca Air disajikan pada Tabel 4.22 berikut ini dan Zona DAS Defisit Air Kondisi Eksisting WS Bali-Penida disajikan pada Gambar 4.6 sampai Gambar 4.11.

Tabel 4.22 Neraca Air (2015) WS Bali-Penida

Nomor	Nama DAS	No. ID	Potensi Air Permukaan (Q rata- rata)	Debit Andalan (Q 80%)	Kebutuhan air	Neraca Air
			(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)
ZONA UTARA			43,90	16,55	18,61	-2,05
1	Lumpur	002	0,17	0,07	0,01	0,06
2	Ngenjung	003	0,09	0,03	0,00	0,03
3	Penginuman	004	0,20	0,08	0,01	0,07
4	Buadung	005	0,08	0,03	0,00	0,02
5	Pasir	006	0,12	0,05	0,01	0,04
6	Prapatagung	007	0,10	0,04	0,01	0,03
7	Lampungan	008	0,22	0,08	0,01	0,07
8	Batulicin	009	0,38	0,14	0,02	0,12
9	Kelor	010	0,06	0,02	0,00	0,02
10	Batugodang	011	0,04	0,02	0,00	0,01
11	Menjangan	012	0,05	0,02	0,00	0,02
12	Kelompang	013	0,08	0,03	0,00	0,02
13	Sumberklampok	014	0,14	0,05	0,01	0,05
14	Kotal	015	0,58	0,22	0,03	0,19
15	Pejarakan	016	0,56	0,21	0,03	0,19
16	Sumberbatok	017	0,28	0,10	0,01	0,09
17	Teluktrima	018	0,38	0,14	0,02	0,12
18	Krapyak	019	0,25	0,09	0,01	0,08
19	Telukbanjul	020	0,23	0,09	0,01	0,08
20	Palengkong	021	0,07	0,03	0,02	0,00
21	Kemiri	022	0,66	0,25	0,22	0,03
22	Salak	023	0,20	0,08	0,01	0,07
23	Pengumbahan	024	0,78	0,29	0,08	0,21
24	Kelampok	025	0,18	0,07	0,01	0,06
25	Airjatuh	026	0,17	0,07	0,01	0,06
26	Sedangdalam	027	0,13	0,05	0,01	0,04
27	Banyupoh	028	1,12	0,42	0,19	0,24
28	Jati	029	0,09	0,03	0,01	0,03
29	Taman	030	0,13	0,05	0,01	0,04
30	Pakecor	031	0,22	0,08	0,01	0,07
31	Madan	032	0,25	0,09	0,01	0,08
32	Musi	033	0,26	0,10	0,03	0,07
33	Ketapang	034	0,08	0,03	0,00	0,02
34	Pule	035	0,17	0,06	0,04	0,02
35	Kayuputih	036	0,15	0,06	0,01	0,05
36	Lesung	037	0,27	0,10	0,01	0,09
37	Grokgak	038	1,09	0,41	0,56	-0,15

Nomor	Nama DAS	No. ID	Potensi Air Permukaan (Q rata- rata)	Debit Andalan (Q 80%)	Kebutuhan air	Neraca Air
			(m ³ /det)	(m ³ /det)	(m ³ /det)	(m ³ /det)
38	Legod	039	0,38	0,15	0,02	0,13
39	Biu	040	0,14	0,05	0,01	0,04
40	Tingatinga	041	0,42	0,16	0,02	0,14
41	Mas	042	0,21	0,08	0,01	0,07
42	Lampah	043	0,40	0,15	0,02	0,13
43	Sumaga	044	0,22	0,08	0,01	0,07
44	Banyuraras	045	1,55	0,59	0,24	0,34
45	Anakan	046	0,28	0,10	0,01	0,09
46	Umadesa	047	0,06	0,02	0,00	0,02
47	Saba	048	5,29	2,00	4,41	-2,41
48	Penggastulan	049	0,13	0,05	0,01	0,04
49	Medaum	050	1,61	0,61	0,98	-0,37
50	Tampekan	051	0,55	0,21	0,26	-0,06
51	Barambang	052	0,35	0,13	0,06	0,07
52	Lengkeng	053	0,08	0,03	0,00	0,02
53	Bengkala	054	0,31	0,12	0,15	-0,03
54	Bulakan	055	0,09	0,03	0,03	0,00
55	Menyusu	056	0,13	0,05	0,11	-0,06
56	Cebol	057	0,36	0,13	0,17	-0,03
57	Cangiang	058	0,05	0,02	0,00	0,01
58	Kelampua	059	0,12	0,05	0,01	0,04
59	Asangan	060	0,37	0,14	0,19	-0,05
60	Serumbung	061	0,40	0,15	0,16	-0,01
61	Baas	062	0,18	0,07	0,08	-0,01
62	Bangka	063	0,51	0,19	0,19	0,00
63	Batupalu	064	0,32	0,12	0,06	0,07
64	Pasut	065	1,19	0,45	1,75	-1,30
65	Banyumala	066	0,15	0,06	0,23	-0,17
66	Buleleng	067	0,93	0,35	0,78	-0,43
67	Padakeling	068	0,08	0,03	0,00	0,02
68	Buwus	069	0,65	0,25	1,74	-1,49
69	Sedayu	070	0,28	0,10	0,01	0,09
70	Penarukan	071	1,54	0,58	2,81	-2,23
71	Kerobokan	072	0,07	0,03	0,00	0,02
72	Gerusukan	073	0,15	0,06	0,02	0,04
73	Beji	074	0,09	0,03	0,01	0,03
74	Sangsit	075	0,57	0,21	0,26	-0,04
75	Punduhsangit	076	0,11	0,04	0,01	0,04
76	Daya	077	3,28	1,24	1,73	-0,49
77	Bulian	078	0,20	0,07	0,01	0,06
78	Dalem	079	0,11	0,04	0,01	0,04

Nomor	Nama DAS	No. ID	Potensi Air Permukaan (Q rata- rata)	Debit Andalan (Q 80%)	Kebutuhan air	Neraca Air
			(m ³ /det)	(m ³ /det)	(m ³ /det)	(m ³ /det)
79	Bungkulau	080	0,21	0,08	0,01	0,07
80	Pegunjungan	081	0,15	0,06	0,01	0,05
81	Basang	082	0,23	0,09	0,03	0,06
82	Menengan	083	0,15	0,06	0,01	0,05
83	Bila	084	0,03	0,01	0,00	0,01
84	Enjekankebo	085	0,06	0,02	0,00	0,02
85	Puyung	086	0,21	0,08	0,01	0,07
86	Kedis	087	0,18	0,07	0,01	0,06
87	Sampihlumbong	088	0,17	0,06	0,01	0,06
88	Gle geg	089	0,12	0,04	0,01	0,04
89	Ontes	090	0,04	0,01	0,00	0,01
90	Pacung	091	0,01	0,00	0,00	0,00
91	Ponjok	092	0,09	0,03	0,00	0,03
92	Palud	093	0,02	0,01	0,00	0,01
93	Alassari	094	0,02	0,01	0,00	0,01
94	Kambing	095	0,08	0,03	0,00	0,02
95	Munggal	096	0,71	0,27	0,03	0,24
96	Glagak	097	0,22	0,08	0,01	0,07
97	Bangkah	098	0,36	0,14	0,01	0,12
98	Puang	099	0,44	0,17	0,02	0,15
99	Candi	100	0,02	0,01	0,00	0,01
100	Lawan	101	0,05	0,02	0,00	0,02
101	Titi	102	0,02	0,01	0,00	0,01
102	Bondalem	103	0,02	0,01	0,00	0,01
103	Desa	104	0,42	0,16	0,02	0,14
104	Beratan	105	0,03	0,01	0,00	0,01
105	Selombo	106	0,05	0,02	0,00	0,02
106	Bantes	107	0,05	0,02	0,00	0,02
107	Yeh Alang	108	0,67	0,25	0,02	0,23
108	Sangkutu	109	0,05	0,02	0,00	0,02
109	Anyar	110	0,56	0,21	0,12	0,09
110	Batas	111	0,72	0,27	0,05	0,22
111	Les	112	0,08	0,03	0,00	0,03
112	Pengasangan	113	0,15	0,06	0,01	0,05
113	Pemanjangan	114	0,07	0,02	0,00	0,02
114	Pintu	115	0,09	0,04	0,00	0,03
115	Ambengan	116	0,11	0,04	0,01	0,04
116	Penganten	117	0,06	0,02	0,00	0,02
117	Bunteh	118	0,11	0,04	0,00	0,04
118	Pengonjongan	119	0,14	0,05	0,01	0,05
119	Silagading Tiga	120	0,29	0,11	0,01	0,10

Nomor	Nama DAS	No. ID	Potensi Air Permukaan (Q rata-rata)	Debit Andalan (Q 80%)	Kebutuhan air	Neraca Air
			(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)
120	Ujung	121	0,04	0,02	0,00	0,01
121	Puseh	122	0,12	0,05	0,01	0,04
122	Pulakan	123	0,07	0,02	0,00	0,02
123	Tembok	124	0,01	0,00	0,00	0,00
124	Bonriu	125	0,02	0,01	0,00	0,01
125	Yehbau	126	0,15	0,06	0,01	0,05
126	Siderena	127	0,02	0,01	0,00	0,01
127	Gelar	128	0,05	0,02	0,00	0,01
128	Jaka	129	0,01	0,00	0,00	0,00
129	Luah	130	0,26	0,10	0,01	0,09
130	Selahu	131	0,18	0,07	0,01	0,06
131	Tamansari	132	0,09	0,03	0,00	0,03
132	Bungbung	133	0,27	0,10	0,01	0,09
133	Legawa	134	0,04	0,01	0,00	0,01
134	Ngelinti	135	0,31	0,12	0,01	0,10
135	Karanganyar	136	0,04	0,02	0,00	0,01
136	Deling	137	0,50	0,19	0,02	0,17
137	Santer	138	0,07	0,03	0,00	0,02
138	Timbul	139	0,41	0,16	0,02	0,14
ZONA TIMUR			17,10	9,62	10,48	-0,86
139	Bumbung	140	0,27	0,15	0,02	0,13
140	Sringin	141	1,69	0,95	0,10	0,85
141	Pilian	142	0,06	0,04	0,01	0,03
142	Grembeng	143	0,06	0,03	0,00	0,03
143	Mlaka	144	0,08	0,05	0,01	0,04
144	Dadak	145	0,04	0,02	0,00	0,02
145	Mbahapi	146	0,04	0,02	0,00	0,02
146	Pale	147	0,12	0,07	0,01	0,06
147	Nusu	148	0,11	0,06	0,01	0,06
148	Batang	149	0,17	0,09	0,01	0,08
149	Sayung	150	0,19	0,11	0,01	0,09
150	Cili	151	0,01	0,01	0,00	0,01
151	Songca	152	0,08	0,05	0,01	0,04
152	Peninggungan	153	0,23	0,13	0,02	0,12
153	Lebahcelagi	154	0,08	0,04	0,01	0,04
154	Pengadangan	155	0,04	0,02	0,00	0,02
155	Dalam	156	0,03	0,02	0,00	0,01
156	Maong	157	0,21	0,12	0,01	0,10
157	Wates	158	0,12	0,07	0,01	0,06
158	Tutung	159	0,08	0,05	0,01	0,04
159	Lingga	160	0,08	0,05	0,01	0,04

Nomor	Nama DAS	No. ID	Potensi Air Permukaan (Q rata- rata)	Debit Andalan (Q 80%)	Kebutuhan air	Neraca Air
			(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)
160	Batuniti	161	0,36	0,20	0,02	0,18
161	Puan	162	0,02	0,01	0,00	0,01
162	Sumegan	163	0,03	0,02	0,00	0,01
163	Masem	164	0,12	0,07	0,01	0,06
164	Canggah	165	0,89	0,50	0,31	0,20
165	Amed	166	0,06	0,03	0,00	0,03
166	Jemeluk	167	0,14	0,08	0,01	0,07
167	Aya	168	0,32	0,18	0,05	0,13
168	Pangkuh	169	0,08	0,05	0,01	0,04
169	Desa	170	0,13	0,07	0,01	0,06
170	Bluhu	171	0,04	0,02	0,00	0,02
171	Batukeseni	172	0,02	0,01	0,00	0,01
172	Kusambil	173	0,02	0,01	0,00	0,01
173	Batumanak	174	0,04	0,02	0,00	0,02
174	Tiis	175	0,09	0,05	0,01	0,05
175	Biyo	176	0,02	0,01	0,00	0,01
176	Buah	177	0,04	0,02	0,00	0,02
177	Item	178	0,07	0,04	0,01	0,03
178	Belong	179	0,03	0,02	0,00	0,01
179	Tibudalem	180	0,04	0,02	0,00	0,02
180	Bunutan	181	0,04	0,02	0,00	0,02
181	Bangas	182	0,07	0,04	0,01	0,04
182	Pitpitan	183	0,02	0,01	0,00	0,01
183	Tenggang	184	0,01	0,01	0,00	0,01
184	Seraya	185	0,14	0,08	0,01	0,07
185	Yeh Bung	186	0,05	0,03	0,00	0,02
186	Yeh Elokan	187	0,05	0,03	0,00	0,02
187	Mantri	188	0,18	0,10	0,05	0,05
188	Nyuling	189	1,38	0,78	1,24	-0,46
189	Sampe	190	0,29	0,16	0,36	-0,19
190	Ringuang	191	0,28	0,16	0,34	-0,18
191	Pedih	192	0,23	0,13	0,57	-0,44
192	Sungga	193	0,02	0,01	0,00	0,01
193	Bulu	194	1,17	0,66	0,76	-0,10
194	Sampuh Kelod	195	0,09	0,05	0,01	0,04
195	Buwatan	196	0,17	0,10	0,02	0,07
196	Karangan	197	0,25	0,14	0,02	0,12
197	Mengereng	198	0,22	0,12	0,16	-0,03
198	Tanahampo	199	0,15	0,08	0,07	0,01
199	Alas	200	0,10	0,06	0,01	0,04
200	Cicing	201	0,05	0,03	0,01	0,02

Nomor	Nama DAS	No. ID	Potensi Air Permukaan (Q rata- rata)	Debit Andalan (Q 80%)	Kebutuhan air	Neraca Air
			(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)
201	Labuan	202	0,12	0,07	0,01	0,06
202	Betel	203	0,60	0,34	0,17	0,17
203	Pikat	204	0,13	0,07	0,01	0,06
204	Bugbugan	205	0,26	0,15	0,02	0,13
205	Pesurungan	206	0,22	0,12	0,02	0,11
206	Unda	207	4,40	2,47	5,89	-3,41
ZONA TENGAH			8,81	6,23	8,58	-2,35
207	Lombok	208	0,02	0,02	0,00	0,01
208	Pegatepan	209	0,05	0,03	0,01	0,03
209	Hae	210	0,04	0,03	0,00	0,02
210	Cau	211	0,03	0,02	0,00	0,02
211	Jinah	212	0,84	0,60	1,35	-0,76
212	Kulkul	213	0,08	0,05	0,01	0,05
213	Bubuh	214	1,17	0,83	1,73	-0,90
214	Melangit	215	1,13	0,80	1,72	-0,92
215	Gelung	216	0,03	0,02	0,12	-0,10
216	Sangsang	217	1,98	1,40	3,25	-1,85
217	Nusa Lembongan	332	0,06	0,04	0,01	0,03
218	Pangkung	333	0,10	0,07	0,01	0,06
219	Lebaah	334	0,05	0,04	0,01	0,03
220	Besarteben	335	0,00	0,00	0,00	0,00
221	Intigjajang	336	0,07	0,05	0,01	0,05
222	Lajang	337	0,01	0,01	0,00	0,00
223	Besar Dulu	338	0,01	0,01	0,00	0,00
224	Toyopakeh	339	0,01	0,01	0,00	0,00
225	Kuntul	340	0,01	0,01	0,00	0,00
226	Banjarnyuh	341	0,03	0,02	0,00	0,02
227	Prapat	342	0,13	0,09	0,01	0,08
228	Bodong	343	0,12	0,09	0,01	0,08
229	Ped	344	0,03	0,02	0,00	0,02
230	Waru	345	0,11	0,08	0,01	0,06
231	Sekarangkoh	346	0,03	0,02	0,00	0,02
232	Telaga	347	0,09	0,06	0,01	0,05
233	Leko	348	0,15	0,10	0,01	0,09
234	Sebiyah	349	0,04	0,03	0,01	0,03
235	Batumulapan	350	0,03	0,02	0,00	0,02
236	Pengaud	351	0,05	0,04	0,01	0,03
237	Ankal	352	0,13	0,09	0,01	0,08
238	Bajrarangkal	353	0,02	0,01	0,00	0,01
239	Celagilandan	354	0,04	0,03	0,00	0,02
240	Jurangbatu	355	0,01	0,01	0,00	0,01

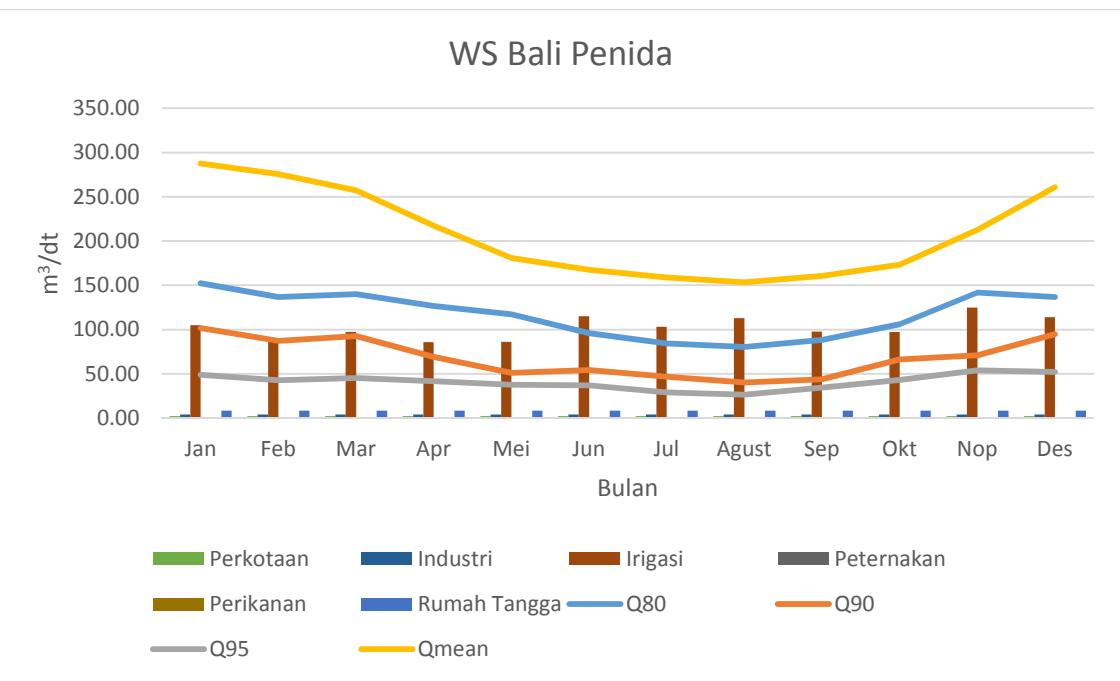
Nomor	Nama DAS	No. ID	Potensi Air Permukaan (Q rata- rata)	Debit Andalan (Q 80%)	Kebutuhan air	Neraca Air
			(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)
241	Bok	356	0,11	0,08	0,01	0,07
242	Tanjungkiri	357	0,08	0,05	0,01	0,05
243	Kentongan	358	0,01	0,01	0,00	0,01
244	Batukuning	359	0,02	0,01	0,00	0,01
245	Dibus	360	0,01	0,01	0,00	0,01
246	Belana	361	0,03	0,02	0,00	0,02
247	Lengkupadan	362	0,01	0,01	0,00	0,01
248	Semaya	363	0,02	0,02	0,00	0,01
249	Teguhsebun	364	0,01	0,01	0,00	0,00
250	Sebeleh	365	0,03	0,02	0,00	0,02
251	Cemlagi	366	0,20	0,14	0,02	0,12
252	Tuduh	367	0,04	0,03	0,00	0,02
253	Tunjukpusuh	368	0,06	0,04	0,01	0,04
254	Suwehan	369	0,03	0,02	0,00	0,01
255	Sengguhungan	370	0,05	0,04	0,01	0,03
256	Gintungan	371	0,14	0,10	0,01	0,09
257	Katekate	372	0,13	0,09	0,01	0,08
258	Pangkok	373	0,07	0,05	0,01	0,04
259	Belu	374	0,04	0,03	0,00	0,02
260	Merenggeng	375	0,12	0,09	0,01	0,07
261	Pelikan	376	0,04	0,02	0,00	0,02
262	Batulatah	377	0,01	0,01	0,00	0,00
263	Antapan	378	0,02	0,01	0,00	0,01
264	Sekunyil	379	0,11	0,08	0,01	0,07
265	Gedu	380	0,02	0,01	0,00	0,01
266	Temiling	381	0,12	0,09	0,01	0,07
267	Seganing	382	0,02	0,02	0,00	0,01
268	Kircung	383	0,04	0,03	0,00	0,03
269	Sentulan	384	0,04	0,03	0,00	0,02
270	Wasu	385	0,05	0,03	0,01	0,03
271	Kaming	386	0,04	0,02	0,00	0,02
272	Oyah	387	0,03	0,02	0,00	0,02
273	Gunung Cemong	388	0,01	0,01	0,00	0,01
274	Sompyang	389	0,02	0,01	0,00	0,01
275	Pandan	390	0,03	0,02	0,00	0,02
276	Penida	391	0,33	0,23	0,03	0,20
SAARBAGITA			102,90	65,99	68,61	-2,62
277	Pakerisan	218	4,10	2,63	3,61	-0,98
278	Sangku	219	0,24	0,15	0,03	0,13
279	Kutul	220	0,60	0,39	0,06	0,33
280	Petanu	221	5,66	3,63	5,21	-1,58

Nomor	Nama DAS	No. ID	Potensi Air Permukaan (Q rata- rata)	Debit Andalan (Q 80%)	Kebutuhan air	Neraca Air
			(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)
281	Bengbengan	222	0,07	0,04	0,01	0,03
282	Oos	223	6,60	4,24	4,57	-0,34
283	Jerem	224	0,47	0,30	0,05	0,25
284	Singapadu	225	1,51	0,97	0,26	0,70
285	Ayung	226	21,00	13,46	16,29	-2,83
286	Abianbasa	227	0,20	0,13	0,13	0,00
287	Loloan	228	0,62	0,40	0,35	0,05
288	Ngenjung	229	0,17	0,11	0,10	0,02
289	Buaji	230	1,20	0,77	0,67	0,10
290	Serangan	231	0,31	0,20	0,17	0,03
291	Badung	232	2,93	1,88	2,73	-0,85
292	Bualu	233	0,53	0,34	0,07	0,27
293	Gagar	234	0,43	0,27	0,05	0,22
294	Samuh	235	0,06	0,04	0,01	0,03
295	Sawangan	236	0,10	0,06	0,01	0,05
296	Gunungpayung	237	0,10	0,06	0,01	0,05
297	Mejan	238	0,09	0,06	0,01	0,05
298	Babi	239	0,10	0,06	0,01	0,05
299	Cangimanis	240	0,13	0,08	0,02	0,07
300	Cerobang	241	0,19	0,12	0,02	0,10
301	Batukakeb	242	0,07	0,05	0,01	0,04
302	Klimpid	243	0,16	0,10	0,02	0,08
303	Kubangbukal	244	0,13	0,08	0,02	0,07
304	Pangpang	245	0,12	0,08	0,02	0,06
305	Belongkepo	246	0,08	0,05	0,01	0,04
306	Pulukpuluk	247	0,22	0,14	0,03	0,11
307	Sema	248	0,28	0,18	0,03	0,14
308	Labuansait	249	0,29	0,19	0,03	0,15
309	Bangin	250	0,07	0,05	0,01	0,04
310	Sangklung	251	0,30	0,19	0,04	0,16
311	Cengiling	252	0,14	0,09	0,02	0,07
312	Guapetang	253	0,32	0,20	0,04	0,17
313	Batumejan	254	0,32	0,21	0,04	0,17
314	Sama	255	1,26	0,80	0,15	0,66
315	Tuban	256	0,43	0,28	0,06	0,22
316	Mati	257	1,81	1,16	1,24	-0,08
317	Lebaon	258	0,17	0,11	0,02	0,08
318	Yeh Poh	259	1,19	0,77	0,14	0,62
319	Canggu	260	0,41	0,26	0,05	0,21
320	Pangi	261	0,67	0,43	0,08	0,35
321	Baosan	262	0,33	0,21	0,04	0,17

Nomor	Nama DAS	No. ID	Potensi Air Permukaan (Q rata- rata)	Debit Andalan (Q 80%)	Kebutuhan air	Neraca Air
			(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)
322	Tebin	263	0,10	0,06	0,01	0,05
323	Surungan	264	0,15	0,09	0,02	0,08
324	Jelinjing Belan	265	0,03	0,02	0,00	0,02
325	Jeinjing Alaslelagi	266	0,03	0,02	0,01	0,02
326	Penet	267	9,92	6,36	11,68	-5,31
327	Tantangan	268	0,09	0,06	0,00	0,05
328	Payung	269	0,19	0,13	0,01	0,12
329	Yeh Kutikan	270	0,46	0,29	0,02	0,27
330	Kedungu	271	0,16	0,11	0,01	0,10
331	Keputungan	272	0,13	0,08	0,01	0,07
332	Yeh Empas	273	5,71	3,66	5,38	-1,71
333	Celukapuh	274	0,25	0,16	0,01	0,15
334	Yeh Abe	275	1,96	1,25	0,20	1,06
335	Labah	276	0,11	0,07	0,01	0,07
336	Yeh Lating	277	0,82	0,53	0,04	0,49
337	Lipah	278	0,09	0,06	0,01	0,05
338	Peninjauan	279	0,08	0,05	0,00	0,05
339	Yeh Ho	280	8,98	5,76	7,91	-2,15
340	Timus	281	0,30	0,19	0,01	0,18
341	Nyukeh	282	0,05	0,03	0,00	0,03
342	Yeh Matan	283	1,70	1,09	1,04	0,05
343	Celagi	284	0,25	0,16	0,01	0,15
344	Otan	285	2,63	1,69	3,27	-1,59
345	Meluang	286	0,14	0,09	0,01	0,08
346	Payan	287	0,62	0,39	0,03	0,37
347	Batulumbang	288	0,02	0,01	0,00	0,01
348	Putek	289	0,31	0,20	0,01	0,19
349	Ibus	290	0,04	0,03	0,00	0,02
350	Bonian	291	0,03	0,02	0,00	0,01
351	Tireman	292	0,25	0,16	0,01	0,15
352	Pedungan	293	0,17	0,11	0,01	0,10
353	Balian	294	8,24	5,28	2,02	3,26
354	Petengahan	295	0,26	0,16	0,01	0,15
355	Mekayu	296	0,43	0,28	0,02	0,26
356	Bakung	297	0,73	0,47	0,13	0,34
357	Meceti	298	0,13	0,09	0,01	0,08
358	Bukbasang	299	0,11	0,07	0,01	0,06
359	Selabih	300	0,97	0,62	0,13	0,49
360	Kuning	301	0,06	0,04	0,00	0,03
361	Jaka	302	0,03	0,02	0,00	0,01
ZONA BARAT			35,12	12,08	11,75	0,33

Nomor	Nama DAS	No. ID	Potensi Air Permukaan (Q rata- rata)	Debit Andalan (Q 80%)	Kebutuhan air	Neraca Air
			(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)	(m3/det)
362	Buaya	001	0,15	0,05	0,01	0,05
363	Yeh Leh	303	0,89	0,31	0,25	0,06
364	Cekelung	304	0,18	0,06	0,20	-0,14
365	Gumbrih	305	0,29	0,10	0,01	0,09
366	Pangyangan	306	1,00	0,35	0,19	0,15
367	Yeh Lebah	307	1,06	0,36	0,03	0,34
368	Surung	308	0,19	0,06	0,01	0,06
369	Pulukan	309	1,98	0,68	0,50	0,18
370	Medewi	310	1,67	0,57	1,03	-0,46
371	Yeh Satang	311	1,35	0,46	0,29	0,18
372	Yeh Sumbul	312	3,96	1,36	0,88	0,48
373	Dadap	313	0,10	0,03	0,00	0,03
374	Yeh Embang	314	2,38	0,82	0,21	0,61
375	Gede	315	0,13	0,04	0,00	0,04
376	Bilukpoh	316	3,13	1,08	1,39	-0,32
377	Sowan Perancak	317	7,32	2,52	2,99	-0,47
378	Cupel	318	0,24	0,08	0,01	0,08
379	Banyubiru	319	0,67	0,23	0,02	0,21
380	Aya Barat	320	2,22	0,76	1,20	-0,43
381	Sangyanggede	321	3,40	1,17	2,36	-1,18
382	Melaya	322	1,72	0,59	0,15	0,44
383	Melayapantai	323	0,06	0,02	0,00	0,02
384	Sumbersari	324	0,32	0,11	0,01	0,10
385	Awen	325	0,22	0,07	0,01	0,07
386	Klatakan	326	0,05	0,02	0,00	0,02
387	Bajra	327	0,23	0,08	0,01	0,07
388	Jembrana	328	0,09	0,03	0,00	0,03
389	Blimbingsari	329	0,02	0,01	0,00	0,01
390	klatakan	330	0,07	0,03	0,00	0,02
391	Gilimanuk	331	0,04	0,01	0,00	0,01
WS Bali-Penida			207,83	110,47	118,02	-7,55

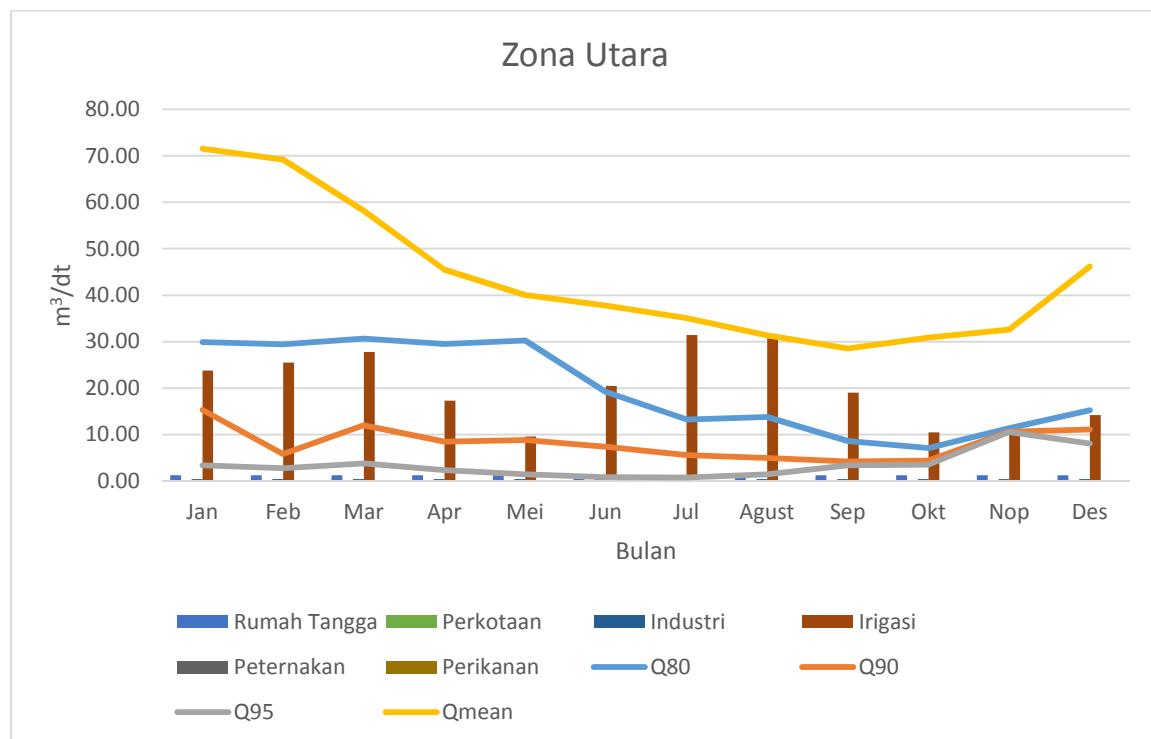
Sumber : Hasil Analisis, 2018



Sumber: Hasil Analisis, 2018

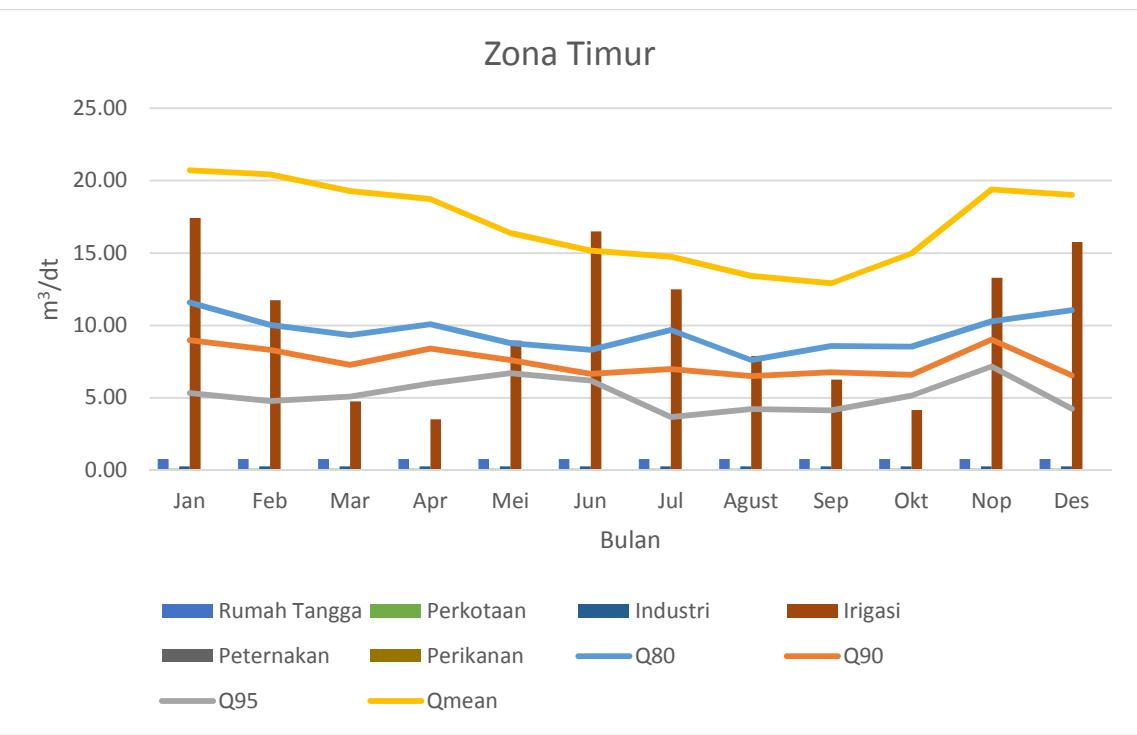
Gambar 4.6 Grafik Neraca Air WS Bali-Penida

Untuk memudahkan dalam pengelolaan sumber daya air, WS Bali-Penida dibagi menjadi 5 zone yang dibagi berdasarkan karakteristik wilayahnya. Berikut rincian neraca air per zone :



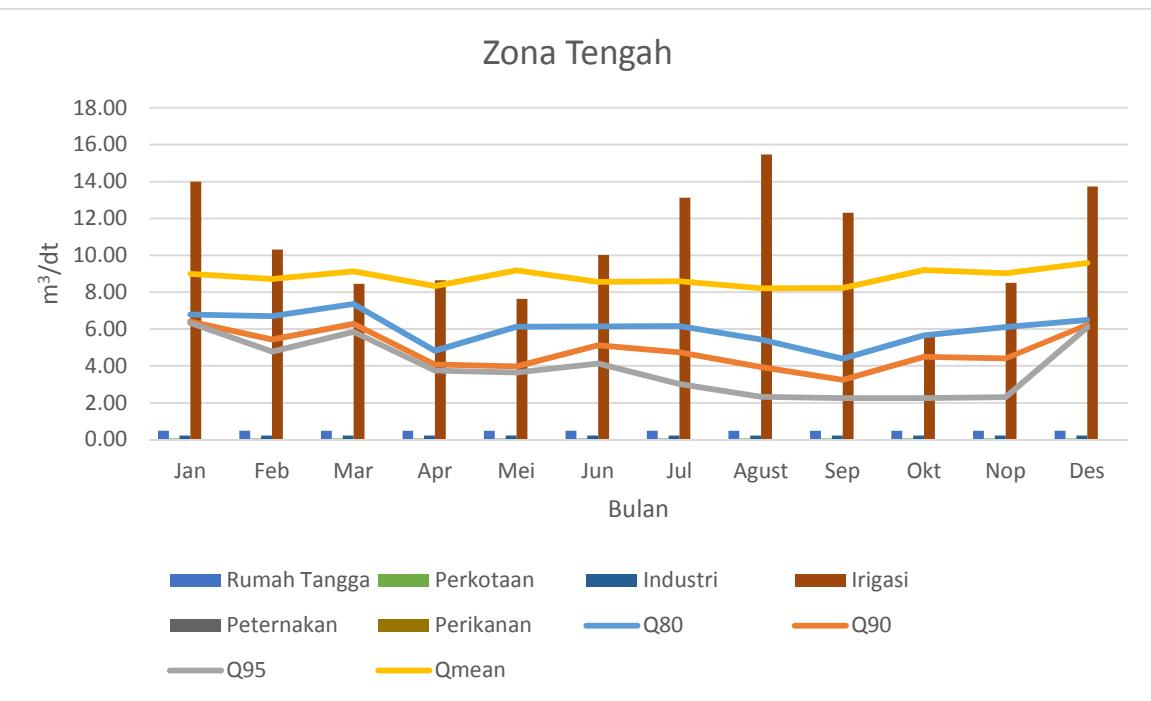
Sumber: Hasil Analisis, 2018

Gambar 4.7 Grafik Neraca Air Zona Utara



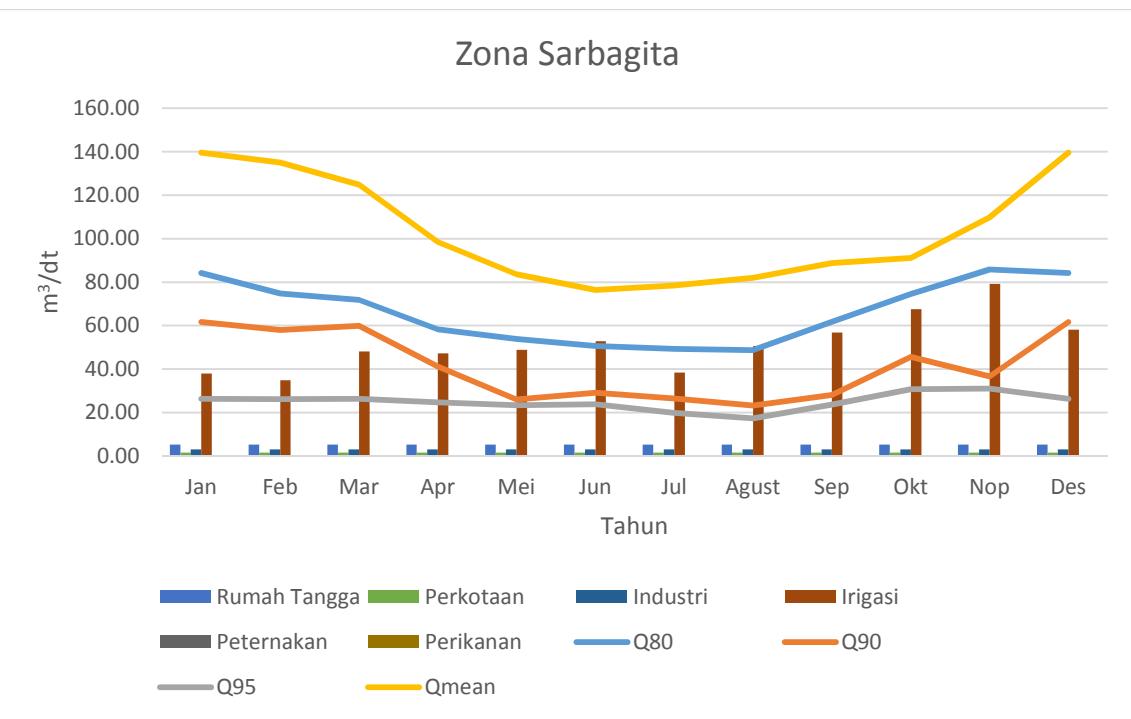
Sumber: Hasil Analisis, 2018

Gambar 4.8 Grafik Neraca Air Zona Timur



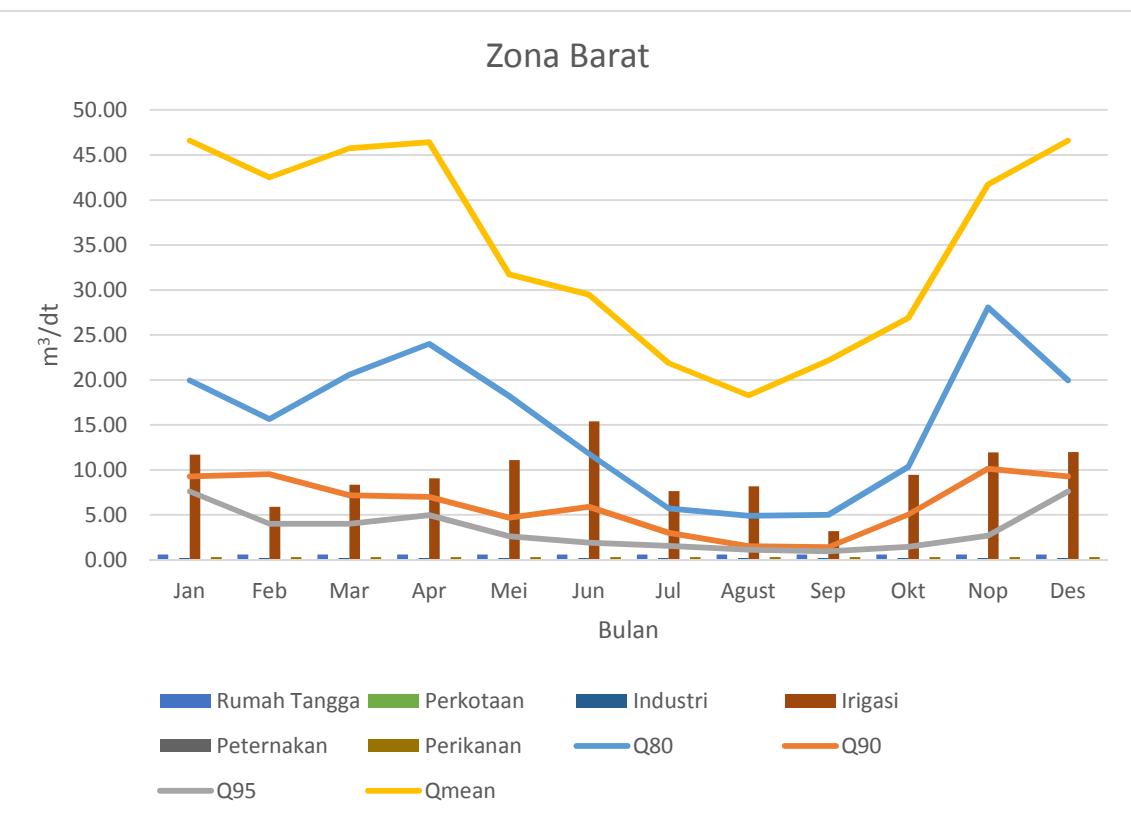
Sumber: Hasil Analisis, 2018

Gambar 4.9 Grafik Neraca Air Zona Tengah



Sumber: Hasil Analisis, 2018

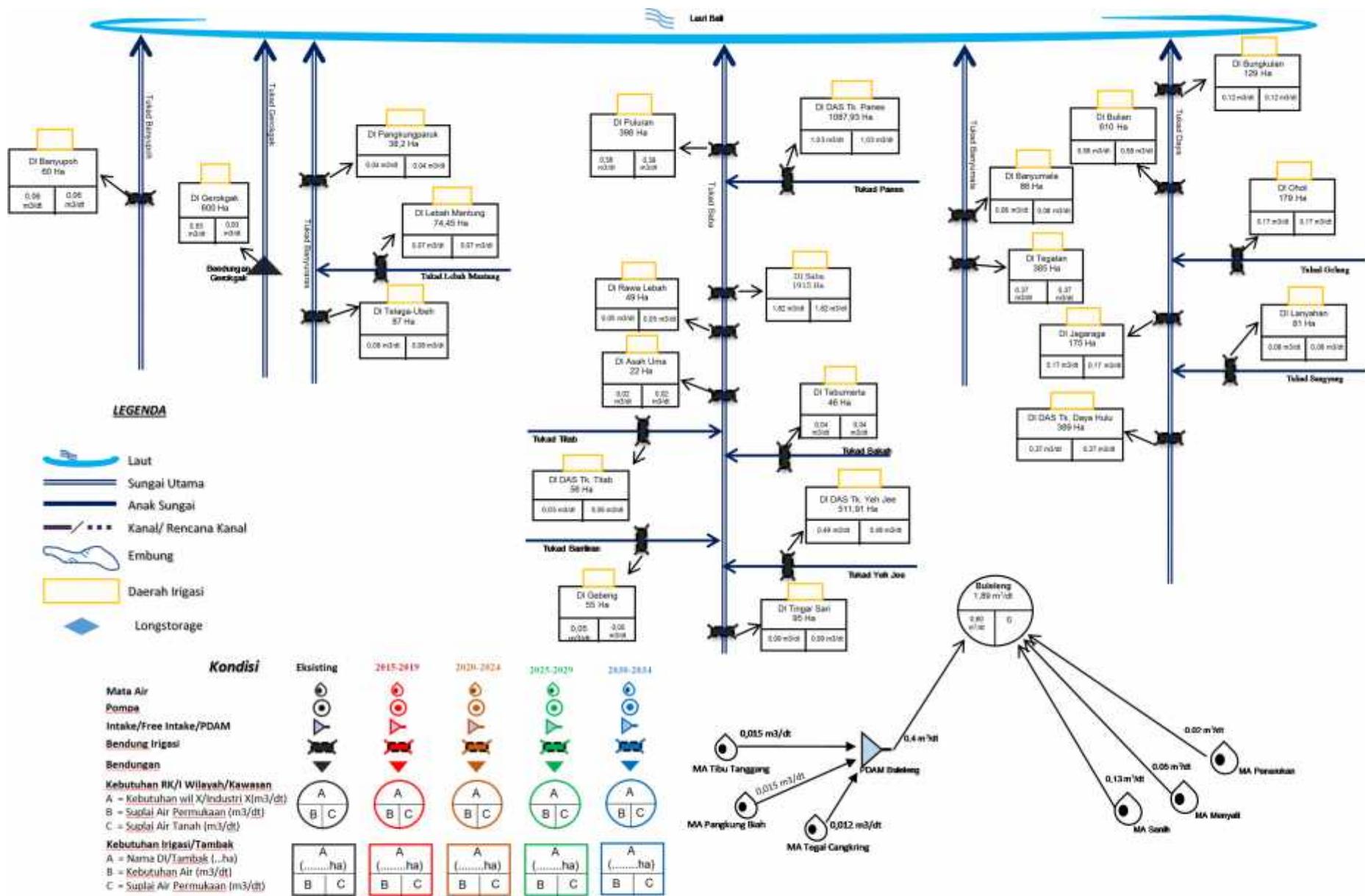
Gambar 4.10 Grafik Neraca Air Zona Sarbagita



Sumber: Hasil Analisis, 2018

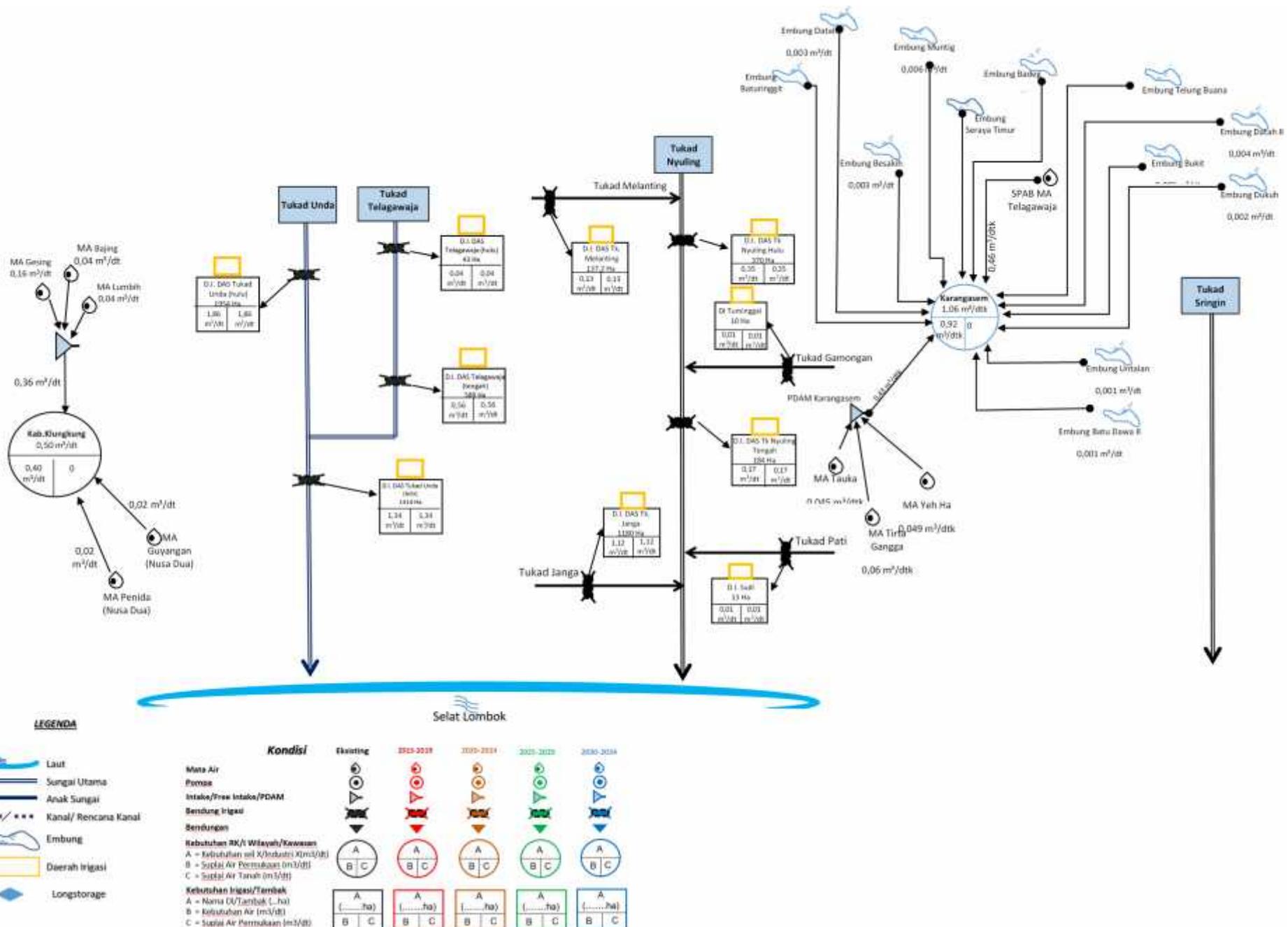
Gambar 4.11 Grafik Neraca Air Zona Barat

Berdasarkan grafik neraca air terlihat zona sarbagita mengalami defisit yang sangat signifikan padahal kawasan ini merupakan kawasan strategis nasional. Selain itu daerah kepulauan Nusa Penida yang merupakan daerah yang mulai berkembang aktifitasnya mempunyai permasalahan dalam pemenuhan kebutuhan air karena hanya mengambil air dari 2 (dua) sumber mata air yang memiliki debit cukup besar yaitu mata air Penida dan mata air Guyangan. Untuk lebih detail mengenai kebutuhan air masing-masing zona di WS Bali-Penida dapat dilihat pada skema eksiting sebagaimana Gambar 4.12 sampai Gambar 4.16.



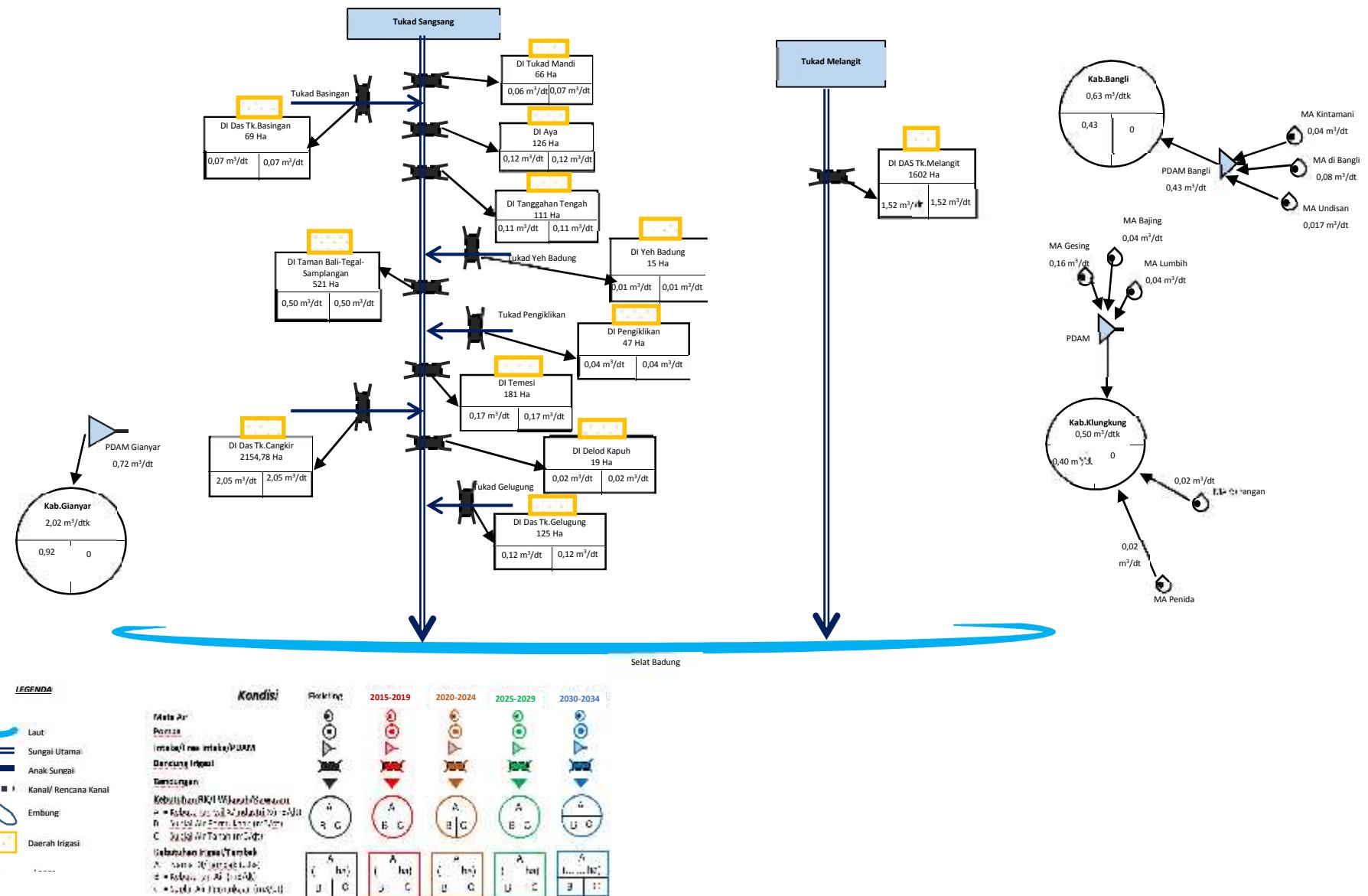
Sumber : Hasil analisis, 2018

Gambar 4.12 Skema eksisting Zona Utara



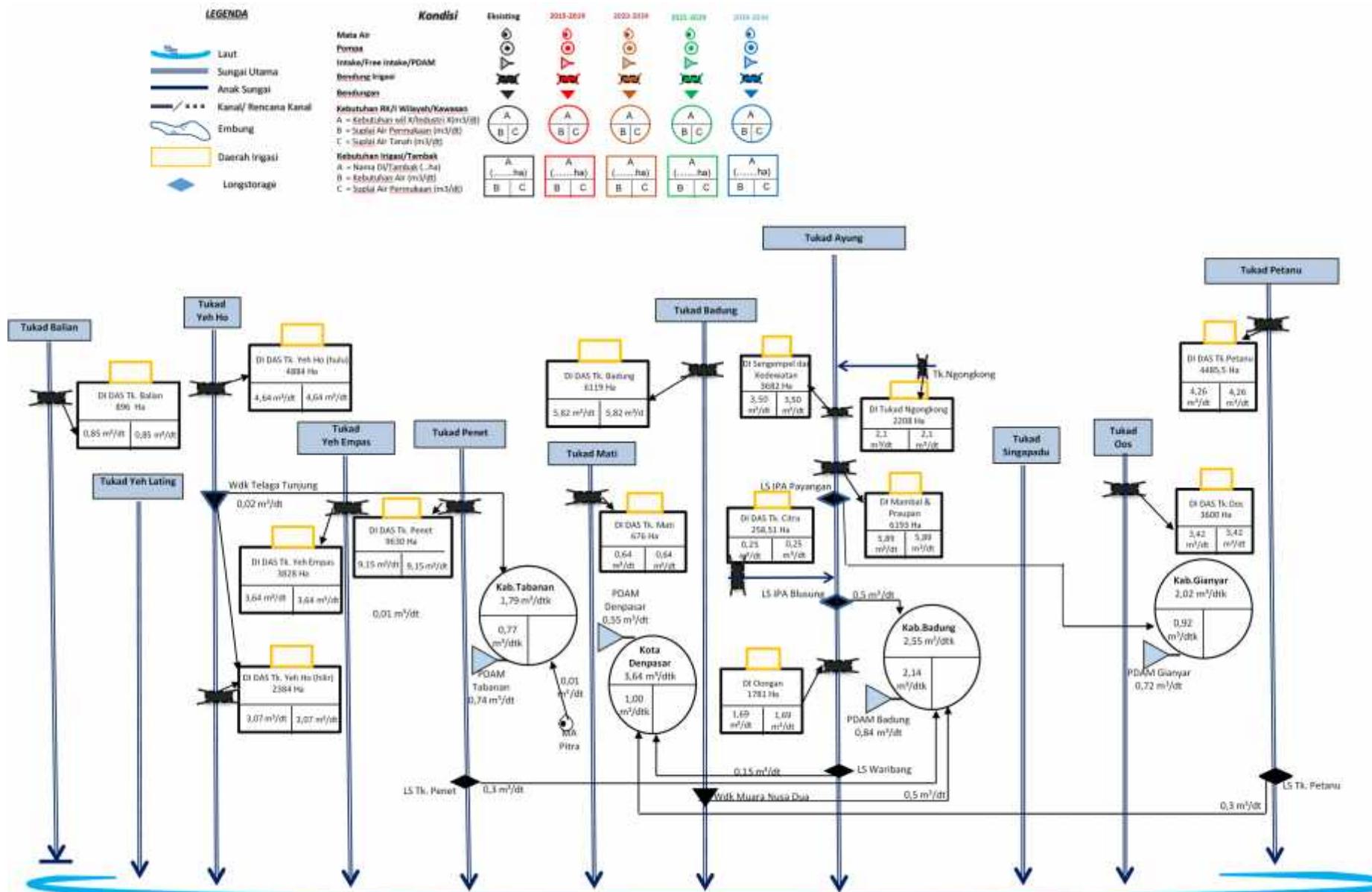
Sumber : Hasil analisis, 2018

Gambar 4.13 Skema eksisting Zona Timur



Sumber : Hasil analisis, 2018

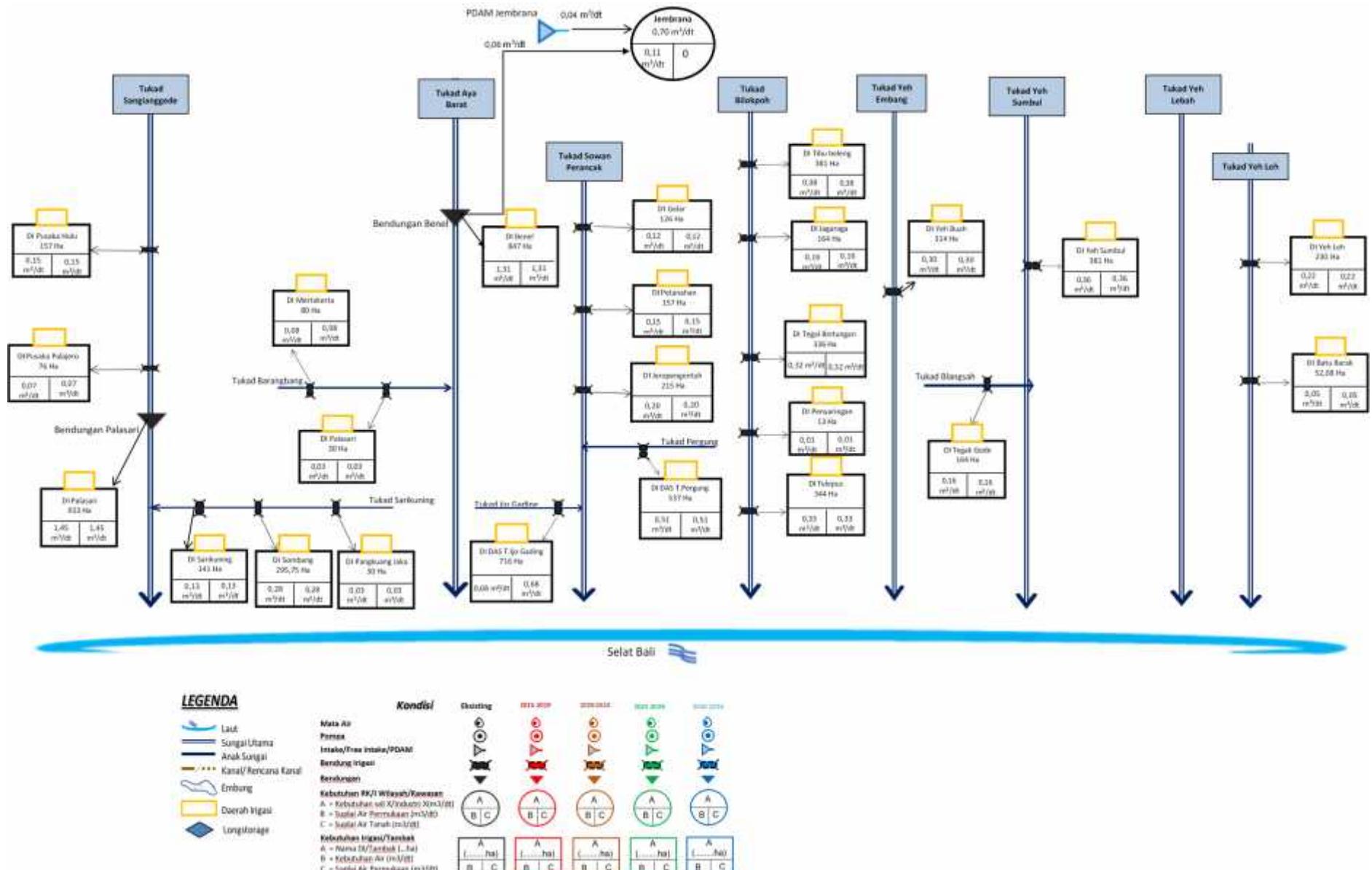
Gambar 4.14 Skema eksisting Zona Tengah



Sumber : Hasil analisis, 2018

Samudra Indonesia

Gambar 4.15 Skema eksisting Zona Sarbagita



Sumber : Hasil analisis, 2018

Gambar 4.16 Skema eksisting Zona Barat

4.2.2. Kualitas Sumber Daya Air

Meningkatnya aktivitas manusia dapat dilihat dengan semakin meningkatnya perkembangan industri, baik industri migas, pertanian maupun industri non migas lainnya, sehingga sangat berpotensi terjadinya pencemaran air dan penurunan kualitas air. Untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan, khususnya terhadap kualitas air akibat aktivitas perkembangan industri, maka perlu dilakukan upaya pengelolaan dan pengendalian pencemaran kualitas air, dengan menetapkan baku mutu air, yaitu batas kadar yang diperbolehkan bagi zat atau bahan pencemar yang terdapat di dalam air, tetapi air tersebut dapat digunakan sesuai dengan kriterianya. Pengelolaan kualitas air adalah upaya pemeliharaan air sehingga tercapai kualitas air yang diinginkan sesuai peruntukannya untuk menjamin agar kualitas air tetap dalam kondisi alamiahnya. Dalam menentukan apakah suatu air layak dikonsumsi atau tidak, dapat dilakukan pengujian.

Penetapan batas mutu minimal yang harus dipenuhi sebagai standarisasi, baik standar internasional, standar nasional ataupun standar perusahaan seperti tabel 4.23 berikut.

Tabel 4.23 Baku Mutu Kualitas Air Berdasarkan Kelas

NO.	PARAMETER FISIKA	SATUAN	KELAS				KETERANGAN
			I	II	III	IV	
1	Temperatur	°C	Deviasi 3	Deviasi 3	Deviasi 3	Deviasi 5	Deviasi temperatur dari keadaan alamiahnya
2	Residu terlarut	mg/L	1000	1000	1000	2000	
3	Residu tersuspensi	mg/L	50	50	400	400	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, residu tersuspensi ≤ 5000 mg/L
KIMIA ANORGANIK							
4	pH	-	6 - 9	6 - 9	6 - 9	5 - 9	Apabila secara alamiah diluar rentang tersebut, maka ditentukan berdasarkan kondisi alamiah
5	BOD	mg/L	2	3	6	12	
6	COD	mg/L	10	25	50	100	
7	DO	mg/L	6	4	3	1	Angka batas minimum
8	Total fosfat sebagai P	mg/L	0,2	0,2	1	5	
9	NO ₃ sebagai N	mg/L	10	10	20	20	
10	NH ₃ N	mg/L	0,5	(-)	(-)	(-)	Bagi perikanan, kandungan amonia bebas untuk ikan yang peka < 0,02 mg/L sebagai NH ₃
11	Arsen	mg/L	0,05	1	1	1	
12	Kobalt	mg/L	0,2	0,2	0,2	0,2	
13	Barium	mg/L	1	(-)	(-)	(-)	
14	Boron	mg/L	1	1	1	1	
15	Selenium	mg/L	0,01	0,05	0,05	0,05	
16	Kadmium	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	
17	Kroom (VI)	mg/L	0,05	0,05	0,05	1	
18	Tembaga	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,02	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, Cu ≤ 1 mg/L
19	Besi	mg/L	0,3	(-)	(-)	(-)	Bagi pengolahan air minum secara konvensional Fe ≤ 5 mg/L
20	Timbal	mg/L	0,03	0,03	0,03	1	Bagi pengolahan air minum secara konvensional Pb ≤ 0,1 mg/L

NO.	PARAMETER	SATUAN	KELAS				KETERANGAN
			I	II	III	IV	
21	Mangan	mg/L	0,1	(-)	(-)	(-)	
22	Air Raksa	mg/L	0,001	0,002	0,002	0,005	
23	Seng	mg/L	0,05	0,05	0,05	2	Bagi pengolahan air minum secara konvensional Zn ≤ 5 mg/L
24	Khlorida	mg/L	600	(-)	(-)	(-)	
25	Sianida	mg/L	0,02	0,02	0,02	(-)	
26	Fluorida	mg/L	0,5	1,5	1,5	(-)	
27	Nitrit sebagai N	mg/L	0,06	0,06	0,06	(-)	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, NO ₂ N ≤ 1 mg/L
28	Sulfat	mg/L	400	(-)	(-)	(-)	
29	Khlorin bebas	mg/L	0,03	0,03	0,03	(-)	Bagi ABAM tidak dipersyaratkan
30	Belerang sebagai H ₂ S	mg/L	0,002	0,002	0,002	(-)	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, S sebagai H ₂ S < 0,1 mg/L
MIKROBIOLOGI							
31	- Fecal Coliform	Jml/100 ml	100	1000	2000	2000	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, fecal coliform ≤ 2000 jml/100 ml dan total coliform ≤ 10.000 jml/100 ml
32	- Total coliform	Jml/100 ml	1000	5000	10000	10000	
RADIO AKTIVITAS							
33	- Gross - A	Bq/L	0,1	0,1	0,1	0,1	
34	- Gross - B	Bq/L	1	1	1	1	
KIMIA ORGANIK							
35	Minyak dan lemak	µg/L	1000	1000	1000	(-)	
36	Detergen sebagai MBAS	µg/L	200	200	200	(-)	
37	Senyawa fenol sebagai fenol	µg/L	1	1	1	(-)	
38	BHC	µg/L	210	210	210	(-)	
39	Aldrin/Dieldrin	µg/L	17	(-)	(-)	(-)	
40	Chlordane	µg/L	3	(-)	(-)	(-)	
41	DDT	µg/L	2	2	2	2	

Sumber : Lampiran Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016

Keterangan :

mg = milligram

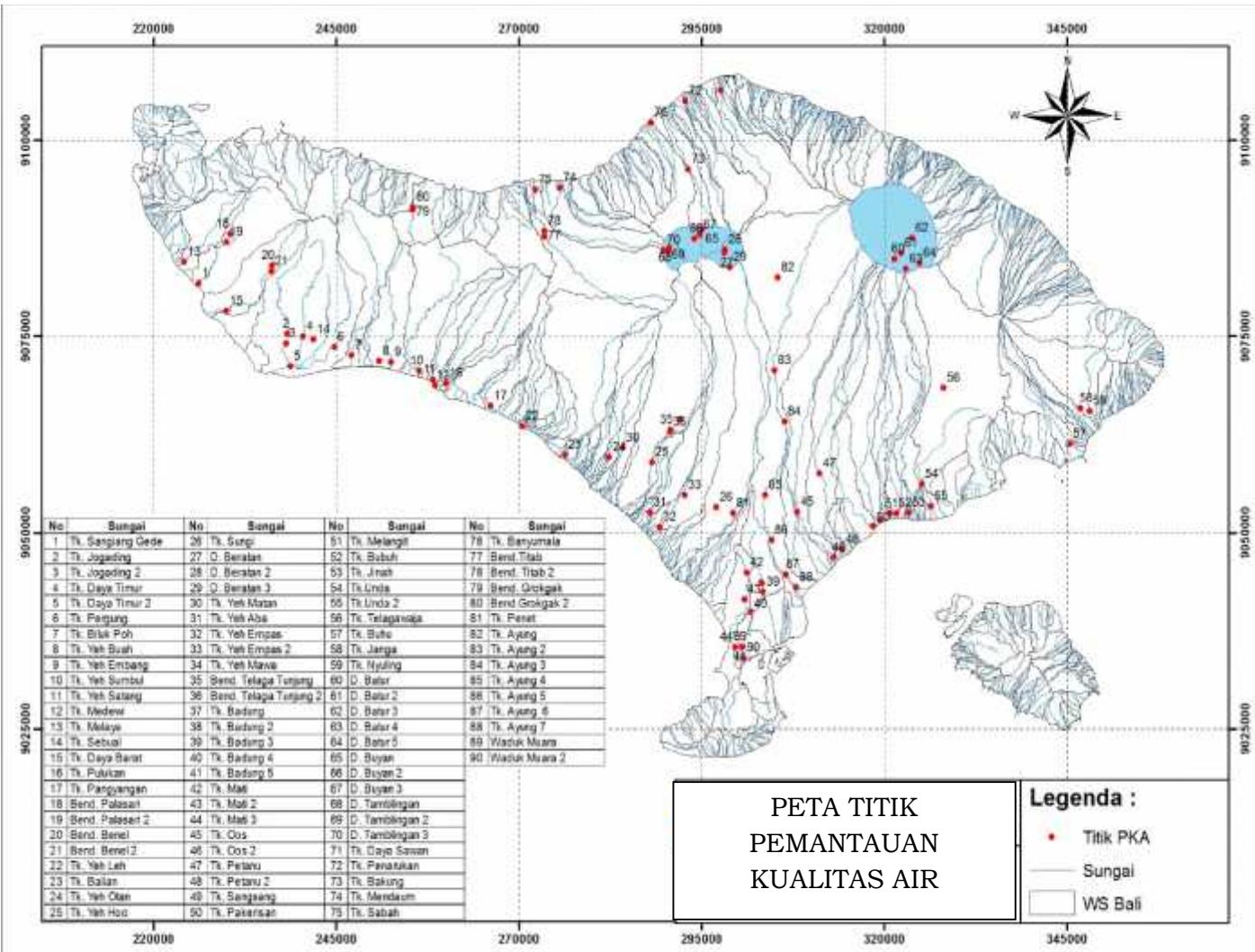
µg = microgram

ml = milliliter

MBAS = Methyne Blue Active Substance

ABAM = Air Baku untuk Air Minum

Berdasarkan pengukuran dan pemantauan kualitas air di WS Bali-Penida didapatkan data sebagaimana tercantum pada gambar 4.18 dan tabel 4.24.



Sumber: Analisa Unit Hidrologi Balai WS Bali-Penida,2016

Gambar 4.17 Peta Lokasi Pengambilan Sampel Kualitas Air

Tabel 4.24 Kualitas Air di WS Bali-Penida

No	Nama Sungai	Lokasi	Satuan	Hasil Tes Kualitas Air			Kesimpulan
				DO	BOD	TSS	
1	Tukad Ayung	Stasiun Ay.1	mg/ltr	6.11	5.72	3.52	baik
		Stasiun Ay.2	mg/ltr	6.21	6.44	2.77	Kurang baik
		Stasiun Ay.4	mg/ltr	5.64	5.15	2.74	Cukup baik
		Stasiun Ay.5	mg/ltr	5.66	4.53	3.54	Cukup baik

No	Nama Sungai	Lokasi	Satuan	Hasil Tes Kualitas Air			Kesimpulan
				DO	BOD	TSS	
		Stasiun Ay.6	mg/ltr	5.72	4.62	3.18	Cukup baik
2	Tukad Badung	Stasiun Bd.1	mg/ltr	5.34	7.32	4.93	Kurang baik
		Stasiun Bd.2	mg/ltr	4.12	5.86	4.06	Cukup baik
		Stasiun Bd.3	mg/ltr	3.26	6.34	4.11	Kurang baik
		Stasiun Bd.4	mg/ltr	3.18	6.36	4.26	Kurang baik
		Stasiun Bd. 5	mg/ltr	3.43	6.53	4.33	Kurang baik
3	Tukad Mati	Tk.Mati.1	mg/ltr	4.24	11.04	6.32	Kurang baik
		Tk.Mati.2	mg/ltr	4.33	10.61	6.14	Kurang baik
		Tk.Mati.3	mg/ltr	3.91	10.25	6.39	Kurang baik
4	Tukad Yeh Buah	Stasiun Yb	mg/ltr	6.24	6.75	6.06	Kurang baik
5	Tukad Biluk Poh	Stasiun Bp	mg/ltr	6.08	5.62	5.44	baik
6	Tukad Pergung	Stasiun Pg	mg/ltr	6.53	6.41	4.18	Kurang baik
7	Tukad Yeh Embang	Stasiun Ye	mg/ltr	5.89	6.03	4.93	Kurang baik
8	Tukad Yeh Satang	Stasiun St	mg/ltr	5.66	5.06	3.72	Cukup baik
9	Tukad Yeh Sumbul	Stasiun Sbl	mg/ltr	6.28	6.23	4.72	Kurang baik
10	Tukad Medewi	Stasiun Md	mg/ltr	6.76	6.36	5.94	Kurang baik
11	Tukad Sangyang Gede	Stasiun Sg	mg/ltr	6.04	4.83	5.14	Baik
12	Tukad Melaya	Stasiun Tk. Ml	mg/ltr	5.73	5.78	5.06	Cukup baik
13	Tukad Daya Timur	Stasiun Dt 1	mg/ltr	5.73	6.23	5.22	Kurang baik
		Stasiun Dt 2	mg/ltr	5.74	7.73	6.36	Kurang baik
14	Tukad Jogading	Stasiun Jg 1	mg/ltr	5.74	5.09	4.92	Cukup baik
		Stasiun Jg 2	mg/ltr	6.09	6.11	5.16	Kurang baik

No	Nama Sungai	Lokasi	Satuan	Hasil Tes Kualitas Air			Kesimpulan
				DO	BOD	TSS	
15	Tukad Pangiangan	Tk. Pangiangan	mg/ltr	6.18	6.22	3.63	Kurang baik
16	Tukad Pulukan	Stasiun Pl	mg/ltr	6.24	6.63	4.28	Kurang baik
17	Tukad Oos	Stasiun Oos 1	mg/ltr	5.76	3.82	4.92	Cukup baik
		Stasiun Oos 2	mg/ltr	6.02	3.25	5.51	Baik
18	Tuakd Petanu	Stasiun Petanu 1	mg/ltr	6.03	3.23	3.01	Baik
		Stasiun Petanu 2	mg/ltr	5.93	4.02	3.70	Cukup baik
19	Tukad Pakerisan	Stasiun Pakerisan	mg/ltr	6.02	4.18	3.36	baik
20	Tukad Sangsang	Stasiun Sangsang	mg/ltr	5.04	5.27	5.17	Cukup baik
21	Tukad Melangit	Stasiun Melangit	mg/ltr	6.12	4.83	4.78	baik
22	Tukad Unda	Stasiun Unda 1	mg/ltr	6.13	4.80	4.36	baik
		Stasiun Unda 2	mg/ltr	6.05	4.93	4.73	baik
23	Tukad Bubuh	Stasiun Bubuh	mg/ltr	5.09	4.41	3.82	Cukup baik
24	Tukad Jinah	Stasiun Jinah	mg/ltr	6.03	4.06	4.15	baik
25	Tukad Telagawaja	Stasiun Tlg Wja	mg/ltr	5.64	4.78	3.83	Cukup baik
26	Tukad Buhu	Stasiun Buhu	mg/ltr	6.00	8.29	4.28	Kurang baik
27	Tukad Jangga	Stasiun Jangga	mg/ltr	5,19	7,99	3,63	Kurang baik
28	Tukad Nyuling	Stasiun Nyuling	mg/ltr	5,28	7,16	4,9	Kurang baik
29	Tukad Saba	Stasiun Sb	mg/ltr	5,07	6,32	4,11	Kurang baik
30	Tukad Medaum	Stasiun Medaum	mg/ltr	5,92	7,25	4,51	Kurang baik

No	Nama Sungai	Lokasi	Satuan	Hasil Tes Kualitas Air			Kesimpulan
				DO	BOD	TSS	
31	Tukad Penarukan	Stasiun Pnrk.	mg/ltr	5,82	6,22	4,24	Kurang baik
32	Tukad Daya Sawan	Stasiun Dya Swan	mg/ltr	5,04	5,62	4,25	Cukup baik
33	Tukad Banyumala	Stasiun Bnymla	mg/ltr	5.28	7,25	3,42	Kurang baik
34	Tukad Yeh Abe	Stasiun Yeh Aba	mg/ltr	5,46	4,47	3,28	Cukup baik
35	Tukad Sungi	Stasiun Sungi	mg/ltr	5.47	4.39	2.82	Cukup baik
36	Tukad Yeh Otan	Stasiun Yeh Ot.	mg/ltr	5.8	5.22	3.31	Cukup baik
37	Tukad Yeh Hoo	Stasiun Yeh Ho	mg/ltr	6.11	3.48	2.94	baik
38	Tukad Balian	Stasiun Balian	mg/ltr	6,13	5,73	3,74	baik
39	Tukad Yeh Leh	Stasiun Yeh Leh	mg/ltr	5,73	6,64	3,27	Kurang baik
40	Tukad Yeh Matan	Stasiun Yeh Mt	mg/ltr	5,44	4,84	3,79	Cukup baik
41	Yeh Empas	Stasiun Yeh Empas 1	mg/ltr	5,73	5,28	6,33	Cukup baik
		Stasiun Yeh Empas2	mg/ltr	6,01	4,81	4,25	baik
42	Tukad Penet	Stasiun Pnt	mg/ltr	5,15	7,35	4,33	Kurang baik
43	Tukad Sebual	Stasiun Seb	mg/ltr	6,11	8,26	5,19	Kurang baik
44	Danau Batur	Danau Btr.1	mg/ltr	6,54	3,37	3,63	baik
		Danau Btr.2	mg/ltr	6,29	3,14	3,12	baik
		Stasiun Btr 3	mg/ltr	6,28	3,14	2,93	baik
		Stasiun Btr 4	mg/ltr	6,73	3,04	2,37	baik
		Stasiun Btr 5	mg/ltr	6,71	3,29	3,64	baik
45	Danau Buyan	Stasiun Buyan 1	mg/ltr	6,08	2,47	2,15	baik

No	Nama Sungai	Lokasi	Satuan	Hasil Tes Kualitas Air			Kesimpulan
				DO	BOD	TSS	
		Stasiun Buyan 2	mg/ltr	6,11	2,53	2,16	baik
		Stasiun Buyan 3	mg/ltr	5,86	2,63	2,16	baik
46	Danau Tamblingan	Stasiun Tmblngn 1	mg/ltr	6,03	3,24	2,54	Baik
		Stasiun Tmblngn 2	mg/ltr	6,12	3,2	2,54	Baik
		Stasiun Tmblngn 3	mg/ltr	6,21	3,3	2,54	Baik
47	Danau Beratan	Stasiun Brt 1	mg/ltr	5,9	3,16	2,18	Cukup baik
		Stasiun Brt 2	mg/ltr	5,98	3,27	2,22	Cukup baik
		Stasiun Brt 3	mg/ltr	5,78	3,24	2,22	Cukup baik

Sumber: Balai Wilayah Sungai Bali-Penida, 2015

Keterangan :

Kelas I = Sangat Baik

Kelas III = Cukup Baik

Kelas II = Baik

Kelas IV = Kurang Baik

Penetapan kelas baku mutu kualitas air sesuai dengan Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016.

Dissolved Oxygen (DO) : ukuran untuk kandungan oksigen yang terlarut di dalam air

Biological Oxygen Demand (BOD) : ukuran untuk oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh mikroorganisme dan mikroba untuk menguraikan bahan organik yang terdapat di dalam air

Total Suspended Solid (TSS) : residu dari padatan total yang tertahan oleh saringan dengan ukuran partikel maksimal $2\mu\text{m}$ atau lebih besar dari ukuran partikel koloid. Yang termasuk TSS adalah lumpur, tanah liat, logam oksida, sulfida, ganggang, bakteri dan jamur

Dari hasil penelitian sampel kualitas air pada beberapa tempat di WS Bali-Penida terindikasi sebagai berikut:

1. Kualitas air di pedesaan (jangkauan hulu sungai) hasilnya relatif cukup baik seperti air di Tukad Telagawaja, Kabupaten Karangasem yang merupakan hulu Tukad Unda.
2. Kualitas air pada badan air yang melewati daerah perkotaan terutama masalah pencemaran di Tukad Badung, Tukad Mati yang melewati Kota Denpasar dan Kawasan Kuta, dengan tingkat BOD berada pada kelas IV yang tergolong buruk.
3. Kualitas air pada sungai yang alirannya kecil dan atau kering dimusim kemarau dikombinasikan dengan limbah buangan secara

sembarangan oleh berbagai aktifitas manusia, mengakibatkan terjadi masalah pencemaran di Kabupaten Jembrana yaitu tukad Jogading yang melintas di Kota Negara dan hilirnya merupakan Tukad Biluk Poh, Tukad Tukad Yeh Embang, Tukad Medewi dan Tukad Pangyangan. Demikian pula hal serupa di Kabupaten Buleleng yaitu muara/bagian hilir Tukad Saba yang melintas di Kota Seririt, Tukad Medaum, Tukad Banyumala dan Tukad Daya Sawan yang mengelilingi Kota Singaraja.

4. Kualitas air pada Danau Beratan, Danau Buyan dan Danau Tamblingan merupakan danau murni dengan kualitas air terbaik, sementara Danau Batur kualitas ainya juga cukup baik namun larutan padat yang tercampur secara alami cukup tinggi.
5. Dari 5 (lima) tampungan air yang ada di Pulau Bali, Waduk Palasari merupakan waduk yang mempunyai kualitas air paling buruk, karena dipengaruhi oleh *Eutrophication* potensial.
6. Kualitas air tanah di WS Bali-Penida dari hasil penelitian diperoleh hasil sebagai berikut:
 - 1) Di Pusat Kota Denpasar, sampai Kawasan Kuta dan Nusa Dua, tidak layak digunakan sebagai sumber air minum karena kandungan bahan padat yang larut didalamnya sangat tinggi, tingkat salinitas juga sangat tinggi akibat intrusi air laut;
 - 2) Mata air Sakti yang berada di Pulau Nusa Penida dan Mata Air Angkal di Pulau Nusa Lembongan airnya terasa payau yang disebabkan intrusi air laut dan campuran bahan padat cukup tinggi. Mata Air Guyangan berada di Pulau Nusa Penida termasuk mata air yang cukup bagus. Air tanah dan mata air lainnya terindikasi masih cukup baik untuk dijadikan sumber air minum.

4.3 Kondisi Lingkungan Hidup dan Potensi Yang Terkait Sumber Daya Air

4.3.1 Kondisi Lingkungan Hidup

1. Tata Guna Lahan

Berdasarkan data BPS (Bali Dalam Angka) Provinsi Bali Tahun 2015 tata guna lahan di Provinsi Bali berdasarkan fungsinya, dialokasikan untuk kawasan yang berfungsi lindung (non budidaya) dan kawasan budidaya sebagai berikut:

1. Lahan Pertanian terdiri dari:
 - a. Lahan sawah seluas 80.542 Ha (Total luasan sawah berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14 /PRT/M/2015 sebesar 107.617 Ha)
 - b. Lahan bukan sawah 273.864,00 Ha
2. Lahan Bukan Pertanian seluas 209.260 Ha
3. Total lahan di Pulau Bali-Penida seluas 563.666 Ha

Secara rinci penyebaran berbagai kegunaan lahan di Pulau Bali dapat dilihat pada Tabel 4.25 dan Gambar 4.19.

Tabel 4.25 Tata Guna Lahan di WS Bali-Penida

No No	Tata Guna Lahan	Luas Lahan (Ha)									
		Jembrana	Tabanan	Badung	Gianyar	Klungkun g	Bangli	Karangase m	Buleleng	Dempasar	Prov. Bali
1	LAHAN PERTANIAN	35.577	62.432	28.244	27.122	23.175	36.370	60.218	81.254	3.014	354.406
	1.1. Lahan Sawah	6.798	21.962	9.984	14.575	3.843	2.916	7.166	10.789	2.509	80.542
	a Irigasi	6.329	21.962	9.984	14.575	3.843	2.916	7.030	10.694	2.509	79.842
	b Tadah hujan	469	-	-	-	-	-	136	95	-	700
	1.2. Lahan Bukan Sawah	25.779	40.470	18.260	12.547	19.332	33.454	53.052	70.465	505	273.864
	a Tegal/Kebun	9.332	15.980	8.084	11.251	4.140	20.205	17.338	37.056	385	123.771
	b Perkebunan	15.218	22.606	6.415	7	6.025	9.320	30.669	31.924	35	122.219
	c Hutan Rakyat	-	1.784	2.122	1.116	9.163	3.918	4.598	1.133	75	23.909
	d Sementara tidak diusahakan	-	28	231	-	-	-	108	42	-	409
	f Lainnya (Tambak, Kolam, Empang, dll)	1.229	72	1.408	173	4	11	339	310	10	3.556
2	LAHAN BUKAN PERTANIAN	51.603	21.501	13.608	9.678	8.325	15.711	23.736	55.334	9.764	209.260
	a Rumah, Bangunan, dan Lahan Sekitarnya	9.447	11.532	11.829	9.678	7.277	6.370	9.516	3.898	9.030	78.577
	b Hutan Negara	42.156	9.969	1.779	-	1.048	9.341	14.220	51.436	734	130.686
TOTAL LUAS LAHAN :		84.180	83.933	41.852	36.800	31.500	52.081	83.954	136.588	12.778	563.666

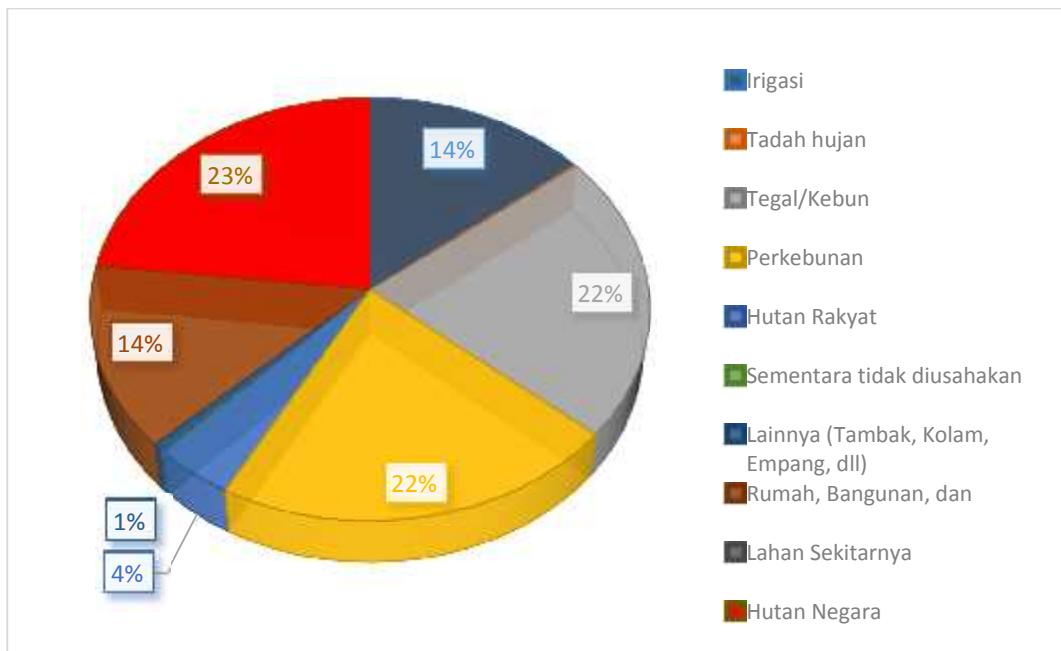
Sumber : Bali dalam angka, 2015



Sumber: Hasil analisa berdasarkan Peta Bakosurtanal, Peta RTRW, Bali dalam Angka, 2015

Gambar 4.18 Peta Tata Guna Lahan di WS Bali-Penida

Pada Gambar 4.18 peta sebaran penggunaan lahan di WS Bali-Penida diatas terlihat bahwa dari total luasan sebesar 563.666 Ha, lahan bukan sawah mendominasi luasan di WS Bali-Penida yang merupakan kawasan perkebunan dan tegal.



Sumber: Bali dalam angka, 2015

Gambar 4.19 Pie Chart Tata Guna Lahan di WS Bali-Penida

Dari Gambar 4.19 tentang tata guna lahan di WS Bali – Penida, menunjukkan bahwa lahan kebun/ perkebunan merupakan penggunaan lahan terluas di WS Bali – Penida, kemudian disusul dengan Lahan hutan, Sawah Irigasi, Tegalan/ Ladang dan Pemukiman. Perubahan tata guna lahan terutamanya lahan sawah menjadi isu yang sangat memprihatinkan. Dari tahun ketahun lahan sawah di Bali mengalami penurunan yang sangat signifikan seperti pada Gambar 4.20.



Sumber : Bali dalam angka tahun 2015,2016,2017, dan 2018

Gambar 4.20 Perubahan tata guna lahan sawah di WS Bali-Penida

Perubahan tata guna lahan sawah terutamanya disebabkan alih fungsi lahan sawah menjadi daerah permukiman. Hal ini didorong oleh pertambahan jumlah penduduk tiap tahunnya sehingga kebutuhan lahan untuk kebutuhan rumah tinggal juga mengalami peningkatan. Sejalan dengan pembangunan kawasan permukiman dan fasilitas-fasilitas umum di suatu lokasi, maka aksesibilitas di lokasi juga menjadi kondusif dan mendorong meningkatnya permintaan lahan oleh investor.

2. Kondisi Hutan

Kawasan Hutan Provinsi Bali berdasarkan data Lampiran Surat Keputusan Gubernur Bali Nomor 1030/02-C/HK/2014 tanggal 29 April 2013 adalah seluas \pm 130.686,01 Ha. Luas kawasan hutan ini mencakup 23,19% dari luas Provinsi Bali. Kawasan hutan ini terdiri dari: Kawasan Konservasi terdiri dari Cagar Alam (CA), Suaka Margasatwa (SM), Taman Nasional (TN), Taman Wisata Alam (TW), Taman Hutan Raya (THR) dan Taman Buru (TB). Hutan Konservasi adalah hutan dengan ciri khas tertentu, yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman

tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya. Di Provinsi Bali, Hutan Konservasi yang telah ditunjuk dan ditetapkan adalah 5 (lima) unit yaitu 1 (satu) unit Cagar Alam, 1 (satu) unit Taman Hutan Raya, 1 (satu) unit Taman Nasional, dan 2 (dua) unit Taman Wisata, *sebaran* dan *kondisi* hutan saat ini seperti dalam Tabel 4.26.

Tabel 4.26 Kondisi Hutan di WS Bali-Penida

NO	KABUPATEN / KOTA	LUAS WILAYAH	HUTAN LINDUNG	HUTAN PRODUKSI		HUTAN KONSERVASI					PROSEN TASE HUTAN	
				TERBATAS	TETAP	CAGAR ALAM	TAMAN NASIONAL	TAMAN WISATA	TAMAN HUTAN RAYA	TOTAL		
		(km ²)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(%)	
1	Jembrana	841,80	32.974,97	2.610,20	383,10	0,00	6.188,00	0,00	0,00	42.156,27	50,08	
2	Tabanan	839,33	8.668,24	0,00	0,00	758,40	0,00	542,51	0,00	9.969,15	11,88	
3	Badung	418,52	1.126,90	0,00	0,00	0,00	0,00	13,97	639,00	1.779,87	4,25	
4	Gianyar	368,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
5	Klungkung	315,00	804,50	244,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.048,50	3,33	
6	Bangli	520,81	6.239,01	453,00	0,00	0,00	0,00	2.649,27	0,00	9.341,28	17,94	
7	Karangasem	839,54	14.016,12	204,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.220,23	16,94	
8	Buleleng	1.365,88	31.936,32	3.207,95	1.524,00	1.004,40	12.814,89	948,65	0,00	51.436,21	37,66	
9	Denpasar	127,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	734,50	734,50	5,75	
TOTAL :		5.636,66	95.766,06	6.719,26	1.907,10	1.762,80	19.002,89	4.154,40	1.373,50	130.686,01	23,19	

Sumber : Bali dalam angka, 2015

3. Kekritisian Lahan

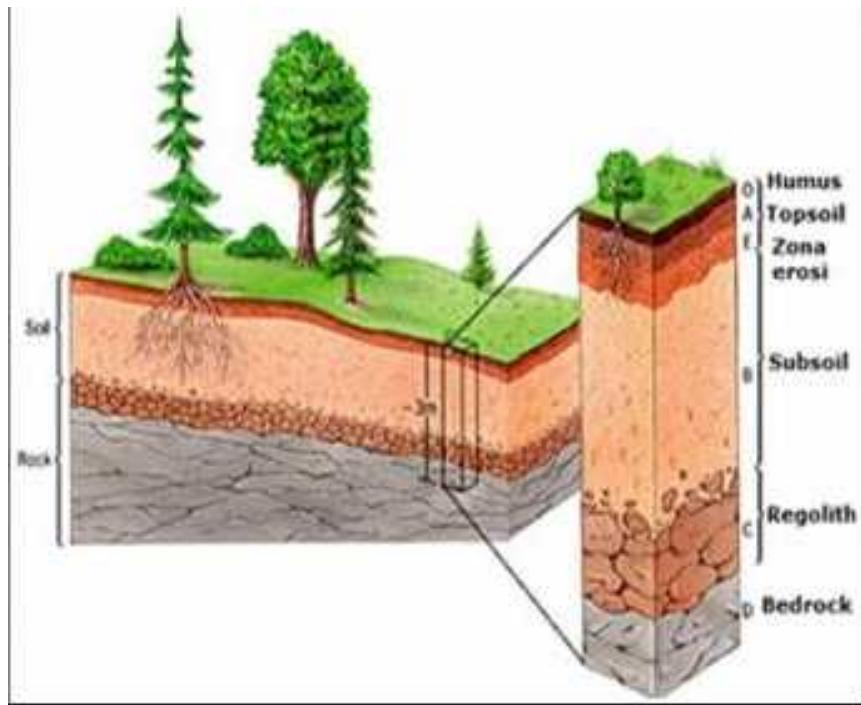
Dalam menentukan tingkat kekritisan lahan, dapat dilihat dari Tingkat Bahaya Erosi (TBE) yang terjadi. Erosi menyebabkan hilangnya lapisan tanah serta berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air. Kepekaan tanah terhadap erosi dipengaruhi oleh jenis tanah penyusunnya, berikut skor tanah berdasarkan kepekaannya terhadap erosi seperti pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27 Skor tanah menurut kepekaannya terhadap erosi

Kelas	Jenis Tanah Berdasarkan Kepekaan terhadap erosi	Skor
1	Aluvial, planosol,hidromorf kelabu,laterik (tidak peka)	15
2	Latosol (kurang peka)	30
3	Tanah hutan coklat, tanah mediteran (agak peka)	45
4	Andosol,laterik,grumusol,podsol,podsolik (peka)	60
5	Regosol,litosol,organosol,renzina (sangat peka)	75

Sumber : Pedoman penyusunan RtkRHL-DAS Departemen Kehutanan 2009

Dilain sisi persebaran tanah juga bisa terjadi secara horizontal akibat dari endapan yang terjadi dalam waktu yang lama.Hal ini menyebabkan terbentuknya lapisan-lapisan pada tanah. Lapisan tanah adalah lapisan horisontal yang terjadi baik karena proses geogenesis maupun pedogenesis. Ada enam lapisan tanah (*horizon*) induk yang dalam urutan dari atas kebawah, masing-masing ditandai dengan huruf besar O, A, E, B, C, dan R . Pembagian lapisan tanah dapat dilihat pada Gambar 4.21.



Sumber : www.geologinesia.com

Gambar 4.21 Bagian Lapisan Tanah Horisontal

- 1) Horison O adalah Lapisan tanah paling atas, dicirikan oleh lapisan tanah yang subur karena mengandung bahan organik. Lapisan ini terdiri atas bagian-bagian yang masih utuh dan sebagiannya lagi telah terdekomposisi. Horizon O Merupakan horizon organik yang mengandung bahan organik lebih dari 20% pada seluruh penampang tanah
- 2) Lapisan ini berada di bawah horison O dan di atas horison E. Benih-benih tanaman dan akar-akar tumbuhan terlihat pada lapisan ini. Lapisan ini mempunyai ciri berwarna gelap yang terdiri dari humus dan campuran partikel mineral. Bahan organik akan terhumifikasi dan bercampur dengan bahan mineral, sehingga akan memperlihatkan konsistensi struktur yang berbeda dengan horizon yang berada langsung dibawahnya.
- 3) Horison E adalah horison berupa lapisan eluviasi yang berwarna terang. Lapisan tanah ini berpasir, serta sedikit mengandung mineral dan tanah liat karena rembesan air yang menembus masuk ke tanah. Ciri utamanya ialah terjadi proses penghilangan lempung alumina silikat, Fe,

Al, atau kombinasi ketiganya.

- 4) Horizon B adalah horizon "illuvial" atau biasa disebut juga dengan horizon pengendapan, dimana merupakan zona akumulasi dari bahan-bahan yang tercuci (perembesan air) dari horizon diatasnya. Lapisan ini hanya mengandung sedikit lempung dan partikel mineral.
- 5) Horizon C disebut juga lapisan regolith. Lapisan ini dicirikan oleh masih adanya fragmen (pecahan) lapukan batuan asal. Akar tanaman sulit menembus lapisan ini, sehingga lapisan ini hanya mengandung sedikit bahan organik. Horizon C terdiri atas campuran bahan lapukan batuan dan mineral.
- 6) Horizon R atau biasa disebut juga horizon D adalah lapisan paling bawah dalam suatu profil tanah. Horizon R tersusun atas batuan dasar yang keras, yang dapat dikatakan masih utuh dan belum mengalami pelapukan. Sifat keras, kompak, dan tersementasi dari batuan dasar ini merupakan ciri utama dari horizon R. Batugamping, basalt, granit, dan batupasir adalah contoh batuan penyusun lapisan ini (lihat disini tentang batuan metamorf). Lapisan ini cukup kompak, sehingga apabila hanya menggunakan sekop akan sulit untuk digali.

Secara umum kekritisan lahan dikelompokkan menjadi 4 (empat) dengan kriteria seperti pada Tabel 4.28.

Tabel 4.28 Kriteria Penetapan lahan kritis

No.	Variabel Spasial	Klasifikasi Spasial	Skor	Bobot
1	Kondisi tutupan vegetasi	>80 %	5	50 %
		61-80 %	4	
		41-60 %	3	
		21-40 %	2	
		< 20 %	1	
2	Kemiringan lereng	Datar (<8%)	5	20 %
		Landai (8-15%)	4	
		Agak Curam (16-25%)	3	
		Curam (26-40%)	2	
		Sangat Curam (>40%)	1	
3	Tingkat bahaya Erosi	Sangat Ringan (<15)	5	20 %
		Ringan (15-60)	3	
		Sedang (60-80)	4	
		Berat (180-480)	2	
		Sangat Berat (>480)	1	
4	Kondisi Pengelolaan (Tata aturan, Pengamanan,Pengawasan,dan Adanya penyuluhan)	Baik	5	10 %
		Sedang	3	
		Buruk	1	

Sumber : Pedoman penyusunan RtkRHL-DAS Departemen Kehutanan 2009

Selanjutnya untuk masing-masing kriteria variabel spasial penutupan lahan, lereng, erosi, dan manajemen pengelolaan dilakukan analisa tumpang tindih sehingga diketahui daerah yang mengalami kekritisan lahan seperti pada Gambar 4.22.



Sumber: Hasil Analisis berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.306/MENLHK/PDASHL/DAS.0/7/2018 tentang Luas Lahan kritis Nasional

Gambar 4.22 Peta Sebaran Tingkat Kekritisinan Lahan WS Bali-Penida

Tabel 4.29 Luas lahan kritis di WS Bali-Penida

No	Kabupaten/kota	Luas	Sangat Kritis	Kritis	Agak Kritis	Potensial Kritis	Tidak Kritis
		Ha					
1	Jembrana	84.180	341	6.662	38.476	16.334	21.741
2	Tabanan	83.933	340	6.643	38.363	16.286	21.677
3	Badung	41.852	170	3.312	19.129	8.121	10.809
4	Gianyar	36.800	149	2.913	16.820	7.140	9.504
5	Klungkung	31.500	128	2.493	14.398	6.112	8.135
6	Bangli	52.081	211	4.122	23.804	10.105	13.451
7	Karangasem	83.954	340	6.644	38.372	16.290	21.683
8	Buleleng	136.588	554	10.810	62.429	26.502	35.276
9	Denpasar	12.778	52	1.011	5.840	2.479	3.300
	Total	563.666	2.284	44.611	257.632	109.369	145.577
	% Terhadap luas Pulau Bali	0,41	7,91	45,71	19,40	25,83	

Sumber: Hasil Analisis berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.306/MENLHK/PDASHL/DAS.0/7/2018 tentang Luas Lahan kritis Nasional

Dari hasil analisa lahan kritis di WS Bali-Penida, total lahan yang tergolong kritis dan sangat kritis mencapai 46.895 Ha. Area yang tergolong lahan kritis dominan berada di daerah utara dan timur pulau Bali yaitu di Kabupaten Buleleng, Kabupaten Bangli dan Kabupaten Karangasem. Ketiga daerah tersebut merupakan salah satu kawasan dengan luasan hutan lindung yang cukup besar sehingga perlu menjadi perhatian apabila tidak ditanggulangi permasalahan kekritisan lahan tersebut.

4. Erosi dan Sedimentasi

1) Prediksi Laju erosi

Dalam prediksi erosi, menggunakan persamaan USLE (*Universal Soil Loss Equation*) dengan 6 jenis peubah, dengan bentuk persamaan :

$$A = K \times R \times L \times S \times C \times P$$

Dimana :

A = besarnya erosi yang terjadi (ton/ha/tahun)

K = Indek erodibilitas tanah (KJ/ha)

R = Indek erosivitas hujan (ton/KJ)

S = Kemiringan lereng (%)

C = Faktor penggunaan lahan

P = Faktor pengelolaan

2) Erosivitas Hujan (R)

Kehilangan tanah dari lahan pertanian merupakan akibat dari hujan tunggal yang secara langsung berhubungan dengan total energi kinetik dari hujan (E) dan intensitas maksimum selama 30 menit (EI30). Rata-rata faktor R bulanan sama dengan jumlah nilai rata-rata bulanan. Secara umum faktor R meningkat dengan meningkatnya curah hujan tahunan. Dengan demikian nilai R dapat dihitung dengan rumus.

$$R = 0,83 P + 522$$

Dimana :

R = Indek erosivitas hujan (ton/ha/tahun)

P = curah hujan tahunan (mm/tahun)

3) Indek Erodibilitas Tanah (K)

Erodibilitas dari suatu jenis tanah tergantung dari besarnya kapasitas infiltrasi, dimana hal tersebut berhubungan dengan sifat-sifat fisik tanah yaitu tekstur, struktur, kandungan bahan organik tanah, dan permeabilitas tanah. Partikel tanah yang lebih besar lebih tahan terhadap erosi dari pada

partikel tanah yang halus. Tanah dengan kandungan debu yang tinggi (40 – 60 %) umumnya sangat mudah tererosi. Berdasarkan nilai yang diberikan untuk berbagai tipe tanah faktor K dapat dikelompokkan menjadi tiga kelas yaitu :

- a) rendah dengan nilai $K = < 0,15$
- b) sedang dengan nilai $K = 0,15 – 0,25$
- c) tinggi dengan nilai $K = > 0,25$

Secara umum faktor K berhubungan dengan jenis tanah dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- a) latosal erodibilitas tanahnya rendah
- b) lithosol erodibilitasnya rendah – sadang
- c) podsilik dan gromusol erodibilitasnya sedang
- d) mediteran, aluvial, regosol dan andosol erodibilitasnya sedang-tinggi
- e) planosol erodibilitasnya tinggi.

Bila tidak ada informasi nilai 0,3 dapat digunakan untuk pendekatan awal konservatif dalam prediksi erosi seperti pada Tabel 4.30.

Tabel 4.30 Nilai Indeks Erodibilitas Tanah berdasarkan Jenis Tanah

No.	Jenis Tanah	Erodibilitas	Nilai K
1	Latosal	Rendah	$< 0,15$
2	Lithosol	Rendah – Sedang	
3	Podsolik, Grumosol	Sedang	$0,15 – 0,25$
4	Meditaran, aluvial, Regosol, Andosol	Sedang – Tinggi	
5	Planosol	Tinggi	$> 0,25$

Sumber : Direktorat Jendral Sumber Daya Air (buku pedoman penentuan erosi, sedimentasi dan banjir 2004)

4) Parameter kemiringan lereng dan panjang lereng (LS)

Faktor topografi kemiringan lereng dan panjang lereng dalam persamaan USLE dinyatakan dengan faktor LS. Kemiringan lereng (%) adalah perbedaan tinggi dua titik pada jarak 100 m, sedangkan panjang lereng didefinisikan sebagai jarak dari suatu titik pada aliran di atas tanah,

dimana air mengalir ke titik terendah sampai pada suatu saat terjadi perubahan kecepatan aliran permukaan. Dalam prediksi erosi dengan persamaan USLE hubungan kemiringan lereng dengan panjang lereng dapat dilihat pada Tabel 4.31.

Tabel 4.31 Hubungan kemiringan lereng dan panjang lereng (LS)

Kemiringan lereng (%)	Asumsi panjang lereng (m)	Faktor LS	Nilai LS rata-rata
0 – 2	55	0,00 - 0,24	0,35
2 – 15	40	0,24 - 2,93	1,60
15 – 40	25	2,93 – 8,35	4,60
> 40	20	> 8,35	> 8,50

Sumber : Direktorat Jendral Sumber Daya Air (buku pedoman penentuan erosi, sedimentasi dan banjir 2004)

5) Faktor Penggunaan Lahan dan Pengelolaan (CP)

Faktor penggunaan lahan dan pengelolaannya dinyatakan dengan (CP). Faktor penggunaan lahan hanya didasarkan atas tipe vegetasi, sedangkan faktor pengelolaan adalah upaya konservasi lahan dengan berbagai upaya pada berbagai macam kemiringan lahan. Dalam hal ini pengelolaan yang dimaksudkan adalah upaya secara mekanikal misalnya dengan pembuatan teras miring atau teras bangku, atau konservasi dengan cara rotasi tanaman dan penggunaan pupuk atau mulsa. Penggunaan lahan dapat diihat pada peta penggunaan lahan seperti penggunaan lahan untuk permukiman, sawah, tegalan, perkebunan, kebun campuran, hutan alami, hutan produksi, semak belukar, padang rumput, kolom air, dan lahan tidak produktif Pengelolaan lahan dapat dibedakan menjadi 4 tingkatan sebagai berikut :

- 1) Sangat rendah adalah tingkatan pengelolaan menggunakan praktek-praktek tradisional dan digunakan dalam pengembangan secara terbatas. Contoh tingkatan pengelolaan ini adalah penanaman secara jalur sejajar dengan garis kontur;
- 2) Sedang adalah tindakan pengelolaan dengan menggunakan mulsa

dipermukaan dan menggunakan pupuk. Atau secara mekanik dengan menggunakan terasering tradisional;

- 3) Tinggi adalah tingkatan pengelolaan mulai dari tingkat menengah sampai tinggi seperti penggunaan mulsa dipermukaan, pemupukan dengan mempertahankan penutupan permukaan sebesar 60 – 80 % dengan menggunakan tanaman campuran dan diversifikasi tanaman dan penggunaan pengelolaan secara mekanis terutama teras sering, teras miring atau teras bangku; dan
- 4) Optimal adalah suatu tingkatan pengelolaan yang sangat optimal dalam pengendalian erosi. Pengelolaan ini termasuk penutupan permukaan tanah dengan mulsa yang tinggi (>3 ton/ha), mempertahankan penutupan permukaan tanah dengan tanaman > 89%, menggunakan tanaman campuran dan penganeka ragaman tanaman yang tinggi. Pengelolaan secara mekanis dengan menggunakan teras bangku miring kedalam. Untuk kemiringan > 40 % digunakan pertanian non irigasi dan kebun campuran atau sama dengan dibawah penutupan hutan.

Adapun hubungan antara tingkat pengelolaan dan faktor pengelolaan lahan non irigasi, tanaman perkebunan, hutan dan padang rumput dapat dilihat pada Tabel 4.32.

Tabel 4.32 Hubungan Tingkat Pengelolaan dan Faktor Pengelolaan Lahan Non Irigasi

Tingkat pengelolaan	Faktor Pengelolaan pada berbagai kelas lereng			
	0 – 2 %	2 – 15 %	15 – 40 %	> 40 %
Sangat rendah	0,620	0,660	0,790	0,880
Sedang	0,220	0,290	0,460	0,620
Tinggi	0,890	0,125	0,191	0,273
Optimal	0,023	0,039	0,060	0,087

Sumber :Direktorat Jendral Sumber Daya Air (buku pedoman penentuan erosi, sedimentasi dan banjir 2004)

Tabel 4.33 Hubungan Antara Tingkat Pengelolaan dan Faktor Pengelolaan Tanaman Perkebunan

Tingkat pengelolaan	Faktor Pengelolaan pada berbagai kelas lereng			
	0 – 2 %	2 – 15 %	15 – 40 %	> 40 %
Sangat rendah	0,500	0,565	0,635	0,712
Sedang	0,104	0,146	0,192	0,260
Tinggi	0,010	0,023	0,044	0,075
Optimal	0,003	0,004	0,005	0,007

Sumber :Direktorat Jendral Sumber Daya Air (buku pedoman penentuan erosi, sedimentasi dan banjir 2004)

Tabel 4.34 Hubungan antara Tingkat Pengelolaan dan Faktor Pengelolaan Hutan pada berbagai Laju Pengambilan

Tipe hutan	Laju pengambilan	Faktor Pengelolaan		
		0 – 2 %	2 – 15 %	15 – 40 %
Alam	Tinggi	0,0005	0,0010	0,0015
	Rendah	0,0002	0,0005	0,0010
Produksi	Tinggi	0,0010	0,0020	0,0030
	Rendah	0,0010	0,0010	0,0020
Semak		0,0010	0,0015	0,0020

Sumber :Direktorat Jendral Sumber Daya Air (buku pedoman penentuan erosi, sedimentasi dan banjir 2004)

Tabel 4.35 Hubungan Tingkat Pengelolaan dan Faktor Pengelolaan Padang Rumput

Tingkat pengelolaan	Kemiringan lereng		
	0 – 2 %	2 – 15 %	15 – 40 %
Dibiarkan	0,020	0,050	0,070,
Diperbaiki	0,005	0,010	0,020

Sumber :Direktorat Jendral Sumber Daya Air (buku pedoman penentuan erosi, sedimentasi dan banjir 2004)

6) Sedimentasi

Tanah dan bagian-bagian tanah yang terangkut dari suatu tempat yang tererosi secara umum disebut sedimen. Tanah yang terangkut dari suatu tempat tidak semuanya masuk ke sungai atau terbawa keluar daerah

tampungan. Perbandingan antara sedimen yang terangkut dengan tanah yang tererosikan disebut dengan nisbah pelepasan sedimen (NPS) atau *Sediment Delivery Ratio* (SDR). Nilai NPS merupakan fungsi dari luas daerah aliran sungai. Adapun pengaruh daerah aliran sungai (DAS) terhadap nisbah pelepasan sedimen dapat dilihat pada Tabel 4.36.

Tabel 4.36 Nilai Sediment Delivery Ratio (SDR)

No.	Luas daerah aliran sungai (km ²)	Nisbah limpah sedimen (%)
1	0,1	53,0
2	0,5	39,0
3	1,0	35,0
4	5,0	27,0
5	10,0	24,0
6	50,0	15,0
7	100,0	13,0
8	200,0	11,0
9	500,0	8,5
10	26.000,0	4,9

Sumber : Arsyad, 1989

7) Analisa Laju Erosi dan Sedimentasi

Dari hasil analisis laju erosi diperoleh laju erosi tahunan sebesar 72.692.237,34 ton/tahun sedangkan untuk laju sedimentasi diperoleh hasil sedimentasi tahunan di WS Bal-Penida adalah sebesar 10.441.739,75 ton/tahun max laju erosi sebesar 4.639.162,89 ton/tahun atau 59,83 mm/tahun dengan max laju sedimentasi sebesar 394.328,85 ton/tahun atau 9,31 mm/tahun pada Das ayung. Rincian analisa laju erosi dan sedimentasi pada setiap DAS nya seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.37.

Tabel 4.37 Besar laju erosi dan sedimentasi di WS Bali-penida

No.	Id DAS	Nama Das	Laju Erosi		Laju Sedimentasi	
			(ton/tahun)	(mm/tahun)	(Ton/tahun)	(mm/tahun)
Zona Utara						
1	2	Lumpur	4.949,61	0,51	1.187,91	0,12
2	3	Ngenjung	4.319,03	0,31	1.166,14	0,08
3	4	Penginuman	18.953,22	1,49	4.548,77	0,36
4	5	Buadung	2.169,74	0,13	585,83	0,04
5	6	Pasir	20.401,96	1,04	5.508,53	0,28
6	7	Prapatagung	2.375,48	0,31	641,38	0,08
7	8	Lampungan	940,27	0,05	225,67	0,01
8	9	Batulicin	863,13	0,03	129,47	0,00
9	10	Kelor	873,53	0,14	235,85	0,04
10	11	Batugodang	204,70	0,04	55,27	0,01
11	12	Menjangan	152,46	0,04	41,16	0,01
12	13	Kelompang	3.671,06	0,61	991,19	0,16
13	14	Sumberklampok	859,16	0,06	231,97	0,02
14	15	Kotal	2.107,30	0,07	316,09	0,01
15	16	Pejarakan	26.193,23	0,50	3.928,98	0,07
16	17	Sumberbatok	1.505,30	0,06	361,27	0,01
17	18	Teluktrima	6.864,72	0,22	1.029,71	0,03
18	19	Krapyak	19.215,46	0,77	4.611,71	0,18
19	20	Telukbanjul	13.536,67	0,73	3.248,80	0,18
20	21	Palengkong	1.695,83	0,33	457,87	0,09
21	22	Kemiri	24.935,79	0,59	3.740,37	0,09
22	23	Salak	9.671,07	0,28	2.321,06	0,07
23	24	Pengumbahan	12.245,54	0,19	1.836,83	0,03
24	25	Kelampok	3.926,16	0,56	942,28	0,13
25	26	Airjatuh	2.089,27	0,10	501,43	0,02
26	27	Sedangdalam	7.883,66	0,38	2.128,59	0,10
27	28	Banyupoh	34.749,48	0,35	5.212,42	0,05
28	29	Jati	19.005,94	2,83	5.131,60	0,76
29	30	Taman	13.376,46	1,25	3.611,64	0,34
30	31	Pakecor	4.392,34	0,23	1.054,16	0,06
31	32	Madan	11.928,89	0,58	2.862,93	0,14
32	33	Musi	5.503,39	0,23	1.320,82	0,06
33	34	Ketapang	7.846,43	1,11	2.118,54	0,30
34	35	Pule	9.719,65	0,71	2.332,71	0,17
35	36	Kayuputih	9.832,34	0,73	2.654,73	0,20
36	37	Lesung	32.893,51	1,27	7.894,44	0,30
37	38	Gerokgak	46.698,00	0,80	7.004,70	0,12
38	39	Legod	18.364,19	0,51	2.754,63	0,08

No.	Id DAS	Nama Das	Laju Erosi		Laju Sedimentasi	
			(ton/tahun)	(mm/tahun)	(Ton/tahun)	(mm/tahun)
39	40	Biu	4.757,55	0,12	1.284,54	0,03
40	41	Tingatinga	16.990,26	0,40	2.548,54	0,06
41	42	Mas	9.764,68	0,60	2.343,52	0,14
42	43	Lampah	58.590,20	11,06	8.788,53	1,66
43	44	Sumaga	89.075,45	1,80	21.378,11	0,43
44	45	Banyuraras	389.373,06	2,87	50.618,50	0,37
45	46	Anakan	71.363,20	3,08	17.127,17	0,74
46	47	Umadesa	14.333,04	3,74	3.869,92	1,01
47	48	Saba	3.068.926,60	8,17	337.581,93	0,90
48	49	Penggastulan	126.645,21	6,57	34.194,21	1,77
49	50	Medaum	1.385.895,98	11,12	180.166,48	1,45
50	51	Tampekan	312.960,37	6,69	46.944,06	1,00
51	52	Barambang	78.731,60	3,10	11.809,74	0,46
52	53	Lengkeng	16.126,91	1,54	4.354,27	0,42
53	54	Bengkala	130.605,26	4,39	19.590,79	0,66
54	55	Bulakan	28.840,38	2,94	7.786,91	0,79
55	56	Menyusu	75.691,84	7,48	20.436,80	2,02
56	57	Cebol	241.395,42	8,06	36.209,31	1,21
57	58	Cangiang	17.735,47	3,60	4.788,58	0,97
58	59	Kelampua	58.419,64	5,34	15.773,30	1,44
59	60	Asangan	315.298,71	6,76	47.294,81	1,01
60	61	Serumbung	365.133,44	20,80	54.770,02	3,12
61	62	Baas	242.870,99	10,03	58.289,04	2,41
62	63	Bangka	709.827,80	19,38	106.474,17	2,91
63	64	Batupalu	495.880,54	22,44	74.382,08	3,37
64	65	Pasut	1.280.033,23	59,83	192.004,98	8,97
65	66	Banyumala	201.768,17	1,99	54.477,41	0,54
66	67	Buleleng	1.608.013,23	19,84	241.201,98	2,98
67	68	Padakeling	104.133,06	15,13	28.115,93	4,09
68	69	Buwus	1.076.971,10	18,96	161.545,66	2,84
69	70	Sedayu	365.563,05	15,01	87.735,13	3,60
70	71	Penarukan	1.826.856,01	13,78	274.028,40	2,07
71	72	Kerobokan	104.346,12	33,70	28.173,45	9,10
72	73	Gerusukan	215.074,76	13,99	58.070,19	3,78
73	74	Beji	53.183,53	7,25	14.359,55	1,96
74	75	Sangsit	728.942,01	15,15	109.341,30	2,27
75	76	Punduhsangit	59.511,29	5,37	16.068,05	1,45
76	77	Daya	2.386.822,44	9,88	310.286,92	1,28
77	78	Bulian	89.053,09	6,48	21.372,74	1,56
78	79	Dalem	30.336,94	0,87	8.190,98	0,23
79	80	Bungkulon	97.306,34	12,70	23.353,52	3,05
80	81	Pegunjungan	7.530,31	4,84	2.033,19	1,31

No.	Id DAS	Nama Das	Laju Erosi		Laju Sedimentasi	
			(ton/tahun)	(mm/tahun)	(Ton/tahun)	(mm/tahun)
81	82	Basang	114.620,80	5,59	27.508,99	1,34
82	83	Menengan	25.513,77	2,20	6.888,72	0,59
83	84	Bila	1.979,99	0,66	692,99	0,23
84	85	Enjekankebo	12.182,31	2,22	3.289,23	0,60
85	86	Puyung	45.474,32	2,22	10.913,84	0,53
86	87	Kedis	90.679,86	6,41	21.763,17	1,54
87	88	Sampihlumbong	10.511,83	0,72	2.522,84	0,17
88	89	Gle geg	38.222,92	4,19	10.320,19	1,13
89	90	Ontes	4.373,60	1,66	1.180,87	0,45
90	91	Pacung	69,38	0,01	27,06	0,00
91	92	Ponjok	9.889,07	4,63	2.670,05	1,25
92	93	Palud	300,12	0,07	105,04	0,02
93	94	Alassari	803,81	0,15	281,33	0,05
94	95	Kambing	26.458,02	34,50	7.143,67	9,31
95	96	Munggal	510.326,84	11,10	76.549,03	1,67
96	97	Glagak	122.137,72	8,35	29.313,05	2,00
97	98	Bangkah	317.319,55	15,00	76.156,69	3,60
98	99	Puang	560.673,72	17,02	84.101,06	2,55
99	100	Candi	4.582,66	2,00	1.603,93	0,70
100	101	Lawan	12.833,68	4,08	3.465,10	1,10
101	102	Titi	10.099,17	3,86	3.534,71	1,35
102	103	Bondalem	7.207,38	4,79	2.522,58	1,68
103	104	Desa	512.960,00	17,64	76.944,00	2,65
104	105	Beratan	37.213,38	17,15	13.024,68	6,00
105	106	Selombo	69.982,95	15,98	18.895,40	4,31
106	107	Bantes	22.914,00	6,62	6.186,78	1,79
107	108	Yeh Alang	511.079,14	10,57	76.661,87	1,59
108	109	Sangkutu	28.952,57	7,49	7.817,20	2,02
109	110	Anyar	200.225,19	5,13	30.033,78	0,77
110	111	Batas	393.915,37	33,25	59.087,31	4,99
111	112	Les	81.374,74	2,05	21.971,18	0,55
112	113	Pengasangan	39.000,69	2,86	10.530,19	0,77
113	114	Pemanjangan	17.623,05	2,68	4.758,22	0,72
114	115	Pintu	18.615,28	2,90	5.026,12	0,78
115	116	Ambengan	21.339,44	2,72	5.761,65	0,73
116	117	Penganten	15.307,74	3,69	4.133,09	1,00
117	118	Bun teh	16.523,31	2,45	4.461,29	0,66
118	119	Pengonjongan	46.418,96	5,77	12.533,12	1,56
119	120	Silagading Tiga	56.972,51	2,55	13.673,40	0,61
120	121	Ujung	55.344,78	20,47	14.943,09	5,53
121	122	Puseh	103.043,42	12,43	27.821,72	3,36
122	123	Pulakan	101.250,21	16,66	27.337,56	4,50

No.	Id DAS	Nama Das	Laju Erosi		Laju Sedimentasi	
			(ton/tahun)	(mm/tahun)	(Ton/tahun)	(mm/tahun)
123	124	Tembok	8.626,15	7,26	3.364,20	2,83
124	125	Bonriu	25.899,10	18,56	9.064,69	6,50
125	126	Yehbau	187.871,90	18,74	50.725,41	5,06
126	127	Siderena	17.745,89	7,72	6.211,06	2,70
127	128	Gelar	40.348,06	10,32	10.893,98	2,79
128	129	Jaka	8.198,36	12,99	3.197,36	5,07
129	130	Luah	340.823,69	15,42	81.797,69	3,70
130	131	Selahu	110.104,23	8,11	29.728,14	2,19
131	132	Tamansari	73.973,85	14,29	19.972,94	3,86
132	133	Bungbung	116.492,58	0,40	27.958,22	0,10
133	134	Legawa	18.599,19	4,42	5.021,78	1,19
134	135	Ngelinti	259.168,69	11,51	62.200,48	2,76
135	136	Karanganyar	12.022,14	4,53	3.245,98	1,22
136	137	Deling	339.987,11	9,47	50.998,07	1,42
137	138	Santer	34.913,53	8,55	9.426,65	2,31
138	139	Timbul	197.575,22	6,40	29.636,28	0,96
Zona Timur						
139	140	Bumbung	125.951,57	20,93	18.892,74	3,14
140	141	Sringin	402.484,15	2,11	52.322,94	0,27
141	142	Pilian	25.067,00	1,33	6.768,09	0,36
142	143	Grembeng	13.457,10	1,14	3.633,42	0,31
143	144	Mlaka	8.055,07	0,67	2.174,87	0,18
144	145	Dadak	29.311,07	4,80	7.913,99	1,30
145	146	Mbahapi	5.189,14	1,01	1.401,07	0,27
146	147	Pale	20.899,55	1,31	5.015,89	0,31
147	148	Nusu	32.078,48	3,28	7.698,84	0,79
148	149	Batang	88.893,60	2,68	21.334,46	0,64
149	150	Sayung	42.219,30	1,90	10.132,63	0,46
150	151	Cili	4.702,75	4,30	1.645,96	1,51
151	152	Songca	19.193,32	1,46	5.182,20	0,39
152	153	Peninggungan	50.452,55	1,72	13.622,19	0,46
153	154	Lebahcelagi	138.285,88	11,31	20.742,88	1,70
154	155	Pengadangan	17.590,17	3,43	4.749,34	0,93
155	156	Dalam	3.488,57	0,87	941,91	0,23
156	157	Maong	119.597,82	4,00	17.939,67	0,60
157	158	Wates	227.977,99	13,47	54.714,72	3,23
158	159	Tutung	130.323,86	11,88	35.187,44	3,21
159	160	Lingga	148.801,84	11,63	40.176,50	3,14
160	161	Batuniti	215.354,58	4,41	32.303,18	0,66
161	162	Puan	24.063,67	8,37	8.422,28	2,93
162	163	Sumegan	43.264,34	11,79	11.681,37	3,18
163	164	Masem	71.439,97	5,77	17.145,59	1,38

No.	Id DAS	Nama Das	Laju Erosi		Laju Sedimentasi	
			(ton/tahun)	(mm/tahun)	(Ton/tahun)	(mm/tahun)
164	165	Canggah	510.094,22	4,14	76.514,14	0,62
165	166	Amed	9.941,79	0,73	2.684,28	0,20
166	167	Jemeluk	12.758,67	0,89	3.062,08	0,21
167	168	Aya	26.454,68	0,61	3.968,20	0,09
168	169	Pangkuh	4.045,39	0,36	1.092,26	0,10
169	170	Desa	5.736,37	0,30	1.376,73	0,07
170	171	Bluhu	1.226,85	0,58	331,25	0,16
171	172	Batukeseni	480,83	0,12	129,82	0,03
172	173	Kusambil	466,43	0,15	125,94	0,04
173	174	Batumananak	4.696,82	0,90	1.268,14	0,24
174	175	Tiis	20.186,44	1,51	5.450,34	0,41
175	176	Biyo	4.147,19	1,71	1.119,74	0,46
176	177	Buah	5.483,50	0,71	1.480,55	0,19
177	178	Item	7.093,44	0,82	1.915,23	0,22
178	179	Belong	10.484,94	2,61	2.830,93	0,70
179	180	Tibudalem	5.753,27	1,19	1.553,38	0,32
180	181	Bunutan	1.701,56	0,25	459,42	0,07
181	182	Bangas	4.785,44	0,53	1.292,07	0,14
182	183	Pitpitinan	2.596,30	0,88	701,00	0,24
183	184	Tenggang	332,58	0,08	116,40	0,03
184	185	Seraya	23.547,00	1,46	5.651,28	0,35
185	186	Yeh Bung	3.373,19	0,46	910,76	0,12
186	187	Yeh Elokan	9.437,64	1,68	2.548,16	0,45
187	188	Mantri	29.680,04	1,17	7.123,21	0,28
188	189	Nyuling	1.123.141,23	5,76	146.008,36	0,75
189	190	Sampe	438.194,19	11,81	65.729,13	1,77
190	191	Ringuang	176.890,41	4,10	26.533,56	0,62
191	192	Pedih	364.780,22	12,51	54.717,03	1,88
192	193	Sungga	35.039,40	2,05	9.460,64	0,55
193	194	Bulu	549.187,03	5,99	82.378,06	0,90
194	195	Sampuh Kelod	30.475,36	2,20	8.228,35	0,59
195	196	Buwatan	77.816,97	2,54	18.676,07	0,61
196	197	Karangan	154.706,77	5,69	23.206,02	0,85
197	198	Mengereng	245.939,12	7,65	36.890,87	1,15
198	199	Tanahampo	174.892,80	7,32	41.974,27	1,76
199	200	Alas	99.629,55	7,55	26.899,98	2,04
200	201	Cicing	56.369,21	7,31	15.219,69	1,97
201	202	Labuan	40.153,10	3,98	9.636,75	0,96
202	203	Betel	646.423,94	7,98	96.963,59	1,20
203	204	Pikat	107.678,59	24,36	25.842,86	5,85
204	205	Bugbugan	176.187,68	3,57	26.428,15	0,54
205	206	Pesurungan	49.739,27	1,55	7.460,89	0,23

No.	Id DAS	Nama Das	Laju Erosi		Laju Sedimentasi	
			(ton/tahun)	(mm/tahun)	(Ton/tahun)	(mm/tahun)
206	207	Unda	2.892.637,31	4,73	245.874,18	0,40
Zona Tengah						
207	208	Lombok	9.154,16	1,56	2.471,62	0,42
208	209	Pegatepan	20.431,88	4,11	5.516,61	1,11
209	210	Hae	25.895,23	4,11	6.991,71	1,11
210	211	Cau	16.779,97	2,88	4.530,59	0,78
211	212	Jinah	978.251,77	7,25	127.172,73	0,94
212	213	Kulkul	82.814,37	17,03	22.359,88	4,60
213	214	Bubuh	1.294.791,61	8,20	168.322,91	1,07
214	215	Melangit	1.370.308,34	9,67	178.140,08	1,26
215	216	Gelung	32.857,30	6,09	8.871,47	1,64
216	217	Sangsang	2.340.554,51	10,48	304.272,09	1,36
217	332	Nusa Lembongan	2.707,40	0,33	731,00	0,09
218	333	Pangkung	6.379,95	0,39	1.531,19	0,09
219	334	Lebaah	3.968,71	0,49	1.071,55	0,13
220	335	Besarteben	567,26	0,23	221,23	0,09
221	336	Intigajang	7.757,94	0,68	2.094,65	0,18
222	337	Lajang	948,67	0,33	369,98	0,13
223	338	Besar Dulu	1.118,10	1,05	436,06	0,41
224	339	Toyopakeh	392,71	0,31	137,45	0,11
225	340	Kuntul	519,84	0,77	202,74	0,30
226	341	Banjarnyuh	1.129,31	0,33	304,91	0,09
227	342	Prapat	16.848,26	0,79	4.043,58	0,19
228	343	Bodong	14.752,41	0,76	3.540,58	0,18
229	344	Ped	700,33	0,10	189,09	0,03
230	345	Waru	25.261,85	1,53	6.062,84	0,37
231	346	Sekarangkoh	3.148,51	0,80	850,10	0,22
232	347	Telaga	9.327,44	0,61	2.238,58	0,15
233	348	Leko	31.163,45	1,38	7.479,23	0,33
234	349	Sebiyah	5.255,28	1,23	1.418,92	0,33
235	350	Batumulapan	12.881,18	2,73	3.477,92	0,74
236	351	Pengaud	18.951,23	1,97	5.116,83	0,53
237	352	Ankal	48.729,01	2,35	11.694,96	0,56
238	353	Bajrarangkal	1.202,21	0,58	324,60	0,16
239	354	Celagilandan	10.628,96	1,96	2.869,82	0,53
240	355	Jurangbatu	614,50	0,21	215,08	0,07
241	356	Bok	29.219,81	1,67	7.012,75	0,40
242	357	Tanjungkiri	20.459,73	1,56	5.524,12	0,42
243	358	Kentongan	206,79	0,10	72,38	0,04
244	359	Batukuning	297,75	0,13	80,39	0,04
245	360	Dibus	2.456,90	1,69	859,92	0,59
246	361	Belana	1.025,86	0,24	276,98	0,06

No.	Id DAS	Nama Das	Laju Erosi		Laju Sedimentasi	
			(ton/tahun)	(mm/tahun)	(Ton/tahun)	(mm/tahun)
247	362	Lengkupadan	164,35	0,10	57,52	0,04
248	363	Semaya	2.186,47	0,52	590,35	0,14
249	364	Teguhsebun	333,18	0,15	116,61	0,05
250	365	Sebeleh	5.426,92	1,23	1.465,27	0,33
251	366	Cemlagi	53.954,16	1,51	8.093,12	0,23
252	367	Tuduh	8.686,07	2,92	2.345,24	0,79
253	368	Tunjukpusuh	22.458,99	2,60	6.063,93	0,70
254	369	Suwehan	7.504,10	1,06	2.026,11	0,29
255	370	Sengguhungan	11.179,89	1,25	3.018,57	0,34
256	371	Gintungan	42.498,69	1,56	10.199,69	0,37
257	372	Katekate	55.520,40	3,86	13.324,90	0,93
258	373	Pangkok	21.616,06	1,99	5.836,34	0,54
259	374	Belu	22.007,02	3,30	5.941,89	0,89
260	375	Merenggeng	66.032,12	14,13	15.847,71	3,39
261	376	Pelikan	23.411,87	1,54	6.321,21	0,42
262	377	Batulatah	5.107,25	0,84	1.991,83	0,33
263	378	Antapan	16.577,22	5,06	4.475,85	1,37
264	379	Sekunyil	75.744,46	4,37	18.178,67	1,05
265	380	Gedu	3.025,80	0,50	816,97	0,14
266	381	Temiling	41.168,58	2,38	9.880,46	0,57
267	382	Seganing	7.306,57	1,59	1.972,77	0,43
268	383	Kircung	21.200,37	3,70	5.724,10	1,00
269	384	Sentulan	27.822,81	2,88	7.512,16	0,78
270	385	Wasu	5.471,38	1,20	1.477,27	0,32
271	386	Kaming	20.055,08	3,45	5.414,87	0,93
272	387	Oyah	3.192,97	0,61	862,10	0,16
273	388	Gunung Cemong	731,45	0,38	256,01	0,13
274	389	Sompyang	3.573,79	1,84	1.250,83	0,64
275	390	Pandan	5.296,37	0,96	1.430,02	0,26
276	391	Penida	96.898,31	1,87	14.534,75	0,28
Zona Sarbagita						
277	218	Pakerisan	1.938.570,16	10,75	252.014,12	1,40
278	219	Sangku	51.919,98	2,40	14.018,40	0,65
279	220	Kutul	96.494,93	2,83	14.474,24	0,42
280	221	Petanu	2.383.796,52	9,28	309.893,55	1,21
281	222	Bengbengan	21.817,96	5,25	5.890,85	1,42
282	223	Oos	2.766.720,48	8,70	304.339,26	0,96
283	224	Jerem	83.213,43	5,86	19.971,22	1,41
284	225	Singapadu	302.336,64	3,35	45.350,49	0,50
285	226	Ayung	4.639.162,89	5,72	394.328,85	0,49
286	227	Abianbasa	22.045,35	0,81	5.952,24	0,22
287	228	Loloan	70.299,08	4,62	10.544,86	0,69

No.	Id DAS	Nama Das	Laju Erosi		Laju Sedimentasi	
			(ton/tahun)	(mm/tahun)	(Ton/tahun)	(mm/tahun)
288	229	Ngenjung	13.566,33	1,05	3.662,91	0,28
289	230	Buaji	87.381,85	1,80	13.107,28	0,27
290	231	Serangan	2.801,63	0,18	672,39	0,04
291	232	Badung	269.347,89	1,94	35.015,23	0,25
292	233	Bualu	78.129,77	2,71	18.751,14	0,65
293	234	Gagar	12.995,87	0,58	3.119,01	0,14
294	235	Samuh	202,51	0,03	54,68	0,01
295	236	Sawangan	330,96	0,10	89,36	0,03
296	237	Gunungpayung	1.292,62	0,21	349,01	0,06
297	238	Mejan	692,72	0,16	187,04	0,04
298	239	Babi	266,73	0,08	72,02	0,02
299	240	Cangimanis	372,18	0,10	100,49	0,03
300	241	Cerobang	10.054,87	0,92	2.714,81	0,25
301	242	Batukakeb	17.486,91	3,31	4.721,47	0,89
302	243	Klimpid	57.289,37	4,88	15.468,13	1,32
303	244	Kubangbukal	1.983,95	0,36	535,67	0,10
304	245	Pangpang	4.480,69	1,02	1.209,79	0,28
305	246	Belongkepo	10.656,68	2,74	2.877,30	0,74
306	247	Pulukpuluk	22.786,49	2,00	6.152,35	0,54
307	248	Sema	28.528,22	2,17	6.846,77	0,52
308	249	Labuansait	10.740,17	0,59	2.577,64	0,14
309	250	Bangin	6.340,08	4,63	1.711,82	1,25
310	251	Sangklung	6.012,67	0,36	1.443,04	0,09
311	252	Sengiling	4.537,75	0,65	1.225,19	0,18
312	253	Guapetang	5.806,30	0,30	1.393,51	0,07
313	254	Batumejan	27.457,23	3,34	6.589,73	0,80
314	255	Sama	49.179,58	0,93	7.376,94	0,14
315	256	Tuban	45.974,39	1,73	11.033,85	0,42
316	257	Mati	154.717,59	1,31	23.207,64	0,20
317	258	Lebaon	19.837,97	4,23	5.356,25	1,14
318	259	Yeh Poh	101.937,49	1,90	15.290,62	0,28
319	260	Canggu	32.440,31	1,67	7.785,67	0,40
320	261	Pangi	56.181,18	1,88	8.427,18	0,28
321	262	Baosan	26.828,36	2,33	6.438,81	0,56
322	263	Tebin	8.310,61	1,59	2.243,87	0,43
323	264	Surung	12.818,04	2,17	3.460,87	0,59
324	265	Jelinjing Belan	2.657,14	1,40	930,00	0,49
325	266	Jelinjing Alaslelagi	2.741,49	2,43	959,52	0,85
326	267	Penet	3.330.792,27	5,50	366.387,15	0,60
327	268	Tantangan	7.503,14	1,75	2.025,85	0,47
328	269	Payung	15.347,83	1,57	4.143,91	0,42
329	270	Yeh Kutikan	39.367,14	1,52	9.448,11	0,36

No.	Id DAS	Nama Das	Laju Erosi		Laju Sedimentasi	
			(ton/tahun)	(mm/tahun)	(Ton/tahun)	(mm/tahun)
330	271	Kedungu	13.483,69	1,58	3.640,60	0,43
331	272	Keputungan	16.467,53	2,92	4.446,23	0,79
332	273	Yeh Empas	1.492.911,98	5,24	164.220,31	0,58
333	274	Celukapuh	22.647,34	1,93	6.114,78	0,52
334	275	Yeh Abe	512.442,58	4,98	76.866,39	0,75
335	276	Labah	9.206,26	3,43	2.485,69	0,93
336	277	Yeh Lating	204.739,16	5,28	30.710,87	0,79
337	278	Lipah	8.208,69	1,31	2.216,34	0,35
338	279	Peninjauan	7.213,63	2,53	1.947,68	0,68
339	280	Yeh Ho	2.178.912,74	4,75	239.680,40	0,52
340	281	Timus	95.365,92	10,12	22.887,82	2,43
341	282	Nyukeh	14.052,24	5,61	3.794,10	1,51
342	283	Yeh Matan	434.684,24	5,13	65.202,64	0,77
343	284	Celagi	105.153,59	8,52	28.391,47	2,30
344	285	Yeh Otan	764.122,93	5,82	114.618,44	0,87
345	286	Meluang	53.391,31	6,81	14.415,65	1,84
346	287	Payan	164.515,72	5,35	24.677,36	0,80
347	288	Batulumbang	3.702,66	2,48	1.444,04	0,97
348	289	Putek	63.943,62	4,23	15.346,47	1,02
349	290	Ibus	6.661,51	2,50	2.331,53	0,87
350	291	Bonian	3.167,50	3,77	1.235,33	1,47
351	292	Tireman	54.926,49	4,63	14.830,15	1,25
352	293	Pedungan	24.983,85	3,01	6.745,64	0,81
353	294	Balian	1.997.609,90	4,86	219.737,08	0,53
354	295	Petengahan	85.670,42	6,69	23.131,01	1,81
355	296	Mekayu	125.732,98	5,88	30.175,92	1,41
356	297	Bakung	170.636,20	4,74	25.595,43	0,71
357	298	Meceti	26.405,65	3,69	7.129,52	1,00
358	299	Bukbasang	18.094,10	3,49	4.885,41	0,94
359	300	Selabih	260.132,73	5,36	39.019,91	0,80
360	301	Kuning	18.910,22	5,80	5.105,76	1,57
361	302	Pangkung Jaka	12.690,90	11,66	4.949,45	4,55
Zona Barat						
362	1	Buaya	12.293,43	0,81	2.950,42	0,19
363	303	Yeh Leh	369.181,34	5,63	55.377,20	0,84
364	304	Cekelung	48.016,88	3,49	12.964,56	0,94
365	305	Gumbrih	61.216,20	3,08	14.691,89	0,74
366	306	Pangyangan	361.082,61	4,53	54.162,40	0,68
367	307	Yeh Lebah	339.239,11	4,06	50.885,87	0,61
368	308	Surung	59.207,00	10,71	14.209,68	2,57
369	309	Pulukan	518.437,07	3,60	67.396,82	0,47
370	310	Medewi	118.723,29	0,94	17.808,49	0,14

No.	Id DAS	Nama Das	Laju Erosi		Laju Sedimentasi	
			(ton/tahun)	(mm/tahun)	(Ton/tahun)	(mm/tahun)
371	311	Yeh Satang	111.106,17	1,12	16.665,93	0,17
372	312	Yeh Sumbul	203.114,68	0,69	22.342,62	0,08
373	313	Dadap	30.026,50	8,54	8.107,15	2,31
374	314	Yeh Embang	255.094,93	1,56	33.162,33	0,20
375	315	Gede	21.889,19	1,31	5.910,08	0,35
376	316	Bilukpoh	158.688,57	0,66	20.629,51	0,09
377	317	Sowan Peracak	1.041.069,31	1,91	88.490,89	0,16
378	318	Cupel	34.490,20	1,58	8.277,65	0,38
379	319	Banyubiru	124.703,55	3,27	18.705,53	0,49
380	320	Aya Barat	269.874,15	1,50	35.083,64	0,20
381	321	Sangianggede	130.716,70	0,53	16.993,17	0,07
382	322	Melaya	80.170,58	0,69	12.025,58	0,10
383	323	Melayapantai	3.865,49	0,90	1.043,68	0,24
384	324	Sumbersari	39.844,69	1,58	9.562,73	0,38
385	325	Awen	12.802,98	0,85	3.072,71	0,20
386	326	Klatakan	10.036,75	2,24	2.709,92	0,60
387	327	Bajra	5.563,43	0,34	1.335,22	0,08
388	328	Jembrana	8.623,17	2,46	2.328,26	0,66
389	329	Blimbingsari	2.219,12	0,53	776,69	0,19
390	330	Klatakan	7.699,39	0,90	2.078,84	0,24
391	331	Gilimanuk	2.495,93	0,77	673,90	0,21
		Total	72.692.237,34	1.738,83	10.441.739,75	386,46

Sumber:Hasil Analisa Tahun 2013

Dari hasil analisa erosi dan sedimentasi dapat diketahui DAS yang berada pada zona utara, zona timur dan sarbagita memiliki total erosi tahunan yang cukup besar yaitu mencapai 928,17 mm/tahun, 288,06 mm/tahun dan 283,79 mm/tahun. Sedangkan untuk sedimentasi per tahun, DAS di zona utara memili total volume sedimentasi tersebar mencapai 207,68 mm/tahun.

5. Kawasan Rawan Bencana

Di Pulau Bali atau di WS Bali-Penida teridentifikasi di beberapa lokasi terdapat simpul-simpul rawan bencana seperti: bencana banjir, bencana kekeringan, abrasi pantai, tanah longsor.

1) Kawasan Rawan Banjir

Daerah rawan banjir di WS Bali-Penida dari hasil survey, dan hasil pengumpulan bencana alam periode 20 tahun silam dan peta banjir Provinsi Bali, permasalahan banjir di WS Bali-Penida diakibatkan oleh banjir sungai yaitu meluapnya aliran sungai karena penyempitan alur sungai akibat sedimentasi. Kawasan rawan banjir dan lokasi banjir yang pernah terjadi tertera dalam Tabel 4.37, Tabel 4.38, dan pada Gambar 4.24.

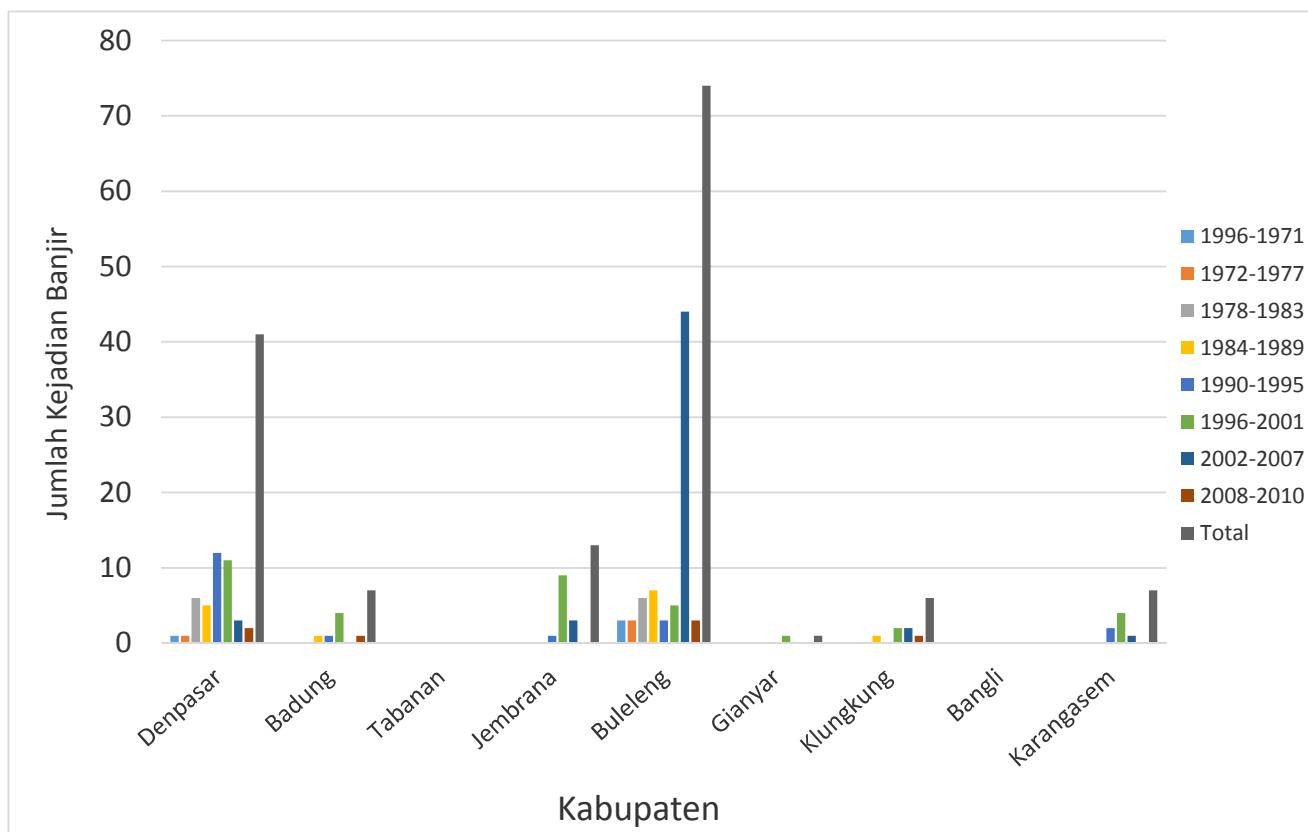
Tabel 4.38 Kawasan Rawan Banjir di WS Bali-Penida

NO	KABUPATEN / KOTA	ZONE	LOKASI BANJIR	Kondisi
1	Karangasem, Klungkung, [Gianyar, Bangli]	Timur	[Tukad Kerobelahan, Tukad Daya, Tukad Nusu, Tukad Sakta, Tukad Batuniti, Tukad Kates, Tukad Kerkuk, Tukad Janga, Tukad Bulu], [Tukad Unda, (Tukad Telagawaja, Yeh Sah, Tukad Langon, Tukad Barak), Tukad Jinah, Tukad Lombok], [Tukad Melangit, Tukad Sungsang, Tukad Pakerisan, Tukad Petanu, Tukad Oos, Tukad Bubuh]	<ul style="list-style-type: none"> 1. Curah hujan tahunan mencapai 2.200 - 3.000 mm 2. Pengaruh material letusan G.Agung 3. Erosi relatif aktif di bagian hulu, menyebabkan sedimentasi di bagian hilir
2	Buleleng, [Badung, Denpasar], Tabanan	Tengah	[Tukad Canging, Tukad Banyumala, Tukad Buleleng], [Tukad Badung, Tukad Mati, Tukad Teba], [Tukad Yeh Ho, Tukad Balian, Tukad Bakung].	<ul style="list-style-type: none"> 1. Curah hujan Tahunan 2000-2800 mm 2. <i>Bottle Necks</i> 3. Sedimentasi 4. Beberapa sungai dipengaruhi air laut pasang
3	Buleleng, Jembrana	Barat	[Tukad Banyu Poh, Tukad Grokgak, Tukad Tinga-tinga, Tukad Sumaga, Tukad Gemgem, Tukad Saba, Tukad Medaum], [Tukad Sumbul, Tukad Bilukpoh, Sowan,	<ul style="list-style-type: none"> 1. Curah hujan Tahunan 1.400 - 2.200 mm 2. Erosi relatif aktif di bagian hulu, menyebabkan sedimentasi dan liku-liku sungai di

NO	KABUPATEN / KOTA	ZONE	LOKASI BANJIR	Kondisi
			(Tukad Jogading, Tukad Pergung, Tukad Daya Timur)]	bagian hilir 3. Beberapa sungai dipengaruhi air laut pasang

Sumber : Hasil analisa 2015

Selain itu juga telah diinventaris daerah yang pernah mengalami banjir selama 20 tahun yang pernah terjadi di WS Bali-Penida dari berbagai sumber media. Berikut ditampilkan grafik trend kejadian banjir yang terjadi pada masing-masing kabupaten/kota seperti pada Gambar 4.23.



Sumber : berbagai sumber 2016

Gambar 4.23 Grafik Trend Kejadian Banjir di WS Bali-Penida

Berdasarkan Studi Penyusunan Peta Rawan Banjir di WS Bali-Penida pada Tahun 2015, Kawasan rawan banjir dan lokasi banjir diinventarisasi dan dinilai untuk mendapatkan skala prioritas penanganan genangan yang terjadi di semua kabupaten di Provinsi Bali. Parameter penentuan prioritas penanganan banjir baik banjir sungai maupun banjir drainase kawasan dapat digunakan kriteria berdasarkan skala prioritas yang ditentukan dari parameter-parameter genangan yang terdapat pada Sistem Drainase Perkotaan Jilid I (Direktorat PPLP-Dirjen Cipta Karya) Tahun 2012 seperti pada Tabel 4.39 sampai Tabel 4.44.

Tabel 4.39 Kriteria Berdasarkan Parameter Genangan

No.	Parameter Genangan	Nilai	Persentase Nilai
1.	Tinggi Genangan : > 0,50 m 0,30 m – 0,50 m 0,20 m – < 0,30 m 0,10 m – < 0,20 m < 0,10 m	35	100 75 50 25 0
2.	Luas Genangan : > 8 ha 4 – 8 ha 2 – < 4 ha 1 – < 2 ha < 1 ha	25	100 75 50 25 0
3.	Lamanya Genangan : > 8 jam 4 – 8 jam 2 – < 4 jam 1 – 2 jam < 1 jam	20	100 75 50 25 0
4.	Frekuensi Genangan : Sangat sering (10 kali/tahun) Sering (6 kali/tahun) Kurang sering (3 kali/tahun) Jarang (1 kali/tahun) Tidak pernah	20	100 75 50 25 0

Sumber : Sistem Drainase Perkotaan Jilid I, 2012

Tabel 4.40 Kriteria Berdasarkan Parameter Kerugian Ekonomi

No.	Pengaruh/Kerugian	Nilai	Keterangan
1.	Tinggi	100	Jika genangan air/banjir terjadi pada daerah industri, daerah komersial dan daerah perkantoran padat
2.	Sedang	65	Jika genangan air/banjir terjadi di daerah industri dan daerah komersial yang kurang padat
3.	Kecil	30	Jika genangan air/banjir mempengaruhi atau terjadi di daerah perumahan dan atau daerah pertanian (dalam daerah perkotaan yang terbatas)
4.	Sangat kecil	0	Jika terjadi genangan pada daerah yang jarang penduduknya dan daerah yang tidak produktif

Sumber : Sistem Drainase Perkotaan Jilid I, 2012

Tabel 4.41 Kriteria Berdasarkan Parameter Gangguan Sosial dan Fasilitas Pemerintahan

No.	Pengaruh/Kerugian	Nilai	Keterangan
1.	Tinggi	100	Jika genangan air/banjir terjadi pada daerah yang banyak pelayanan fasilitas sosial dan fasilitas pemerintah
2.	Sedang	65	Jika genangan air/banjir terjadi di daerah yang sedikit pelayanan fasilitas sosial dan fasilitas pemerintah
3.	Kecil	30	Jika genangan air/banjir mempengaruhi atau terjadi di daerah yang pelayanan fasilitas sosial dan fasilitas pemerintah terbatas
4.	Sangat kecil	0	Jika tidak ada fasilitas sosial dan fasilitas pemerintah

Sumber : Sistem Drainase Perkotaan Jilid I, 2012

Tabel 4.42 Kriteria Berdasarkan Parameter Kerugian dan Gangguan Transportasi

No.	Pengaruh/Kerugian	Nilai	Keterangan
1.	Tinggi	100	Jika genangan air/banjir terjadi pada daerah yang jaringan transportasinya padat
2.	Sedang	65	Jika genangan air/banjir terjadi di daerah yang jaringan transportasinya kurang padat
3.	Kecil	30	Jika genangan air/banjir mempengaruhi atau terjadi di daerah yang jaringan transportasinya terbatas
4.	Tidak ada	0	Jika tidak ada jaringan jalan

Sumber : Sistem Drainase Perkotaan Jilid I, 2012

Tabel 4.43 Kriteria Berdasarkan Parameter Kerugian Pada Daerah Perumahan

No.	Pengaruh/Kerugian	Nilai	Keterangan
1.	Tinggi	100	Jika genangan air/banjir terjadi pada perumahan padat sekali
2.	Sedang	65	Jika genangan air/banjir terjadi pada perumahan yang kurang padat
3.	Kecil	30	Jika genangan air/banjir mempengaruhi atau terjadi di daerah yang hanya pada beberapa bangunan perumahan
4.	Tidak ada	0	Jika ada perumahan pada daerah genangan air/banjir

Sumber : Sistem Drainase Perkotaan Jilid I, 2012

Tabel 4.44 Kriteria Berdasarkan Parameter Kerugian Hak Milik Pribadi / Rumah Tangga

No.	Pengaruh/Kerugian	Nilai	Keterangan
1.	Tinggi	100	Jika kerugian lebih dari 80% nilai milik pribadi
2.	Sedang	65	Jika kerugian 80% dari nilai milik pribadi
3.	Kecil	30	Jika kerugian kurang dari 40% milik pribadi
4.	Tidak ada	0	Jika tidak ada kerugian milik pribadi

Sumber : Sistem Drainase Perkotaan Jilid I, 2012

Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan tiap kabupaten/kota di Bali tertera dalam Tabel 4.45 sampai dengan Tabel 4.53.

Tabel 4.45 Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Jembrana

No.	LOKASI	Skor Parameter Genangan				Skor Kerugian Ekonomi	Skor Gangguan Sosial dan Fasilitas Pemerintah	Skor Kerugian dan Gangguan Transportasi	Skor Kerugian pada Daerah Perumahan	Skor Kerugian Hak Milik Pribadi	Total Skor
		Tinggi	Luas	Lama	Frekuensi						
KABUPATEN JEMBRANA											
1	Desa Baler Bale Agung	35	12.5	15	5	30.00	30	65	100	65	358
2	Desa Loloan Barat (Jln. Mangga sampai Jln. Delima)	26	6.25	5	5	30.00	30	100	30	30	263
3	Desa Pendem	26	6.25	20	5	30.00	65	65	65	30	313
4	Desa Dauh Waru (Stadion Pecangakan)	26	0	20	5	100.00	100	65	65	30	411
5	Desa Dauh Waru (Jln. Pulau Batam)	35	0	20	5	30.00	65	30	65	0	250
6	Desa Banjar Tengah (Depan Sekolah TK)	26	12.5	20	5	30.00	65	30	65	0	254
7	Desa Pengambengan	26	12.5	15	5	65.00	30	30	30	0	214
8	Perbatasan Desa Yeh Kuning dan Delod Berawah	26	12.5	20	5	0.00	0	0	30	0	94
9	Desa Dangin Tukad Daya	26	6.25	20	5	65.00	30	100	65	30	348
10	Desa Sebual	26	0	20	5	30.00	30	65	65	30	271
11	Desa Tegal Cangkring	18	6.25	20	5	30.00	30	100	65	30	304
12	Desa Penyaringan (Tembles)	26	6.25	20	5	30.00	65	100	30	0	283
13	Desa Yeh Embang (Pasar Yeh Embang)	26	0	20	5	65.00	65	65	65	65	376
14	Desa Yeh Embang	26	6.25	20	5	0.00	0	100	30	0	188
15	Desa Tuwed, Melaya	26	12.5	20	5	0.00	0	30	0	0	94
16	Pangkung Titis	9	12.5	20	5	30.00	0	30	30	65	201
17	Jalan Kaliakah	26	18.75	10	5	30.00	30	65	65	30	280
18	Desa Pengambengan (Sekolah MAN)	26	12.5	4.8	0.1	30.00	30	65	30	30	229

Sumber : Studi Penyusunan Peta Rawan Banjir di WS Bali-Penida, 2015

Tabel 4.46 Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Tabanan

No.	LOKASI	Skor Parameter Genangan				Skor Kerugian Ekonomi	Skor Gangguan Sosial dan Fasilitas Pemerintah	Skor Kerugian dan Gangguan Transportasi	Skor Kerugian pada Daerah Perumahan	Skor Kerugian Hak Milik Pribadi	Total Skor
		Tinggi	Luas	Lama	Frekuensi						
KABUPATEN TABANAN											
1	Perumahan Sanggulan	26	18.75	10	10	30.00	30	30	65	30	250
2	Kantor Lurah Desa Kediri	18	6.25	10	10	100.00	100	65	100	30	439

Sumber : Studi Penyusunan Peta Rawan Banjir di WS Bali-Penida , 2015

Tabel 4.47 Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Badung

No.	LOKASI	Skor Parameter Genangan				Skor Kerugian Ekonomi	Skor Gangguan Sosial dan Fasilitas Pemerintah	Skor Kerugian dan Gangguan Transportasi	Skor Kerugian pada Daerah Perumahan	Skor Kerugian Hak Milik Pribadi	Total Skor
		Tinggi	Luas	Lama	Frekuensi						
KABUPATEN BADUNG											
1	Pertokoan Tragia Nusa Dua (Tk. Bulau)	35	25	10	5	100.00	65	100	100	30	470
2	SLB Jimbaran (Tukad Nangka)	26	25	5	5	65.00	65	100	65	30	386
3	Kantor Camat Kuta Selatan (MC-D Jimbaran)	26	6.25	0	5	65.00	65	65	65	65	363
4	Kuta Square	26	18.75	10	5	100.00	30	100	65	65	420
5	Popies Line	26	12.5	5	5	100.00	0	65	65	65	344
6	Jalan dewi Sri	26	25	10	5	100.00	30	65	65	30	356
7	Legian	26	12.5	10	5	100.00	65	100	65	65	449
8	Jalan Nakula	26	18.75	5	5	30.00	0	100	65	30	280
9	Double Six (Kuta)	26	12.5	10	5	100.00	0	30	30	30	244
10	Jalan Sunset Road	26	18.75	5	5	0.00	0	100	30	0	185
11	Jalan Dewi Kunti	26	12.5	10	5	65.00	0	100	65	30	314
12	Ujung Barat Sunset Road	26	18.75	10	5	30.00	0	100	30	0	220
13	Jalan Raya Kerobokan	26	18.75	10	5	100.00	30	100	30	30	350
14	LP Kerobokan	26	25	10	5	100.00	100	65	65	30	426
15	Jalan Petitenget	26	18.75	10	5	30.00	65	65	30	30	280
16	Kerobokan	26	18.75	10	5	65.00	30	100	65	65	385
17	Perumaan Dalung Permai	26	25	10	5	30.00	0	65	100	65	326
18	LPD Dalung - Jero Saren	26	25	10	5	30.00	30	65	30	30	251
19	Br. Dukuh Pandean - Desa Munggu	26	12.5	10	5	0.00	0	30	30	0	114
20	Pasar Tegeh, Desa Kapal	26	25	10	5	65.00	65	65	65	30	356
21	Jalan Raya sembung, Desa Sembung	18	25	5	10	0.00	30	65	30	0	183

Sumber : Studi Penyusunan Peta Rawan Banjir di WS Bali-Penida,2015

Tabel 4.48 Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kota Denpasar

No.	LOKASI	Skor Parameter Genangan				Skor Kerugian Ekonomi	Skor Gangguan Sosial dan Fasilitas Pemerintah	Skor Kerugian dan Gangguan Transportasi	Skor Kerugian pada Daerah Perumahan	Skor Kerugian Hak Milik Pribadi	Total Skor
		Tinggi	Luas	Lama	Frekuensi						
KOTA DENPASAR											
1	Jalan Buluh Indah dan Sekitarnya	26	0	5	5	100.00	30	65	65	30	326
2	Jalan Gunung Agung	26	0	10	5	65.00	0	65	65	30	266
3	Sari Gading	18	0	5	5	30.00	30	65	65	30	248
4	Jalan Pulau Serangan,Satelite,Sanglah	26	0	20	10	100.00	30	0	0	30	216
5	Danau Tempe dan Sekitarnya	18	0	10	10	65.00	30	65	65	30	293
6	Komplek Perumahan Purnawira,Perum Padang Asri	26	0	20	10	30.00	30	65	65	30	276
7	Jln.Gunung Payung	18	0	5	5	30.00	30	30	30	30	178
8	Jln.Teuku Umar	26	0	15	5	65.00	30	100	0	30	271
9	Jalan Ahmad Yani	18	0	10	5	65.00	30	65	30	30	253
10	Perempatan Jln.Cokrominoto	9	0	5	5	65.00	0	100	0	30	214
11	Mitra 10	9	0	10	5	100.00	0	100	0	30	254
12	Jln.Tukat Bilok	26	0	10	10	65.00	30	65	65	30	301
13	Jln.Tangkuban Perahu Dan Athena	18	0	10	10	65.00	30	30	65	30	258

Sumber : Studi Penyusunan Peta Rawan Banjir di WS Bali-Penida, 2015

Tabel 4.49 Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Gianyar

No.	LOKASI	Skor Parameter Genangan				Skor Kerugian Ekonomi	Skor Gangguan Sosial dan Fasilitas Pemerintah	Skor Kerugian dan Gangguan Transportasi	Skor Kerugian pada Daerah Perumahan	Skor Kerugian Hak Milik Pribadi	Total Skor
		Tinggi	Luas	Lama	Frekuensi						
KABUPATEN GIANYAR											
1	Banjar Delod Tangkluk ke Barat (Jl. Sersan Wayan Lanus)	26	0	10	10	30.00	0	65	65	30	236
2	Banjar Babakan ke Timur (Jl. Padma)	26	0	10	10	30.00	30	30	65	65	266
3	Banjar Tabuana (Jl. Pantai Purnama)	26	0	10	10	65.00	65	65	65	30	336
4	Banjar Palak (Jl. Pantai Purnama)	26	0	10	10	100.00	100	65	65	65	441
5	Banjar Telabah (Jl. Pantai Purnama)	35	0	15	15	65.00	65	65	65	65	390
6	Banjar Geria (Jl. Raya Sukawati)	35	6,25	15	15	65.00	30	65	100	65	396
7	Banjar Sakah (Jl. Raya Batuan Sakah)	26	18,75	10	15	65.00	30	30	65	65	325
8	Banjar Batuan Kaler (Jl. Raya Batuan Sakah)	26	0	15	15	30.00	0	100	30	0	216
9	Banjar Dentiyo (Jl. Raya Batuan Sakah)	35	6,25	10	10	30.00	0	30	30	30	181
10	Banjar Dentiyois (Trafic Light Batuan)	26	6,25	15	5	30.00	0	65	65	30	243
11	Banjar Geriaciwa (Jl. Raya Batuan Negara)	26	0	10	5	65.00	65	100	65	30	366
12	Banjar Pamesan (Jl. Raya Guwang Ketewel)	18	0	10	10	30.00	30	100	30	0	228
13	Banjar Pasekan (Jl. Raya Guwang Ketewel)	26	0	10	10	65.00	65	30	65	30	301
14	Banjar Celuk (Jl. Raya Celuk)	35	0	15	10	30.00	30	100	30	0	250
15	Banjar Pagutan (Jl. Raya Batubulan)	35	6,25	10	5	30.00	30	100	30	0	246
16	Banjar Tegeh (Jl. Keluar Terminal Batubulan)	26	0	15	10	0.00	0	0	30	0	81
17	Depan Kantor Desa Blahbatuh, Kec. Blahbatuh	18	0	5	5	100.00	100	100	65	30	423
18	Depan TK Bina Kumara Desa Blahbatuh, Kec. Blahbatuh	18	0	10	5	30.00	65	65	100	65	358
19	Depan Rumah Sakit Ari Shanti Desa Mas, Jl. Raya Mas-Ubud, Kec. Ubud	26	0	20	20	65.00	30	65	65	30	321
20	Banjar Lungsiakan, Desa Singgahan, Kec. Ubud	18	6,25	10	5	30.00	0	100	65	65	299
21	Banjar Gentong, Desa Tegallalang, Kec. Tegallalang	9	0	5	5	65.00	30	100	65	65	344
22	Pasar Tampaksiring, Kec. Tampaksiring	26	6,25	15	10	65.00	100	100	100	30	453
23	Simpang Pantai Lebih, Kec. Gianyar	26	0	10	5	30.00	30	100	30	65	296

Sumber : Studi Penyusunan Peta Rawan Banjir di WS Bali-Penida, 2015

Tabel 4.50 Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Klungkung

No.	LOKASI	Skor Parameter Genangan				Skor Kerugian Ekonomi	Skor Gangguan Sosial dan Fasilitas Pemerintah	Skor Kerugian dan Gangguan Transportasi	Skor Kerugian pada Daerah Perumahan	Skor Kerugian Hak Milik Pribadi	Total Skor
		Tinggi	Luas	Lama	Frekuensi						
KABUPATEN KLUNGKUNG											
1	Pasar Desa Selat,Desa Selat Klungkung	26	0	15	5	65.00	65	65	30	30	301
2	Desa Akah Sebelah Pura Pucak Sari	35	0	10	5	30.00	30	30	30	30	200
3	Jalan Ngurah Rai Depan Kantor Camat Klungkung	26	0	10	5	65.00	65	100	65	30	366
4	Jalan Ngurah Rai Depan SMA 2 Semarepura	18	0	5	10	30.00	100	65	0	30	258
5	Jalan Waturenggong Simpang Lima Semarapura	26	6.25	15	10	65.00	30	65	0	30	248
6	Jalan Untung Surapati	18	0	10	5	65.00	30	100	0	30	258
7	Pasar Senggol	26	0	15	10	100.00	30	100	0	30	311
8	Jalan Diponogoro Pertigaan Dengan...	18	0	10	5	100.00	30	65	0	30	258
9	Jalan Anggrek Pertigaan Dengan Jalan Puputan	26	0	10	5	65.00	30	65	30	30	261
10	Jalan Jempiring	26	0	10	5	65.00	30	30	65	30	261
11	Jalan Ratna	18	0	10	5	65.00	30	30	100	30	288
12	Perbatasan Kel Semarapura Kelod-Desa Kamasan	18	0	10	10	30.00	30	30	30	30	188
13	Jalan Rama Perempatan Jl.Rama Dengan Jl.Kresna	26	0	10	10	65.00	30	65	0	30	236
14	Jalan Baladewa	9	0	5	5	30.00	0	30	100	30	209
15	Kusamba - Depan Polsek Dawan	35	0	10	5	65.00	30	100	0	30	275

Sumber : Studi Penyusunan Peta Rawan Banjir di WS Bali-Penida, 2015

Tabel 4.51 Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Karangasem

No.	LOKASI	Skor Parameter Genangan				Skor Kerugian Ekonomi	Skor Gangguan Sosial dan Fasilitas Pemerintah	Skor Kerugian dan Gangguan Transportasi	Skor Kerugian pada Daerah Perumahan	Skor Kerugian Hak Milik Pribadi	Total Skor
		Tinggi	Luas	Lama	Frekuensi						
KABUPATEN KARANGASEM											
1	Desa Bebandem sampai depan Kantor PU (Jl. Nenas Kecicang)	9	6.25	5	10	65.00	65	65	65	30	320
2	Jl. Untung Surapati Kelurahan Padangkerta	9	6.25	5	10	65.00	65	65	65	30	320
3	Jl. Kartini sampai dengan Jalan Ngurah Rai	18	25	5	10	100.00	65	100	65	30	418
4	Perempatan Jl. Kartini – Jl. Sultan Agung	18	12.5	5	10	65.00	30	65	65	30	300
5	Tukad Bangbang	9	12.5	5	15	100.00	65	100	100	65	471
6	Jl. A. Yani Keluran Subagan	9	6.25	5	10	30.00	30	100	30	30	250
7	IKK. Bebandem	18	12.5	5	10	30.00	65	65	30	0	235
8	Gang Mawar (Jalan Untung Surapati)	26	6.25	10	10	65.00	0	30	65	65	278

Sumber : Studi Penyusunan Peta Rawan Banjir di WS Bali-Penida, 2015

Tabel 4.52 Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Bangli

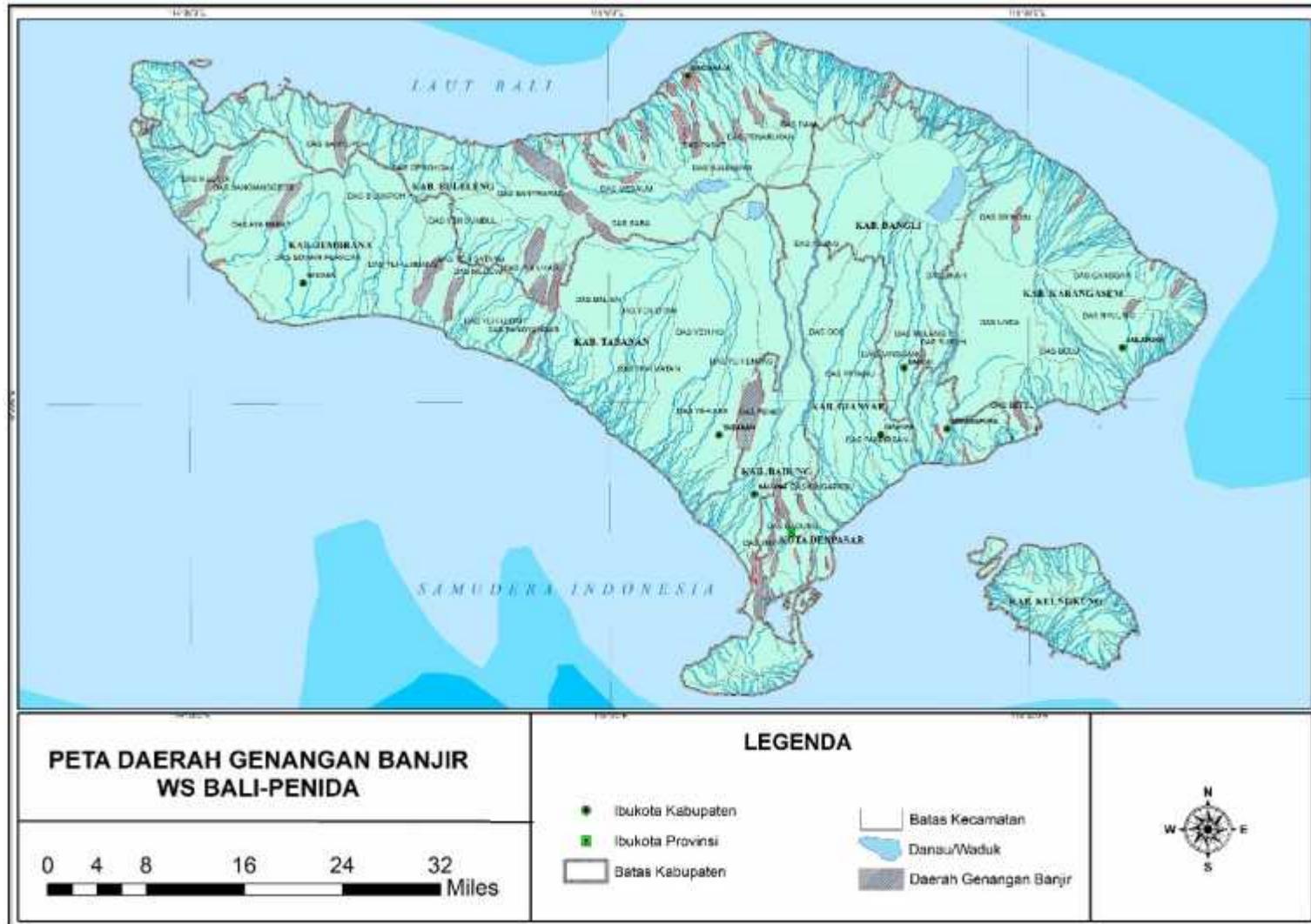
No.	LOKASI	Skor Parameter Genangan				Skor Kerugian Ekonomi	Skor Gangguan Sosial dan Fasilitas Pemerintah	Skor Kerugian dan Gangguan Transportasi	Skor Kerugian pada Daerah Perumahan	Skor Kerugian Hak Milik Pribadi	Total Skor
		Tinggi	Luas	Lama	Frekuensi						
KABUPATEN BANGLI											
1	Depan Kantor Telkom Desa Kawan, Kec. Bangli	18	0	0	10	65.00	30	100	65	30	318
2	Depan Kantor Pos Desa Kawan, Kec. Bangli	35	12.5	20	10	65.00	65	65	100	30	403
3	Perumahan LC Aya Desa Bebalang, Kec. Bangli	9	0	0	5	30.00	0	30	100	30	204

Sumber : Studi Penyusunan Peta Rawan Banjir di WS Bali-Penida, 2015

Tabel 4.53 Penilaian Skala Prioritas Penanganan Genangan Kawasan di Kabupaten Buleleng

No.	LOKASI	Skor Parameter Genangan				Skor Kerugian Ekonomi	Skor Gangguan Sosial dan Fasilitas Pemerintah	Skor Kerugian dan Gangguan Transportasi	Skor Kerugian pada Daerah Perumahan	Skor Kerugian Hak Milik Pribadi	Total Skor
		Tinggi	Luas	Lama	Frekuensi						
KABUPATEN BULELENG											
1	Kawasan Simpang Jl. A. Yani – Jl. Pura Segara Penimbangan – Jl. Mayor Serma (Desa Baktiseraga)	26	0	10	10	30.00	0	65	65	30	236
2	Kawasan Jalan Jalak Putih (Desa Baktiseraga)	26	0	10	10	30.00	30	30	65	65	266
3	Kawasan Jalan Udayana (Depan Kantor Kementerian Agama)	26	0	10	10	65.00	65	65	65	30	336
4	Kawasan Jalan Kartini (Depan Kantor Dinas PU)	26	0	10	10	100.00	100	65	65	65	441
5	Kawasan Jalan Lely (Kel. Banjar Jawa)	35	0	15	15	65.00	65	65	65	65	390
6	Kawasan Jalan Merak (Kel. Kampung Anyar)	35	6.25	15	15	65.00	30	65	100	65	396
7	Kawasan Jalan Pulau Bali (Kel. Kampung Baru)	26	18.75	10	15	65.00	30	30	65	65	325
8	Kawasan Jalan Surapati (Kel. Banyuning)	26	0	15	10	30.00	0	100	30	0	211
9	Kawasan Jalan Pulau Seribu (Kel. Penarukan)	35	6.25	10	10	30.00	0	30	30	30	181
10	Kawasan Jalan Setiabudi (Kel. Penarukan)	26	6.25	15	5	30.00	0	65	65	30	243
11	Kawasan Simpang Jl. WR. Supratman – Jl. Natuna – Jl. Samratulangi (Kel. Penarukan)	26	0	10	5	65.00	65	100	65	30	366
12	Kawasan Jalan Raya Karangasem - Singaraja (Desa Kerobokan)	18	0	10	10	30.00	30	100	30	0	228
13	Kawasan Griya Kerobokan Permai (Desa Kerobokan)	26	0	10	10	65.00	65	30	65	30	301
14	Desa Tangguwisia, Dsn. Tegal Sari - Seririt	35	0	15	10	30.00	30	100	30	0	250
15	Desa Sulanyah, Dsn. Taman Sari - Seririt	35	6.25	10	5	30.00	30	100	30	0	246
16	Desa Bubunan, Dsn. Kelodan - Seririt	35	6.25	20	10	65.00	65	0	65	65	331
17	Desa Banjar Asem, Dsn. Tegal Amben - Seririt	26	0	15	10	0.00	0	0	30	0	81
18	Desa Kalibukbuk, Pangkung Kasturi	35	6.25	20	10	65.00	30	100	30	30	326
19	Desa Yeh Biu	26	0	15	5	30.00	30	100	30	65	301
20	Desa Pemuteran, Br. Loka Segara, Kec. Gerokgak (Hotel Taman Selini)	26	0	20	10	30.00	0	100	30	65	281

Sumber : Studi Penyusunan Peta Rawan Banjir di WS Bali-Penida, 2015



Sumber : Studi Penyusunan Peta Rawan Banjir di WS Bali-Penida, 2015

Gambar 4.24 Peta Sebaran Daerah Genangan Kawasan di WS Bali-Penida

2) Kawasan Rawan Kekeringan

Kekeringan merupakan keadaan kekurangan pasokan air pada suatu daerah dalam masa yang berkepanjangan. Biasanya kejadian ini muncul bila suatu wilayah secara terus menerus mengalami curah hujan dibawah rata – rata. Periode kekeringan dalam waktu lama akan menyebabkan krisis air dan untuk penangulangannya sering memerlukan tindakan konservasi darurat. Berdasarkan hasil monitoring kekeringan Provinsi Bali Tahun 2016 diketahui daerah rawan kekeringan yang terjadi di Kabupaten Buleleng, Kabupaten Karangasem, Kabupaten Klungkung dan Kabupaten Jembrana.

a) Indeks Kekeringan

Perhitungan tingkat kekeringan di WS Bali-Penida menggunakan metode Bert H. Borger dengan data utama berupa data curah hujan total bulanan. Metode skoring dan Interpretasi nilai tingkat kekeringan dan klasifikasi kekeringan dapat dilihat Tabel 4.54 dan Tabel 4.55.

Tabel 4.54 Skoring Metode *Bert H. Borger*

Drought Length: < 3 bulan berturut-turut = 0 3 bulan berturut-turut = 1 4 bulan berturut-turut = 3 ≥ 5 bulan berturut-turut = 5	Rainfall for the Three Month Period: 0 - 19 mm = 5 20 - 39 mm = 4 40 - 59 mm = 3 60 - 79 mm = 2 80 - 99 mm = 1 > 99 mm = 0
--	--

Tabel 4.55 Indeks Kekeringan dan Klasifikasi Kekeringan berdasarkan *Bert H. Borger*

Indeks Kekeringan	Klasifikasi Kekeringan	Indeks Kekeringan	Klasifikasi Kekeringan
0	Basah	6	kering
1	Normal	7	Sangat kering
2	Normal	8	Sangat kering
3	Sedikit kering	9	Ekstrim kering
4	Sedikit kering	10	Ekstrim kering
5	Kering		

1) Kabupaten Buleleng

Indeks kekeringan rata-rata di kabupaten Buleleng dalam kurun waktu sejak Tahun 2012 sampai dengan Tahun 2015 seperti Tabel 4.56.

Tabel 4.56 Indeks Kekeringan di Kabupaten Buleleng Tahun 2012-2015

Tah un /Ket	Indeks										Klasifik asi
	Grokg ak	Busung biu	Banj ar	Sukasa da	Singar aja	Tejak ula	Kunutamba han	Serir it	Saw a n	Rat a2	
2015	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	Ekstrim kering
2014	7	6	10	10	10	10	10	10	10	9	Ekstrim kering
2013	7	0	10	10	1	10	8	4	5	6	Kering
2012	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	Ektra kering

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2016

Indeks kekeringan rata-rata kekeringan per kecamatan dari selama kurun waktu tahun 2012 sampai dengan tahun 2015 seperti Tabel 4.57.

**Tabel 4.57 Indeks Kekeringan per Kecamatan di Kabupaten Buleleng
Tahun 2012-2015**

Kecamatan	Indeks	Klasifikasi	Warna
Grokgak	9	Ekstrim kering	
Nudumgbiu	6	Kering	
Banjar	10	Ekstrim kering	
Sukasada	10	Ekstrim kering	
Singaraja	8	Sangat kering	
Tejakula	10	Ekstrim kering	
Kubutambahan	10	Ekstrim kering	
Seririt	9	Ekstrim kering	
Sawan	9	Ekstrim kering	

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2016

Sejak Tahun 2012 sampai Tahun 2015 di kabupaten Buleleng, klasifikasi kekeringan ekstrim terjadi 3 (tiga) kali yaitu pada Tahun 2012, 2014 dan 2015, kondisi kering 1 kali yang terjadi pada Tahun 2013.

2) Kabupaten Karangasem

Indeks kekeringan rata-rata di kabupaten Karangasem dalam kurun waktu sejak Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2015 seperti Tabel 4.58.

Tabel 4.58 Indeks Kekeringan di Kabupaten Karangasem Tahun 2012-2015

Tahun/ kec	Indeks									Klasifik asi
	Renda ng	Aba ng	Mangg is	Kub u	K.ase m	Sidem en	Bande m	Sel at	Rata 2	
2015	7	5	10	9	10	9	9	9	9	Ekstrim kering
2014	9	10	10	10	3	0	3	3	5	Kering
2013	0	1	0	6	7	2	2	2	2	Normal
2012	0	9	3	10	10	3	7	7	7	Sangat kering
2011	0	4	5	10	10	0	10	0	5	Kering

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2016

Sedangkan Indeks kekeringan per kecamatan dari rata-rata kekeringan selama kurun waktu Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2015 seperti tabel 4.59.

Tabel 4.59 Indeks Kekeringan per Kecamatan di Kabupaten Karangasem Tahun 2012-2015

Kecamatan	Indeks	Klasifikasi	Warna
Rendang	3	Sedikit kering	Yellow
Abang	6	Kering	Orange
Manggis	6	Kering	Orange
Kubu	9	Ekstrim kering	Red
Karangasem	8	Sangat kering	Red
Sidemen	3	Sedikit kering	Yellow
Bebandem	6	Kering	Orange
Selat	4	Sedikit kering	Yellow

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2016

Berdasarkan hasil analisis, bahwa daerah kecamatan Kubu dengan kondisi ekstrim kering, kec. Karangasem dengan kondisi sangat kering, kec. Bebandem, Abang dan Manggis kondisinya kering, sedangkan di daerah kec. Rendang dan Selat dengan kondisi sedikit kering.

3) Kabupaten Klungkung

Indeks kekeringan rata-rata di kabupaten Klungkung dalam kurun waktu sejak Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2015 seperti tabel 4.60

Tabel 4.60 Indeks Kekeringan di Kabupaten Klungkung Tahun 2012-2015

Tahun/kec	Indeks					Klasifikasi
	Dawan	Banjarangkan	Klungkung	Nusa Penida	Rata2	
2015	8	8	8	9	8	Sangat kering
2014	9	1	7	8	6	Kering
2013	1	1	5	4	3	Sedikit kering
2012	9	1	9	7	7	Sangat kering
2011	3	0	1	6	3	Sedikit kering

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2016

Sedangkan indeks kekeringan per kecamatan dari rata-rata kekeringan selama kurun waktu Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2015 seperti tabel 4.61.

Tabel 4.61 Indeks Kekeringan per Kecamatan di Kabupaten Klungkung Tahun 2012-2015

Kecamatan	Indeks	Klasifikasi	Warna
Dawan	6	Kering	_____
Banjarangkan	2	Normal	_____
Klungkung	6	Kering	_____
Nusa penida	7	Sangat kering	_____

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2016

Sejak tahun 2011 sampai tahun 2015, di kabupaten Klungkung kondisi kekeringan yang terjadi dengan kondisi sangat kering sebanyak 1 kali pada th 2012, kondisi sedikit kering 2 kali pada th.2011 dan 2013 dan kondisi kering 1 kali pada th 2014.

4) Kabupaten Jembrana

Indeks kekeringan rata-rata di kabupaten Jembrana dalam kurun waktu sejak Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2015 seperti Tabel 4.62.

Tabel 4.62 Indeks Kekeringan di Kabupaten Jembrana Tahun 2012-2015

Tahun/kec	Indeks						Klasifikasi
	Pakutatan	Mendoyo	Negara	Jembarana	Melaya	Rata2	
2015	10	9	10	7	10	9	Ekstrim kering
2014	5	7	10	6	10	8	Sangat kering
2013	0	1	1	1	10	3	Sedikit kering
2012	0	7	5	5	10	5	Kering
2011	7	5	9	4	10	7	Sangat kering

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2016

Sedangkan indeks kekeringan per kecamatan dari rata-rata kekeringan selama kurun waktu Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2015 seperti Tabel 4.63.

**Tabel 4.63 Indeks Kekeringan per Kecamatan di Kabupaten Jembrana
Tahun 2012-2015**

Kecamatan	Indeks	Klasifikasi	Warna
Pakutatan	4	Sedikit kering	Yellow
Mendoyo	6	Kering	Orange
Negara	7	Sangat kering	Red
Jembrana	5	Kering	Orange
Melaya	10	Ekstrim kering	Dark Red

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2016

Sejak tahun 2011 sampai tahun 2015, di kabupaten Jembrana klasifikasi kekeringan dengan kondisi ekstrim kering yang terjadi 1 kali pada th 2015, kondisi sangat kering 2 kali pada th.2014 dan th 2011, sedikit kering pada th.2013 dan kering 1 kali pada th 2012.

b) Kerawanan Terhadap Kekeringan

Analisis kerawanan terhadap kekeringan bermanfaat untuk mengevaluasi kerentanan suatu wilayah terhadap ancaman potensial bencana kekeringan dan sebagai panduan dalam menemukan tindakan yang tepat untuk mencegah dampak yang diakibatkan oleh kekeringan. Dalam analisis kerawanan terhadap kekeringan diestimasi berdasarkan : curah hujan, indeks kekeringan, durasi kekeringan dan frekuensi kekeringan. Klasifikasi pembobotan didasarkan atas rata-rata skor misalnya untuk skor < 1 kategori kurang rawan ; skor 1,1-2,0 kategori rawan ; skor 2,1-3,0 kategori sangat rawan dan skor >3,1 kategori ekstrim rawan.

1) Kabupaten Buleleng

Hasil analisis kerawanan terhadap kekeringan pada 9 kecamatan di kabupaten Buleleng menunjukkan bahwa kecamatan Banjar termasuk dalam wilayah ekstrim rawan kekeringan. Kecamatan Busungbiu termasuk wilayah kurang rawan kekeringan atau relatif aman dari masalah kekeringan. Kecamatan Seririt, Singaraja, Sawan,

Kubutambahan, Tejakula, Grokgak dan Sukasada sangat rawan kekeringan seperti pada tabel 4.64.

Tabel 4.64 Analisa rawan kekeringan Kabupaten Buleleng

Kecamatan	Skor				Rata2	Klasifikasi	Warna
	Hujan tahunan, mm	Indeks kekeringan	Durasi kekeringan	Frekuensi kekeringan ekstrim			
Grokgak	3	3	2	2	2,5	Sangat rawan	
Busungbiu	1	1	1	1	1	Kurang rawan	
Banjar	2	3	4	4	3,25	Ekstrim rawan	
Sukasada	2	3	3	4	3	Sangat rawan	
Singaraja	2	2	3	3	2,5	Sangat rawan	
Sawan	2	3	2	3	2,5	Sangat rawan	
Tejakula	2	3	2	4	2,75	Sangat rawan	
Kubutambahan	2	3	2	3	2,5	Sangat rawan	
Seririt	2	3	2	2	2,5	Sangat rawan	

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2016

2) Kabupaten Karangasem

Hasil analisis kerawanan terhadap kekeringan pada 8 daerah kecamatan di kabupaten Karangasem menunjukkan bahwa kecamatan Kubu dan Karangasem termasuk dalam wilayah sangat rawan kekeringan. Kecamatan Selat, Sidemen dan Selat termasuk wilayah kurang rawan kekeringan atau relatif aman dari masalah kekeringan. Kecamatan Bebandem, Abang dan Manggis masuk kategori rawan kekeringan seperti pada tabel 4.65

Tabel 4.65 Analisa rawan kekeringan Kabupaten Karangasem

Kecamatan	Skor				Rata 2	Klasifikasi	Warna
	Hujan Tahunan, mm	Indeks kekeringan n	Durasi kekeringan n	Frekuensi kekeringan ekstrim n			
Rendang	1	0	1	0	0,5	Kurang rawan	Green
Abang	1	1	2	1	1,3	Rawan	Yellow
Manggis	2	1	1	1	1,3	Rawan	Yellow
Kubu	2	3	3	3	2,0	Sangat rawan	Red
Karangasem	3	2	3	2	2,5	Sangat rawan	Red
Sidemen	1	0	1	0	0,5	Kurang rawan	Green
Bebandem	2	1	1	1	1,3	Raean	Yellow
Selat	2	0	1	1	1,0	Kurang rawan	Green

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2016

3) Kabupaten Klungkung

Hasil analisis kerawanan terhadap kekeringan pada 4 daerah kecamatan di kabupaten Klungkung menunjukkan bahwa tidak termasuk dalam wilayah ekstrim rawan kekeringan. Kecamatan Banjarangkan termasuk wilayah kurang rawan kekeringan atau relatif aman dari masalah kekeringan. Kecamatan Dawan, Klungkung dan Nusa Penida masuk katagori rawan kekeringan seperti pada tabel 4.66.

Tabel 4.66 Analisa rawan kekeringan Kabupaten Klungkung

Kecamatan	Skor				Rat a2	Klasifik asi	War na
	Hujan tahunan,	Indeks kekerigan	Durasi kekerigan	Frekuensi kekerigan			

	mm			ekstrim			
Dawan	2	2	1	1	1,3	Rawan	█
Banjarangkan	1	0	0	0	0,3	Kurang rawan	█
Klungkung	2	2	1	0	1,3	Rawan	█
Nusa penida	1	2	2	0	1,3	Rawan	█

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2016

4) Kabupaten Jembrana

Hasil analisis kerawanan terhadap kekeringan pada 5 daerah kecamatan di kabupaten Jembrana menunjukkan bahwa Kecamatan Melaya masuk dalam wilayah kondisi ekstrim rawan kekeringan. Kecamatan Pekutatan termasuk wilayah kurang rawan kekeringan atau relatif aman dari masalah kekeringan. Kecamatan Mendoyo, Negara dan Jembrana masuk kategori rawan kekeringan seperti pada Tabel 4.67.

Tabel 4.67 Analisa rawan kekeringan Kabupaten Jembrana

Kecamatan	Skor				Rata2	Klasifikasi	Warna
	Hujan tahunan,mm	Indeks kekeringan	Durasi kekeringan	Frekuensi kekeringan ekstrim			
Pakutatan	0	0	0	0	0,0	Kurang rawan	█
Mendoyo	2	1	1	0	1,0	Rawan	█
Negara	2	1	2	2	1,8	Rawan	█
Jembrana	2	1	1	0	1,0	Rawan	█
Melaya	3	3	4	4	3,5	Ekstrim rawan	█

Sumber : Hasil Analisa Tahun 2016

5) Daerah Abrasi Pantai

Panjang pantai di Pulau Bali berdasarkan citra satelit Tahun 2015 adalah ± 633,35 km, Pantai tererosi sepanjang ± 215,82 km. Telah tertangani sekitar ± 108,31 km sampai dengan Tahun 2017, sehingga memerlukan pengamanan fisik pantai sepanjang ± 107,51 km.

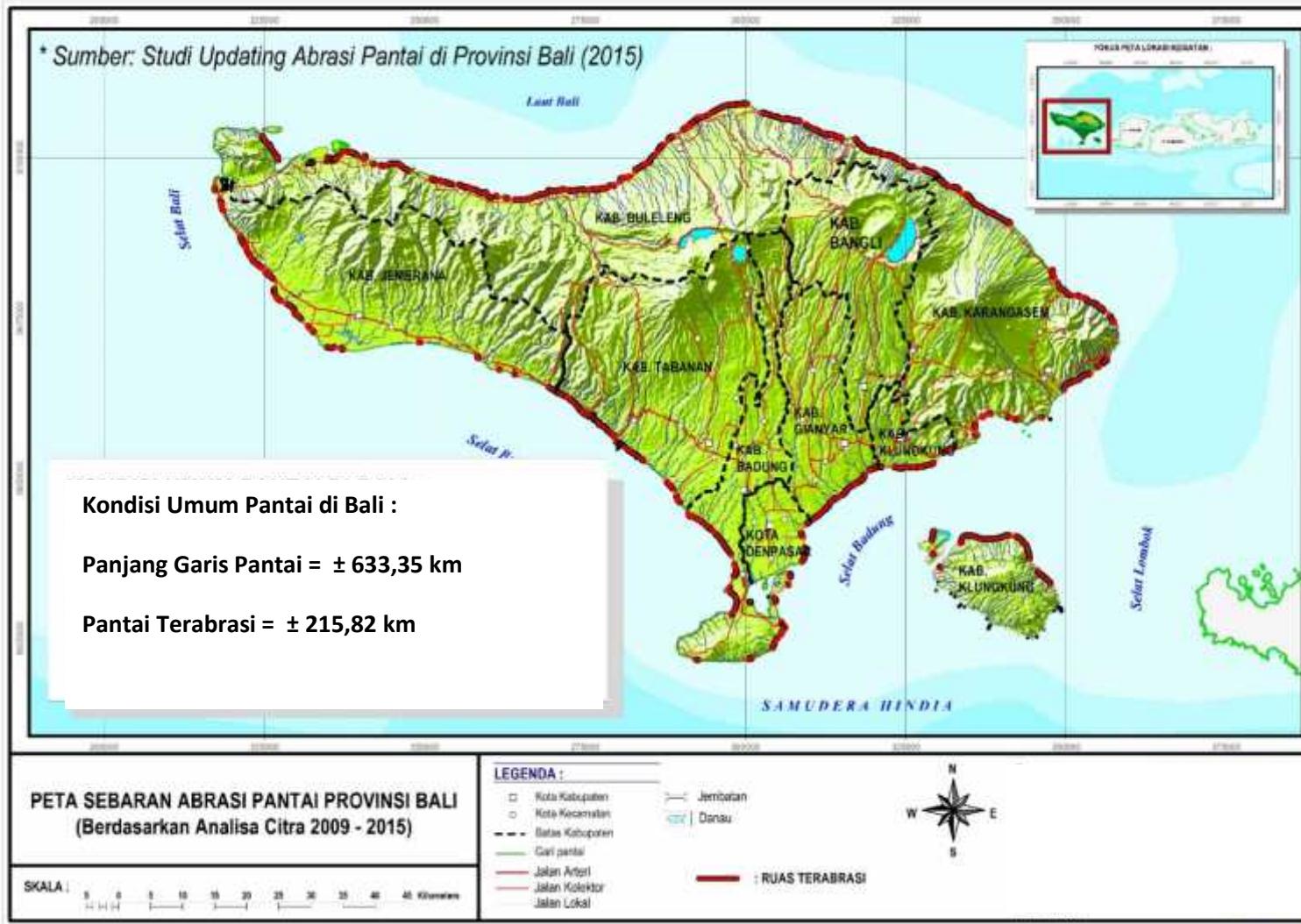
Permasalahan yang menyebabkan terjadinya abrasi pantai secara umum karena Gelombang tinggi (alami) yang membentur pantai tegak lurus, pembangunan oleh kalangan dan masyarakat tidak mengindahkan sempadan pantai dan lemahnya kepedulian terhadap dampak yang ditimbulkan, pengambilan material laut (pasir, batu karang, hutan bakau), penutupan muara sungai oleh lidah pasir (sand split) sehingga aliran sungai berubah menyebabkan abrasi pantai. Sebaran kawasan erosi pantai terlihat pada Tabel 4.68 berikut dan pada Gambar 4.26.

Tabel 4.68 Sebaran Kawasan Abrasi Pantai di WS Bali-Penida

No	Kabupaten/ Kota	Panjang Garis Pantai (km)*	Panjang Garis Pantai Terabra si (km)*	Laju kemundura n Panjang Garis Pantai (m/thn)*	Panjang Garis Pantai Tertangani (km)**	Panjang Garis Pantai Belum Tertangani (km)*
1	Buleleng	172,301	69,96	1,21	42,09	27,87
2	Karangasem	86,070	40,98	2,11	12,55	28,43
3	Klungkung	113,397	25,77	1,66	13,35	12,42
4	Gianyar	14,284	10,48	3,20	6,26	4,22
5	Denpasar	46,164	11,26	1,07	11,26	0,00
6	Badung	83,786	23,01	1,96	13,51	9,50
7	Tabanan	30,177	12,51	1,99	3,16	9,35
8	Jembrana	87,173	21,86	1,67	6,14	15,72
9	Bangli	-	-	-	-	-
Total		633,35	215,82	1,86	108,31	107,51

*Sumber: Studi Updating Abrasi Pantai di Provinsi Bali (2015)

**Rekap data sampai Tahun 2017



Sumber: Studi Updating Abrasi Pantai di Provinsi Bali Tahun 2015

Gambar 4.25 Peta Sebaran Abrasi Pantai di WS Bali-Penida

6) Bencana Tanah Longsor

Bencana tanah longsor banyak terjadi pada kawasan yang terletak pada daerah lereng bukit atau perbukitan, lereng gunung, pegunungan, dan tebing atau lembah sungai yang diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi dan lama, disertai angin kencang.

Permasalahannya adalah akibat vegetasi buruk dan pengolahan tanah yang keliru di daerah hulu, Daerah Tangkapan Air (DTA) dan DAS kurang terpelihara sehingga arus aliran air hujan dipermukaan menjadi cepat, sehingga terjadi erosi tebing, longsor dan sedimentasi di dasar sungai. Bencana tanah longsor yang pernah terjadi di WS Bali-Penida seperti tertera dalam Tabel 4.68 dan pada Gambar 4.27

Tabel 4.69 Bencana Tanah Longsor di WS Bali-Penida

No	Tanggal Bencana	Lokasi Tanah Longsor		Kerusakan				Data Hidrologi		Sumber Data
		Lokasi Bencana	Penyebab	Korban Jiwa (orang)	Pemukiman (bh)	Infrastruktur	Pertanian (ha)	Hujan Harian (mm)	Debit m³/sec	
				(orang)	(bh)		(ha)			
1	00/01/1982	Busungbiu (Buleleng)	Hujan	1 (satu) terluka	6	0	14	n.a.	n.a	Bali Post, 19 Jan.1982
2	00/01/1982	Busungbiu, Titab, Tista, Sepang (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	Sejumlah rumah dan, 1 SD	0	1.5	n.a.	n.a	Bali Post, 25 Jan. 1982
3	1/2/1984	Munduk, Gobleg (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	3	0	0	67	n.a	Bali Post, 2 Feb.1984
4	14/01/1986	Dangin Peken (Tabanan)	Hujan	0	0	Longsor setinggi 9-10 m, jalan jurusan Denpasar-Marga tertimbun sepanjang 20 m dan aspal retak sepanjang 4 m.	0	8	n.a	Bali Post. 17 Jan.1986
5	00/00/1990	Sidetapa (Buleleng)	Hujan	0	0	0	0	62	n.a	Kesbanglinmas, Buleleng

No	Tanggal Bencana	Lokasi Tanah Longsor		Kerusakan				Data Hidrologi		Sumber Data
		Lokasi Bencana	Penyebab	Korban Jiwa (orang)	Pemukiman (bh)	Infrastruktur	Pertanian (ha)	Hujan Harian	Debit	
								(mm)	m³/sec	
6	11/2/1991	Candi Kuning (Buleleng)	Hujan	0	1	0	0	156	n.a	Bali Post, 16 Feb. 1991
7	3/10/1992	Tista (Karangasem)	Hujan	0	5	Beberapa Pura dan Bale Banjar rusak	10	77	n.a	Bali Post, 4 Nov. 1992
8	2/10/1993	Antapan/Telagapati (Gianyar)	Hujan	1 meninggal	0	0	0	n.a.	n.a	Bali Post. 8 Oct. 1993
9	00/02/1993	Around Gianyar (Gianyar)	Hujan	0	0	2 Pura rusak berat	0	n.a.	n.a	Bali Post, 2 Feb. 1993
10	00/00/1994	Sidetapa (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	100	n.a	Kesbanglinmas, Buleleng
11	00/00/1994	Pedawa (Buleleng)	Hujan dan Angin	1 (satu) meninggal	0	0	0	100	n.a	Kesbanglinmas, Buleleng
12	24/02/1994	Bunutan (Karangasem)	Hujan	0	2	0	0	17	n.a	Bali Post, 2 March. 1994
13	00/00/1994	Banyuning (Buleleng)	Hujan	0	0	0	0	n.a.	n.a	Bali Post, 21 Dec. 1994

No	Tanggal Bencana	Lokasi Tanah Longsor		Kerusakan				Data Hidrologi		Sumber Data
		Lokasi Bencana	Penyebab	Korban Jiwa (orang)	Pemukiman (bh)	Infrastruktur	Pertanian (ha)	Hujan Harian	Debit	
								(mm)	m³/sec	
14	00/06/1996	Br.Pipitan, Canggu (Badung)	Hujan	1 (satu) meninggal, 4 (empat) terluka	0	0	0	32	n.a	Bali Post. 17 Juni 1996
15	00/00/1997	Jalan Asah/Munduk (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	117	n.a	Kesbanglinmas, Buleleng
16	7/7/1998	Sepang dan Sepang Kelod (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	20	n.a	Kesbanglinmas, Buleleng
17	26/01/1999	Klungkung (Klungkung)	Hujan	0	0	a. Saluran Irigasi Jebol	0	65	n.a	Dinas PU Provinsi Bali
							0	0	n.a	
18	4/4/1999	Kintamani (Bangli)	Hujan	4 (empat) meninggal	1	0	0	n.a.	n.a.	Bali Post. 6 April 1999
19	7/1/1999	Pupuan/Br Timbul (Giayyar)	Hujan	40 (empat puluh) meninggal	0	250 m saluran air rusak	1.60 rice field	53	n.a.	Bali Post, 8 Jan. 1999

No	Tanggal Bencana	Lokasi Tanah Longsor		Kerusakan				Data Hidrologi		Sumber Data
		Lokasi Bencana	Penyebab	Korban Jiwa (orang)	Pemukiman (bh)	Infrastruktur	Pertanian (ha)	Hujan Harian (mm)	Debit m³/sec	
20	16/10/1999	Dusun Besing, Susut, Muncan, Selat (Karangasem)	Hujan	4 (empat) meninggal	Sejumlah rumah rusak	0	0	51	n.a.	Bali Post. 18 Oct. 1999
21	1/2/2000	Kintamani (Bangli)	Hujan	0	2	0	0	n.a.	n.a.	Bali Post. 2 Feb. 2000
22	28/06/2000	Bengkilesan (Gianyar)	Hujan	1 (satu) meninggal, 4 (empat) terluka	0	0	0	n.a.	n.a.	Bali Post. 30 Juni 2000
23	31/08/2001	Sebudi (Karangasem)	Galian tambang non mineral	1 (satu) meninggal, 3 (tiga) terluka	0	Jalan ke Pura Pasar Agung (Besakih) rusak	0	n.a.	n.a.	Bali Post. 01 Sept. 2001
24	29/01/2002	Tejakula (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	Bendung rusak	0	29	n.a.	Bali Post. 30 Jan. 2002
25	29/01/2002	Bestala (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	238	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng

No	Tanggal Bencana	Lokasi Tanah Longsor		Kerusakan				Data Hidrologi		Sumber Data
		Lokasi Bencana	Penyebab	Korban Jiwa (orang)	Pemukiman (bh)	Infrastruktur	Pertanian (ha)	Hujan Harian (mm)	Debit m³/sec	
26	29/01/2002	Alasangker-Silangjana (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
27	29/01/2002	Pelapuan - Bengkel (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	Badan jalan ambles	0	240	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
28	29/01/2002	Antapura-Tegal Suci (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	252	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
29	29/01/2002	Pancasari (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	430	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
30	29/01/2002	Melanting Temple	Hujan dan Angin	0	0	0	0	238	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
31	6/2/2002	Pancasari (Buleleng)	Hujan dan Angin	1 (satu) meninggal	123	Jalan Denpasar - Singaraja rusak dan Pura Yeh Ketipat rusak	0	105	n.a.	Bali Post. 08 Feb. 2002
32	00/00/2002	Kawan (Bangli)	Hujan	0	0	Tembok Pura Penataran Agung jebol	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Bangli

No	Tanggal Bencana	Lokasi Tanah Longsor		Kerusakan				Data Hidrologi		Sumber Data
		Lokasi Bencana	Penyebab	Korban Jiwa (orang)	Pemukiman (bh)	Infrastruktur	Pertanian (ha)	Hujan Harian	Debit	
								(mm)	m³/sec	
33	4/2/2002	Kemenuh/Br. Sumampuan, Tukad Petanu (Gianyar)	Galian tambang non mineral	2 (dua) meninggal, 2 (dua) terluka	0	0	0	n.a.	n.a.	Bali Post. 05 Feb. 2002
34	4/2/2002	Jl.Dalem Samprangan Tulingkup, Tukad Gelulung (Gianyar)	Hujan	0	0	Jalan Gianyar - Klungkung rusak	0	n.a.	n.a.	Bali Post. 08 Feb.2002
35	31/12/2002	Pakisan (Buleleng)	Hujan dan angin	4 (empat) meninggal	0	0	0	n.a.	n.a.	Kantor Kesejahteraan Sosial
36	6/1/2003	Suwug (Buleleng)	Hujan dan Angin	3 (tiga) meninggal	0	0	0	n.a.	n.a.	Kantor Kesejahteraan Sosial
37	6/1/2003	Tanguwisia (Buleleng)	Hujan dan Angin	5 (lima) meninggal	0	0	0	n.a.	n.a.	Kantor Kesejahteraan Sosial
38	12/11/2003	Babahan Br. Utu (Tabanan)	Hujan	0	0	Sebuah warung dan kandang ayam rusak	0	n.a.	n.a.	Dinas PU Provinsi Bali
39	12/11/2003	Pejaten (Tabanan)	Manual Quarrying	2 (dua) meninggal	0	0	0	n.a.	n.a.	Bali Post. 13 Nov. 2003

No	Tanggal Bencana	Lokasi Tanah Longsor		Kerusakan				Data Hidrologi		Sumber Data
		Lokasi Bencana	Penyebab	Korban Jiwa (orang)	Pemukiman (bh)	Infrastruktur	Pertanian (ha)	Hujan Harian	Debit	
								(mm)	m³/sec	
40	12/11/2003	Selan bawak (Tabanan)	Hujan	0	0	Pura Beji Kahyangan Dalem rusak	0	n.a.	n.a.	Dinas PU Provinsi Bali
41	3/2/2004	Lemukih (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	Bendung Subak Lemukih rusak	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
42	3/2/2004	Sari Mekar Pegayaman (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	Saluran Subak Lebandang dan Subak Banga Anyar rusak	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
43	3/2/2004	Banyuasri (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	a. Tanggul Tukad Banyumala Jebol	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
						b. Tanggul bronjong Tukad Banyumala jebol	0	n.a.	n.a.	
44	3/2/2004	Banjar Bali (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	Tanggul Tebing Tukad Buleleng jebol	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
45	3/2/2004	Astina (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	Sayap Bendung Kayupas rusak	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
46	3/2/2004	Pemaron (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	Tanggul Tukad Batupulu jebol	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng

No	Tanggal Bencana	Lokasi Tanah Longsor		Kerusakan				Data Hidrologi		Sumber Data
		Lokasi Bencana	Penyebab	Korban Jiwa (orang)	Pemukiman (bh)	Infrastruktur	Pertanian (ha)	Hujan Harian	Debit	
								(mm)	m³/sec	
47	3/2/2004	Anturan (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	Tanggul Tukad Baas jebol	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
48	3/2/2004	Celuk Buluh (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	tanggul Tukad Asangan jebol	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
49	3/2/2004	Sari Mekar (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	Tanggul bronjong Tukad Asangan jebol	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
50	3/2/2004	Tampekan (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	a. Bendung Subak Tampekan Beten Dulang Bawah rusak	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
						b. Bendung Subak Tampekan Beten Dulang Atas rusak	0	n.a.	n.a.	
						c. Saluran Bendung Raja Pelawa rusak	0	n.a.	n.a.	
						d. Tampekan Plat Beton jebol	0	n.a.	n.a.	
51	3/2/2004	Temukus (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	Tanggul dan Senderan Tukad Temukus rusak	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng

No	Tanggal Bencana	Lokasi Tanah Longsor		Kerusakan				Data Hidrologi		Sumber Data
		Lokasi Bencana	Penyebab	Korban Jiwa (orang)	Pemukiman (bh)	Infrastruktur	Pertanian (ha)	Hujan Harian	Debit	
								(mm)	m³/sec	
52	3/2/2004	Sidetapa (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
53	3/2/2004	Tigawasa (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
54	3/2/2004	Dencarik (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
55	3/2/2004	Banjar (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
56	3/2/2004	Pedawa (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	Tanggul Tukad Medaum dan sayap Bendung Banyuriris Jebol	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
57	3/2/2004	Pengelatan (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
58	3/2/2004	Sudaji (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
59	3/2/2004	Pegadungan (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng

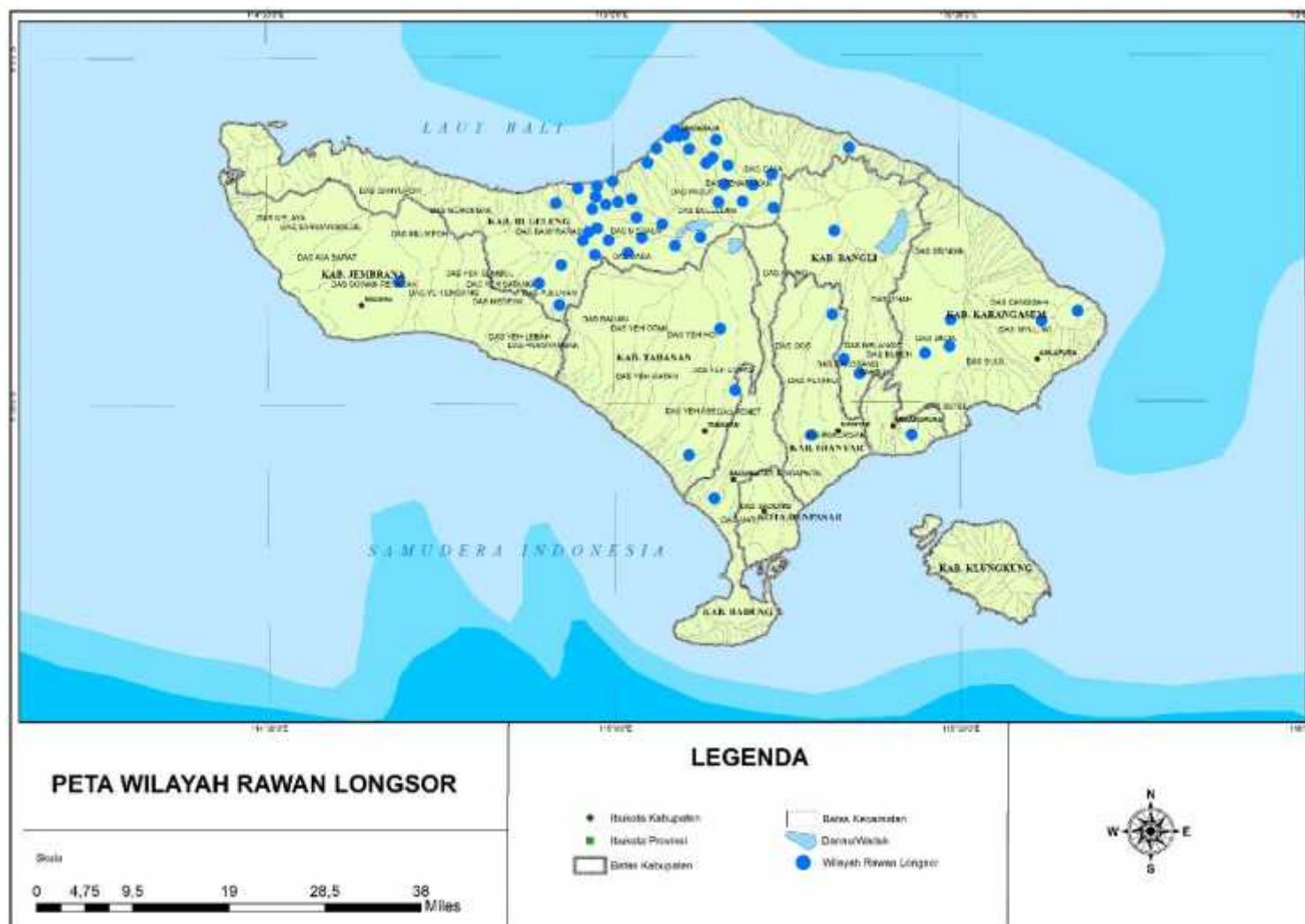
No	Tanggal Bencana	Lokasi Tanah Longsor		Kerusakan				Data Hidrologi		Sumber Data
		Lokasi Bencana	Penyebab	Korban Jiwa (orang)	Pemukiman (bh)	Infrastruktur	Pertanian (ha)	Hujan Harian	Debit	
								(mm)	m³/sec	
60	3/2/2004	Selat (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
61	3/2/2004	Kayu Putih (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	0	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
62	3/2/2004	Kalopaksa (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	tanggul dan senderan Tukad Saba jebol		n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
63	29/11/2004	Dusun Subuk (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	a. Tembok Pura Puseh rusak	0	n.a.	n.a.	Bali Post. 30 Nov. 2004
						b. Saluran irigasi rusak.	n.a.	n.a.	n.a.	Bali Post. 30 Nov. 2004
						c. Bangunan di Pura Dalem Purwa rusak	0	n.a.	n.a.	Bali Post. 30 Nov. 2004
						d. Penataran Pemaksan Pura rusak	0	n.a.	n.a.	Bali Post. 30 Nov. 2004
64	29/11/2004	Cempaga (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	Tembok Pura Dalem Cempaga ambles	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Bangli
65	29/11/2004	Tamambah (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	0	Saluran Tempek Mungsing lonsor	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Bangli

No	Tanggal Bencana	Lokasi Tanah Longsor		Kerusakan				Data Hidrologi		Sumber Data
		Lokasi Bencana	Penyebab	Korban Jiwa (orang)	Pemukiman (bh)	Infrastruktur	Pertanian (ha)	Hujan Harian	Debit	
								(mm)	m³/sec	
66	29/11/2004	Tambakan (Buleleng)	Hujan dan Angin	0	1	tembok Pura Penataran Agung ambles dan beberapa bangunan rusak	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Bangli
67	13/11/2004	Poh Santen (Jembrana)	Hujan	0	6	0	0	n.a.	n.a.	Bali Post dan Den Post. 17 Nop. 2004
68	13/11/2004	Subak Abian Dangin Pangkung Jangu (Jembrana)	Hujan	1 (satu) meninggal	3	0	0	n.a.	n.a.	Bali Post dan Den Post. 17 Nop. 2004
69	13/11/2004	Pascaseming Batu (Jembrana)	Hujan	0	1	0	0	n.a.	n.a.	Bali Post dan Den Post 17 Nop. 2004
70	Hampir Tiap Tahun	Galungan (Buleleng)	Hujan	0	0	0	0	n.a.	n.a.	Kesbanglinmas, Buleleng
71	23/10/2010	Banjar Klambe (Bangli)	Hujan	2 (dua) meninggal	0	0	0	n.a.	n.a.	Tribunnews.com. 23/10/2010
72	04/02/2012	Ds. Pancasari, Kec. Sukasada, Kab. Buleleng	Hujan	0	1	0	0	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnrb.go.id
73	14/03/2012	Ds. Candi Kuning dan Baturiti, Kab. Tabanan	Hujan	0	3	0	0	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnrb.go.id

No	Tanggal Bencana	Lokasi Tanah Longsor		Kerusakan				Data Hidrologi		Sumber Data
		Lokasi Bencana	Penyebab	Korban Jiwa (orang)	Pemukiman (bh)	Infrastruktur	Pertanian (ha)	Hujan Harian	Debit	
								(mm)	m³/sec	
74	12/01/2013	Ds. Bebetin, Kec. Cawan, Kab. Buleleng	Hujan	1	2	0	0	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnrb.go.id
75	20/02/2013	Kab. Buleleng	Hujan	2	0	Jalan utama tertutup	0	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnrb.go.id
76	02/06/2013	Banjar Kali Bukbuk, Desa Jelatik dan Desa Apuan, Kec. Baturiti, Kab. Tabanan	Hujan	0	0	0	0	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnrb.go.id
77	02/01/2014	Ds. Klusa Kec. Payangan Kab. Gianyar	Hujan	0	0	1 unit rumah ibadah	0	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnrb.go.id
78	23/01/2014	Ds. Luwus Kec. Baturiti Kab. Tabanan	Hujan	1	0	0	0	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnrb.go.id
79	23/01/2014	Ds. Sekar Dadi Kec. Kintamani Kab. Bangli	Hujan	0	2	0	1	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnrb.go.id
80	23/01/2014	Ds. Tajum Kec. Kebutambahan Ds. Galungan Kec. Sawan Ds. Lokapaksa Ds. Petemon Kec. Seririt Kab. Buleleng	Hujan	2	5	0	0	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnrb.go.id
81	01/09/2014	Kel. Semarapura Kauh Ds. Sangkan buana Banjar Pagending Kec. Klungkung Kab. Klungkung	Hujan	8 jiwa terdampak	2	0	0	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnrb.go.id

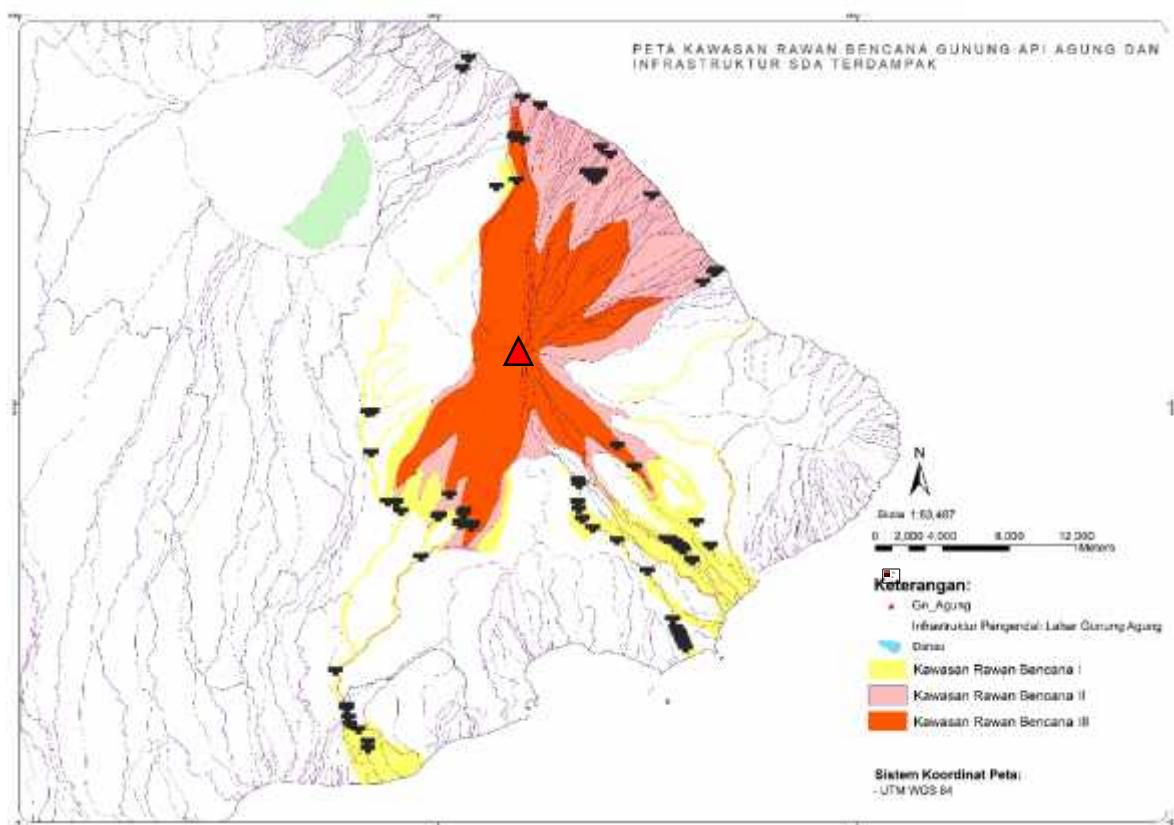
No	Tanggal Bencana	Lokasi Tanah Longsor		Kerusakan				Data Hidrologi		Sumber Data
		Lokasi Bencana	Penyebab	Korban Jiwa (orang)	Pemukiman (bh)	Infrastruktur	Pertanian (ha)	Hujan Harian	Debit	
								(mm)	m³/sec	
82	01/12/2014	Ds. Pesagi Kec. Penebel Kab. Tabanan	Hujan	0	2	Menutupi badan jalan	0	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnppb.go.id
83	07/12/2014	Ds. Batu Sesak Besakih Kec. Rendang Kab. Karangasem	Hujan	0	0	Menutupi badan jalan	0	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnppb.go.id
84	07/12/2014	Ds. Muncan Kec. Selat Kab. Karangasem	Hujan	0	0	Menutupi badan jalan	0	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnppb.go.id
85	31/01/2015	Ds. Bug Bug Kec. Karangasem Kab. Karangasem	Hujan	2	0	1	0	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnppb.go.id
86	03/06/2015	Ds. Pakraman Bantu, Kec. Nusa Penida, Kab. Klungkung	Hujan	3	0	0	0	n.a.	n.a.	http://geospasial.bnppb.go.id

Sumber : Berbagai sumber, 2015



7) Bencana Lahar Gunung Berapi

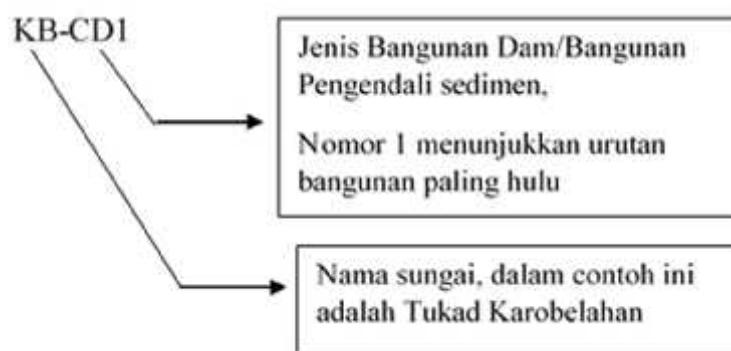
Salah satu gunung berapi yang masih aktif di Bali adalah Gunung Agung yang terletak di Kabupaten Karangasem. Pada Tahun 1969, Gunung Agung meletus dan aliran laharnya telah mengerosi palung sungai. Lahar Gunung Agung terkonsentrasi pada beberapa sungai di bagian timur Pulau Bali dan menjadikan sungai-sungai tersebut menjadi sungai dengan aliran lahar Gunung Agung. Adapun sungai-sungai yang menjadi aliran lahar Gunung Agung ditunjukkan oleh Gambar 4.27.



Sumber : Hasil modifikasi Peta dari Studi Evaluasi Prasarana Pengendali Lahar, Balai WS Bali-Penida 2015

Gambar 4.27 Peta Daerah Rawan Bencana Lahar Gunung Agung di Kabupaten Karangasem

Pemerintah telah membangun banyak bangunan prasarana pengendali lahar di sungai-sungai yang menjadi aliran lahar Gunung Agung sejak Tahun 1969. Bangunan-bangunan tersebut perlu diberikan nomenklatur sehingga diketahui jenis-jenis bangunannya. Pemberian nomenklatur bangunan yaitu pada 2 huruf pertama merupakan kode untuk sungai dan huruf berikutnya adalah jenis bangunannya. Contoh pemberian nomenklatur ditunjukkan dalam Gambar 4.28 dan hasil nomenclatur bangunan prasarana pengendali lahar ditunjukkan dalam Tabel 4.70.



Gambar 4.28 Tata Nomenklatur Bangunan Pengendali Lahar

Tabel 4.70 Nomenklatur Bangunan Prasarana Pengendali Lahar

Sungai/Tukad	Jenis Bangunan	Kode	Desa	Kecamatan	Kerusakan	Klasifikasi Kerusakan
1		2	3	4	5	6
Karobelahan	Cek Dam	KB-CD1	Tianyar Barat	Kubu	96,36%	Rusak Berat
	Dam Pelintas	KB-DP1	Tianyar Barat	Kubu	83,33%	Rusak Berat
Belatung	Cek Dam	BL-CD1	Ban	Kubu	12,00%	Rusak Ringan
Daya Kiri	Cek Dam	DYKI-CD1	Tianyar	Kubu	10,83%	Rusak Ringan
	Konsolidasi Dam	DYKI-KD1	Tianyar	Kubu	46,15%	Rusak Berat
	Dam Pelintas	DYKI-DP1	Tianyar	Kubu	15,65%	Rusak Ringan

Sungai/Tukad	Jenis Bangunan	Kode	Desa	Kecamatan	Kerusakan	Klasifikasi Kerusakan
1		2	3	4	5	6
Daya Kanan	Cek Dam	DYKA -CD1	Tianyar	Kubu	17,27%	Rusak Ringan
	Dam Pelintas	DYKA -DP1	Tianyar	Kubu	15,45%	Rusak Ringan
Daya	Kantong Lahar	DY-KL1	Tianyar	Kubu	16,00%	Rusak Ringan
	Krib	Krib	Ban	Kubu	12,00%	Rusak Ringan
Nusu Kiri	Cek Dam	NSKI-CD1	Sukadana	Kubu	13,91%	Rusak Ringan
	Dam Pelintas	NSKI-DP1	Sukadana	Kubu	17,33%	Rusak Ringan
	Dam Pelintas	NSKI-DP2	Sukadana	Kubu	8%	Baik
Nusu Kanan	Cek Dam	NSKA-CD1	Sukadana	Kubu	23,48%	Rusak Sedang
	Cek Dam	NSKA-CD2	Sukadana	Kubu	34,78%	Rusak Sedang
	Konsolidasi Dam	NSKA-KD1	Sukadana	Kubu	34,78%	Rusak Sedang
	Tanggul	NSKA-TG1	Sukadana	Kubu	52,00%	Rusak Berat
	Dam Pelintas	NSKA-DP1	Sukadana	Kubu	7,69%	Baik
Nusu	Kantong Lahar	NS-KL1	Sukadana	Kubu	20,00%	Rusak Sedang
Sapta	Dam Pelintas	ST-DP1	Kubu	Kubu	7,69%	Baik
Batuniti	Konsolidasi Dam	BN-KD1	Kubu	Kubu	17,33%	Rusak Ringan
	Cek Dam	BN-CD1	Kubu	Kubu	20,00%	Rusak Sedang
	Konsolidasi Dam	BN-KD2	Kubu	Kubu	24,00%	Rusak Sedang
	Konsolidasi Dam	BN-KD3	Kubu	Kubu	7,69%	Baik
	Kantong Lahar	BN-KL1	Kubu	Kubu	16,00%	Rusak Ringan
	Kantong Lahar	BN-KL2	Kubu	Kubu	12,00%	Rusak Ringan
	Tanggul	BN-	Kubu	Kubu	8,00%	Baik

Sungai/Tukad	Jenis Bangunan	Kode	Desa	Kecamatan	Kerusakan	Klasifikasi Kerusakan	
1		2	3	4	5	6	
Jangga	Konsolidasi Dam	JG-KD1	TG1	Karangasem	Karangasem	2,67%	Baik
	Cek Dam	JG-CD1		Karangasem	Karangasem	10,00%	Rusak Ringan
Mbahapi	Cek Dam	MH-CD1		Karangasem	Karangasem	76,52%	Rusak Berat
	Dam Pelintas	MH-DP1		Karangasem	Karangasem	20,00%	Rusak Sedang
Krekuk	Cek Dam	KR-CD1	Padangkerta	Karangasem	18,18%	Rusak Ringan	
	Cek Dam	KR-CD2	Padangkerta	Karangasem	23,81%	Rusak Sedang	
	Cek Dam	KR-CD3	Padangkerta	Karangasem	17,27%	Rusak Ringan	
	Groundsill	KR-GS1	Padangkerta	Karangasem	16,00%	Rusak Ringan	
	Cek Dam	KR-CD4	Padangkerta	Karangasem	17,27%	Rusak Ringan	
	Konsolidasi Dam	KR-KD1	Padangkerta	Karangasem	18,46%	Rusak Ringan	
	Groundsill	KR-GS2	Padangkerta	Karangasem	17,78%	Rusak Ringan	
	Groundsill	KR-GS3	Padangkerta	Karangasem	22,50%	Rusak Sedang	
	Groundsill	KR-GS4	Padangkerta	Karangasem	22,00%	Rusak Sedang	
	Groundsill	KR-GS5	Padangkerta	Karangasem	18,00%	Rusak Ringan	
	Groundsill	KR-GS6	Padangkerta	Karangasem	18,18%	Rusak Ringan	
	Konsolidasi Dam	KR-KD2	Padangkerta	Karangasem	13,85%	Rusak Ringan	
	Groundsill	KR-GS7	Pertima	Karangasem	5,45%	Rusak Ringan	
	Konsolidasi Dam	KR-KD3	Pertima	Karangasem	10,77%	Rusak Ringan	
	Cek Dam	BH-CD1	Jungutan	Bebandem	20,00%	Rusak Sedang	

Sungai/Tukad	Jenis Bangunan	Kode	Desa	Kecamatan	Kerusakan	Klasifikasi Kerusakan
1	2	3	4	5	6	
Buhu	Cek Dam	BH-CD2	Jungutan	Bebandem	23,64%	Rusak Sedang
	Cek Dam	BH-CD3	Jungutan	Bebandem	18,18%	Rusak Ringan
	Konsolidasi Dam	BH-KD1	Jungutan	Bebandem	33,33%	Rusak Sedang
	Cek Dam	BH-CD4	Jungutan	Bebandem	18,18%	Rusak Ringan
	Groundsill	BH-GS1	Jungutan	Bebandem	16,00%	Rusak Ringan
	Cek Dam	BH-CD5	Jungutan	Bebandem	15,45%	Rusak Ringan
	Dam Pelintas	BH-DP1	Jungutan	Bebandem	15,38%	Rusak Ringan
	Kantong Lahar	BH-KL1	Jungutan	Bebandem	20,00%	Rusak Sedang
	Cek Dam	BH-CD6	Jungutan	Bebandem	20,87%	Rusak Sedang
	Konsolidasi Dam	BH-KD2	Tenganan	Manggis	22,86%	Rusak Sedang
	Cek Dam	BH-CD7	Tenganan	Manggis	19,13%	Rusak Ringan
	Cek Dam	BH-CD8	Bugbug	Karangasem	4,35%	Rusak Ringan
	Konsolidasi Dam	BH-KD3	Bugbug	Karangasem	36,92%	Rusak Sedang
	Konsolidasi Dam	BH-KD4	Bugbug	Karangasem	32,31%	Rusak Sedang
	Konsolidasi Dam	BH-KD5	Bugbug	Karangasem	27,69%	Rusak Sedang
	Konsolidasi Dam	BH-KD6	Bugbug	Karangasem	27,69%	Rusak Sedang
	Konsolidasi Dam	BH-KD7	Bugbug	Karangasem	38,46%	Rusak Sedang
	Konsolidasi Dam	BH-KD8	Bugbug	Karangasem	33,85%	Rusak Sedang
	Cek Dam	BH-CD9	Bugbug	Karangasem	48,00%	Rusak Berat
	Konsolidasi Dam	BH-KD9	Bugbug	Karangasem	26,15%	Rusak Sedang

Sungai/Tukad	Jenis Bangunan	Kode	Desa	Kecamatan	Kerusakan	Klasifikasi Kerusakan
1		2	3	4	5	6
Pedadakan	Cek Dam	PD-CD1	Selat	Selat	20,00%	Rusak Sedang
	Cek Dam	PD-CD2	Selat	Selat	14,78%	Rusak Ringan
Langon	Konsolidasi Dam	LG-KD1	Peringsari	Selat	28,33%	Rusak Sedang
	Cek Dam	LG-CD1	Peringsari	Selat	16,36%	Rusak Ringan
	Cek Dam	LG-CD2	Peringsari	Selat	14,55%	Rusak Ringan
	Cek Dam	LG-GS1	Peringsari	Selat	18,00%	Rusak Ringan
	Konsolidasi Dam	LG-KD2	Peringsari	Selat	14,55%	Rusak Ringan
Barak Ancut	Cek Dam	BR-CD1	Peringsari	Selat	15,45%	Rusak Ringan
	Cek Dam	BR-CD2	Peringsari	Selat	13,33%	Rusak Ringan
	Cek Dam	BR-CD3	Peringsari	Selat	15,45%	Rusak Ringan
Yeh Sah	Cek Dam	YS-CD1	Menanga	Rendang	20,91%	Rusak Sedang
	Cek Dam	YS-CD2	Menanga	Rendang	47,83%	Rusak Berat
Telagawaja	Cek Dam	TW-CD1	Pempatan	Rendang	11,67%	Rusak Ringan
	Cek Dam	TW-CD2	Pempatan	Rendang	12,17%	Rusak Ringan
	Konsolidasi Dam	TW-KD1	Menanga	Rendang	15,38%	Rusak Ringan
	Cek Dam	TW-CD3	Menanga	Rendang	9,60%	Baik
	Cek Dam	TW-CD4	Rendang	Rendang	17,27%	Rusak Ringan
Unda	Cek Dam	UD-CD1	Sidemen	Sidemen	8,33%	Baik
	Cek Dam	UD-CD2	Akah	Klungkung	11,30%	Rusak Ringan
	Cek Dam	UD-CD3	Semarapura Kangin	Klungkung	10,43%	Rusak Ringan

Sungai/Tukad	Jenis Bangunan	Kode	Desa	Kecamatan	Kerusakan	Klasifikasi Kerusakan
1	2	3	4	5	6	
	Cek Dam	UD-CD4	Semarapura Kangin	Klungkung	12,17%	Rusak Ringan
	Konsolidasi Dam	UD-KD1	Semarapura Kelod	Klungkung	11,30%	Rusak Ringan
	Konsolidasi Dam	UD-KD2	Kamasan	Klungkung	8,70%	Baik
	Cek Dam	UD-CD5	Tangkas	Klungkung	9,60%	Baik
	Cek Dam	UD-CD6	Tangkas	Klungkung	6,96%	Baik
	Dam Pelintas	UD-DP1	Tangkas	Klungkung	8,70%	Baik

Sumber : Studi Evaluasi Prasarana Pengendali Lahar, 2015

Pada umumnya prasarana pengendali lahar dibangun di daerah hulu dan beberapa prasarana tersebut berada jauh dari pemukiman penduduk. Selain itu sistem dan pondasi bangunan bersifat mengambang di lapisan endapan material lahar yang sangat tebal dan mudah tererosi. Dalam perkembangannya, beberapa bangunan prasarana pengendali lahar telah rusak bahkan ada yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Penilaian kerusakan bangunan prasarana pengendali lahar menggunakan klasifikasi tingkat kerusakan dan penilaian dari segi fungsi. Analisis tingkat kerusakan pada prasana pengendali lahar menggunakan klasifikasi tingkat kerusakan yaitu:

1. Kondisi baik, jika tingkat kerusakan masih dibawah 10% dari kondisi awal pembangunan dan diberikan skor 1;
 2. Kondisi rusak ringan, jika tingkat kerusakan 10% sampai dengan dibawah 20% dari kondisi awal pembangunan dan diberikan skor 2;
 3. Kondisi rusak sedang, jika tingkat kerusakan 20% sampai dengan dibawah 40% dari kondisi awal pembangunan dan diberikan skor 3; dan
 4. Kondisi rusak berat, jika tingkat kerusakan lebih dari atau sama dengan 40% dari kondisi awal pembangunan dan diberikan skor 4
- Adapun penilaian kerusakan dari segi fungsi bangunan dikarenakan banyak bangunan pengendali lahar tidak hanya berfungsi sebagai

pengendali lahar namun juga berfungsi hal lainnya antara lain:

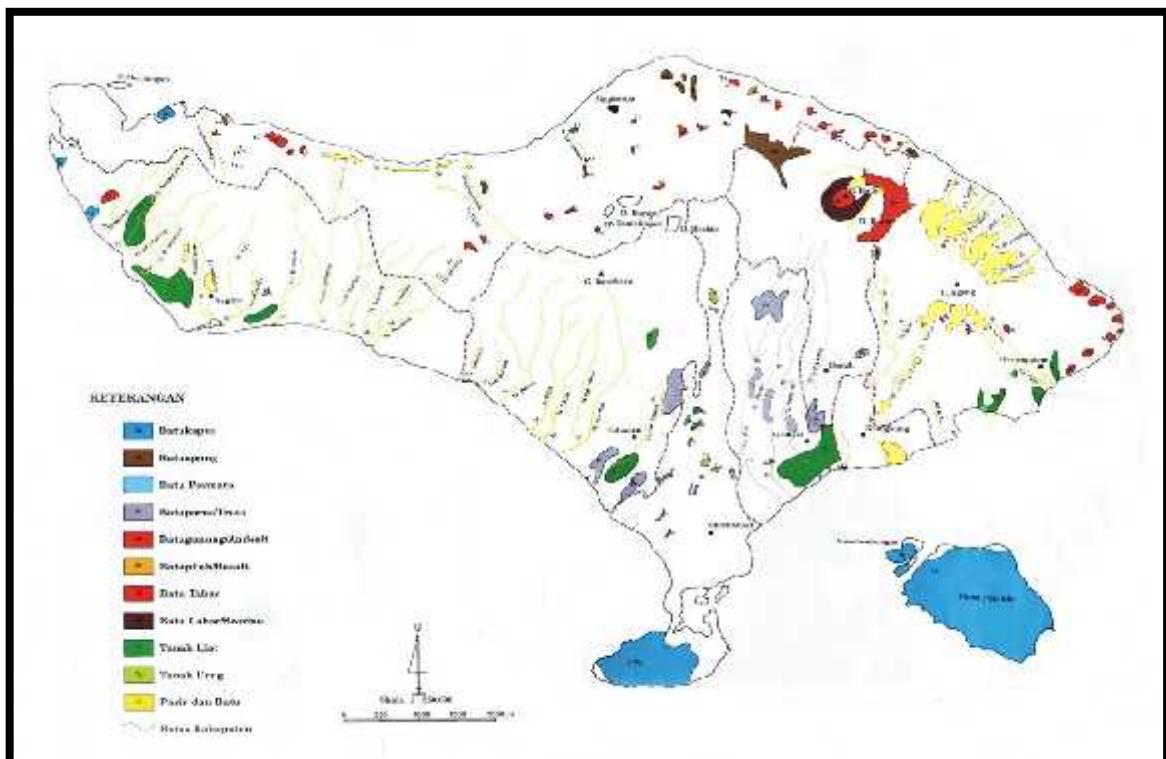
- a. Fungsi dasar dari bangunan pengendali lahar atau sedimen yaitu menahan sedimen
- b. Menjaga sungai dari gerusan
- c. Sebagai sumber air irigasi
- d. Sebagai perlintasan dimana mercu dam dapat dilintasi
- e. Dapat juga digunakan untuk mendukung bangunan sipil penting lain seperti menjaga pilar jembatan

Dari hasil penilaian kerusakan bangunan prasarana pengendali lahar dapat direkomendasikan bahwa 5 bangunan atau prasarana pengendali lahar yang diprioritaskan untuk segera dilakukan penanganan antara lain:

1. Tukad Sapta dikarenakan dengan potensi sedimen yang tinggi dan hanya satu buah dam pelintas diperlukan penanganan lebih lanjut;
2. Tukad Buhu di hilir jembatan Jalan Raya Bugbug karena BH-CD6 memiliki skor tinggi dan memang dari BH-CD6 sampai ke hilir sungai bangunan pengendali lahar sudah cukup rusak;
3. Tukad Yeh Sah dikarenakan bangunan YS-CD2 sudah rusak berat dan apabila itu hancur maka akan mengakibatkan YS-CD1 tergerus dan apabila YS-CD1 tergerus maka akan membahayakan pilar jembatan yang berada tepat di sebelahnya;
4. Tukad Daya Kiri dimana bangunan DYKI-KD1 memiliki kerusakan yang cukup parah dengan badan dam dan pondasi yang jebol yang mana apabila bangunan ini runtuh maka akan membahayakan bangunan di hulunya yaitu DYKI-CD1; dan
5. Tukad Nusu Kanan dimana bangunan NSKA-TG1 sudah sangat rusak dan akan membahayakan bangunan-bangunan dam yang berada di sekitarnya.

8) Kerusakan Sungai Akibat Kegiatan Tambang

Secara umum daerah tambang tersebar hampir di seluruh Bali. Sebaran paling besar di daerah Kabupaten Klungkung, Kabupaten Karangasem, Kabupaten Tabanan serta Kabupaten Gianyar. Adapun peta sebaran potensi tambang dan daftar usaha tambang di Provinsi Bali akan ditunjukkan dalam Gambar 4.29 dan Tabel 4.71.



Sumber : Studi Inventarisasi Kerusakan Sungai Akibat Potensi Tambang, Balai WS Bali-Penida, 2015

Gambar 4.29 Peta Sebaran Potensi Tambang di Provinsi Bali

Tabel 4.71 Data Usaha Pertambangan di Provinsi Bali

No	Kabupaten	Tanpa Izin	PERIZINAN (SIPD/IUP/REKOMENDASI)			KETERANGAN.
			Kabupaten	Provinsi		
1	Jembrana	14	-	-	-	masa berlaku habis
2	Tabanan	10	2	-	-	masa berlaku habis
3	Badung	10	7	-	-	
4	Denpasar	-	-	-	-	-
5	Gianyar	7	-	-	-	-
6	Bangli	19	-	-	-	-
7	Klungkung	5	2	-	-	masa berlaku habis
8	Karangasem	31	21	1	-	Izin provinsi masa berlaku habis Tahun2012
9	Buleleng	17	12	-	-	
Jumlah		113	44	1		
				45		

Sumber: Studi Inventarisasi Kerusakan Sungai Akibat Potensi Tambang – Balai Wilayah Sungai Bali – Penida, 2015

Pertambangan selain dilakukan di darat juga banyak dilakukan di sungai dan lokasinya tersebar hampir di tiap kabupaten di Provinsi Bali baik dalam skala kecil maupun besar. Adapun daftar aktivitas pertambangan yang dilakukan di sungai ditunjukkan dalam Tabel 4.72 berikut.

Tabel 4.72 Daftar Aktivitas Pertambangan di Sungai di Provinsi Bali

No	Nama Sungai/Das	Lokasi Tambang			Jenis Sungai	Jenis Tambang
		Desa	Kecamatan	Kabupaten		
1	Tukad Unda Tangkas (Hilir)	Tangkas	Klungkung	Klungkung	Pharennial	Pasir, Batu Dan Koral
2	Tukad Unda Akah (Tengah)	Akah	Klungkung	Klungkung	Pharennial	Pasir, Batu Dan Koral
3	Tukad Unda Apet (Tengah)	Selat	Klungkung	Klungkung	Pharennial	Pasir, Batu Dan Koral
4	Yeh Sah/Tukad Telaga Waja	Menanga	Rendang	Karangasem	Pharennial	Pasir, Koral Dan Batu
5	Tukad Langon 1	Muntig	Selat	Karangasem	Intermitthen	Pasir, Koral Dan Batu
6	Tukad Langon 2	Muntig	Selat	Karangasem	Intermitthen	Pasir, Koral Dan Batu
7	Tukad Mbahapi 1 (Gmt Atas)	Buana Giri	Bebandem	Karangasem	Intermitthen	Pasir, Koral Dan Batu
8	Tukad Mbahapi 2 (Lok. Check Dam)	Butus	Bebandem	Karangasem	Intermitthen	Pasir, Koral Dan Batu
9	Tukad Batuniti	Muntig	Kubu	Karangasem	Intermitthen	Pasir, Koral Dan Batu
10	Tukad Linggah	Batu Dawa Kelod	Kubu	Karangasem	Intermitthen	Pasir, Koral Dan Batu
11	Tukad Nusu Kanan	Nusu	Kubu	Karangasem	Intermitthen	Pasir, Koral Dan Batu
12	Tukad Nusu Kiri	Sukadana	Kubu	Karangasem	Intermitthen	Pasir, Koral Dan Batu
13	Tukad Daya Kiri	Darmaji	Kubu	Karangasem	Intermitthen	Pasir, Koral Dan Batu
14	Tukad Daya Kanan	Cucut Kelod	Kubu	Karangasem	Intermitthen	Pasir, Koral Dan Batu
15	Tukad Buhu (Jungutan)	Jungutan	Bebandem	Karangasem	Intermitthen	Pasir, Koral Dan Batu

No	Nama Sungai/Das	Lokasi Tambang			Jenis Sungai	Jenis Tambang
		Desa	Kecamatan	Kabupaten		
16	Tukad Barak	Telun Buana	Selat	Karangasem	Intermitthen	Pasir, Koral Dan Batu
17	Tukad Lenggung	Badeg Tengah	Selat	Karangasem	Intermitthen	Pasir, Koral Dan Batu
18	Tukad Ayung	Mambal	Abiansemal	Badung	Pharennial	Pasir Dan Batu Kali
19	Tukad Petanu (Sumampan)	Sumampan/Kemen uh	Sukawati	Gianyar	Pharennial	Batu Paras
20	Tukad Petanu (Tegenungan)	Tegenungan	Sukawati	Gianyar	Pharennial	Batu Paras
21	Tukad Petanu (Bonbiyu Saba)	Saba	Sukawati	Gianyar	Pharennial	Batu Paras
22	Tukad Bisil	Batuan	Sukawati	Gianyar	Pharennial	Batu Paras
23	Tukad Pakerisan	Bona	Blahbatuh	Gianyar	Pharennial	Batu Paras
24	Tukad Oos Wadon/ Tukad Oos	Bangkiangsidem	Ubud	Gianyar	Pharennial	Batu Paras
25	Tukad Oos	Kengetan	Ubud	Gianyar	Pharennial	Batu Paras
26	Tukad Yeh Ho	Desa Tibu Biu	Kerambitan	Tabanan	Pharennial	Batu Kali
27	Tukad Yeh Lating	Klating	Kerambitan	Tabanan	Pharennial	Batu Paras
28	Tukad Aya Barat	Manistutu	Melaya	Jembrana	Pharennial	Batu Dan Koral
29	Tukad Pulukan	Pulukan	Pekutatan	Jembrana	Pharennial	Pasir Dan Koral
30	Tukad Yeh Satang	Medewi	Mendoyo	Jembrana	Pharennial	Batu Dan Koral
31	Tukad Saba-Sal. Irigasi (Umeanyar)	Umanyar	Seririt	Buleleng	Pharennial	Batu
32	Tukad Saba-Sal. Irigasi (Aseman)	Banjarasem	Seririt	Buleleng	Pharennial	Batu

No	Nama Sungai/Das	Lokasi Tambang			Jenis Sungai	Jenis Tambang
		Desa	Kecamatan	Kabupaten		
33	Tukad Grokgak	Gerokgak	Gerokgak	Buleleng	Pharennial	Batu Kali Dan Koral
34	Tukad Musi	Gerokgak	Gerokgak	Buleleng	Intermitthen	Batu Kali Dan Koral
35	Tukad Daya (Dam Bungkulau)	Bungkulau	Kubutambahan	Buleleng	Pharennial	Pasir Dan Batu Kali
36	Tukad Daya (Bontiing)	Bontiing	Kubutambahan	Buleleng	Pharennial	Pasir Dan Batu Kali

Sumber : Studi Inventarisasi Kerusakan Sungai Akibat Potensi Tambang – Balai WS Bali-Penida, 2015

Pertambangan di bagian sungai baik itu alur maupun sempadan sungai telah mengakibatkan kerusakan lingkungan dan bangunan-bangunan yang ada di aliran sungai tersebut. Dari 36 buah sungai yang terdapat aktivitas penambangan, telah dipilih 20 sungai yang memiliki aliran pharennial dan intermithen yang masuk ke kategori rusak akibat tambang berdasarkan penilaian dari 2 tipe penilaian yaitu Pedoman OP Sungai Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat serta jurnal dari Universitas Diponegoro. Dari 20 buah sungai yang masuk kategori rusak tersebut selanjutnya diberikan rekomendasi teknis apakah masih boleh ditambang atau penambangan harus dihentikan yang akan ditunjukkan dalam Tabel 4.73.

Tabel 4.73 Rekomendasi Penambangan di Sungai di Provinsi Bali

No	Nama Sungai/Das	Jenis Tambang	Lokasi Penambangan			Metode Penambangan	Alamat Lokasi Tambang	Tingkat Kerusakan	Rekomendasi	Batas Aman Penggalian	
			Alur Sungai	Sempadan Sungai	Bagian Lain Sungai					Kedalaman (m)	Lebar (m)
1	Tukad Langon 1	Pasir, Koral Dan Batu	√			Mekanis	Desa Muntig, Kec.Selat, Kab. Karangasem	Rusak Berat	Sebaiknya Kegiatan Penambangan Dihentikan Karna Sudah Merusak Lingkungan	-	
2	Tukad Mbahapi 2 (Lok. Check Dam)	Pasir, Koral Dan Batu	√	√	Dekat Bangunan Check Dam	Mekanis	Desa Butus, Kec. Bemandem, Kab.Karangasem	Rusak Berat	Sebaiknya Kegiatan Penambangan Dihentikan Karna Sudah Merusak Lingkungan	-	
3	Tukad Mbahapi 1 (Gmt Atas)	Pasir, Koral Dan Batu	√	√		Mekanis	Desa Buana Giri, Kec.Bebandem, Kab.Karangasem	Rusak Sedang	Penambangan Boleh Dilakukan Namun Dalam Skala Kecil	Maksimal 8	Maksimal 25,90
4	Tukad Batuniti	Pasir, Koral Dan Batu	√		Dekat Bangunan Check Dam	Manual	Desa Muntig, Kec.Kubu, Kab.Karangasem	Rusak Berat	Sebaiknya Kegiatan Penambangan Dihentikan Karna Sudah Merusak Lingkungan	-	

No	Nama Sungai/Das	Jenis Tambang	Lokasi Penambangan			Metode Penambangan	Alamat Lokasi Tambang	Tingkat Kerusakan	Rekomendasi	Batas Aman Penggalian	
			Alur Sungai	Sempadan Sungai	Bagian Lain Sungai					Kedalaman (m)	Lebar (m)
5	Tukad Linggah	Pasir, Koral Dan Batu	√	√		Mekanis	Desa Batu Dawa Kelod, Kec.Kubu, Kab.Karangas em	Rusak Sedang	Penambangan Boleh Dilakukan Namun Dalam Skala Kecil	Maksimal 8	Maksimal 52,15
6	Tukad Nusu Kanan	Pasir, Koral Dan Batu	√	√	Dekat Bangunan Check Dam	Mekanis	Desa Nusu, Kec.Kubu, Kab.Karangas em	Rusak Sedang	Penambangan Boleh Dilakukan Namun Dalam Skala Kecil	Maksimal 8	Maksimal 40,85
7	Tukad Nusu Kiri	Pasir, Koral Dan Batu	√	√		Mekanis	Desa Sukadana, Kec.Kubu, Kab.Karangas em	Rusak Sedang	Penambangan Boleh Dilakukan Namun Dalam Skala Kecil	Maksimal 8	Maksimal 23,71
8	Tukad Daya Kiri	Pasir, Koral Dan Batu	√	√		Mekanis	Desa Darmaji, Kec.Kubu, Kab.Karangas em	Rusak Sedang	Penambangan Boleh Dilakukan Namun Dalam Skala Kecil	Maksimal 8	Maksimal 20,85
9	Tukad Daya Kanan	Pasir, Koral Dan Batu	√	√	Dekat Bangunan Check Dam	Mekanis	Desa Cucut Kelod, Kec.Kubu, Kab.Karangas em	Rusak Sedang	Penambangan Boleh Dilakukan Namun Dalam Skala Kecil	Maksimal 8	Maksimal 51,50

No	Nama Sungai/Das	Jenis Tambang	Lokasi Penambangan			Metode Penambangan	Alamat Lokasi Tambang	Tingkat Kerusakan	Rekomendasi	Batas Aman Penggalian	
			Alur Sungai	Sempadan Sungai	Bagian Lain Sungai					Kedalaman (m)	Lebar (m)
10	Tukad Barak	Pasir, Koral Dan Batu	√	√		Mekanis	Desa Telun Buana, Kec.Selat, Kab.Karangas em	Rusak Berat	Sebaiknya Kegiatan Penambangan Dihentikan Karna Sudah Merusak Lingkungan	-	
11	Tukad Petanu (Sumampuan)	Batu Paras			√	Mekanis	Desa Sumampuan, Kec.Sukawati, Kab.Gianyar	Rusak Berat	Penambangan Sebaiknya Dihentikan	-	
					√				Bekas Areal Penambangan Bisa Dimanfaatkan Untuk Pembangunan Waduk Air Baku	-	
12	Tukad Petanu (Tegenungan)	Batu Paras		√	Tebing Sungai	Mekanis	Desa Tegenungan, Kec.Sukawati, Kab.Gianyar	Rusak Berat	Penambangan Sebaiknya Dihentikan	-	
13	Tukad Petanu (Bonbiyu Saba)	Batu Paras		√	Tebing Sungai	Semi Mekanis	Desa Saba, Kec.Sukawati, Kab.Gianyar	Rusak Berat	Penambangan Sebaiknya Dihentikan	-	

No	Nama Sungai/Das	Jenis Tambang	Lokasi Penambangan			Metode Penambangan	Alamat Lokasi Tambang	Tingkat Kerusakan	Rekomendasi	Batas Aman Penggalian	
			Alur Sungai	Sempadan Sungai	Bagian Lain Sungai					Kedalaman (m)	Lebar (m)
14	Tukad Bisil	Batu Paras		√	Tebing Sungai	Semi Mekanis	Desa Batuan, Kec.Sukawati, Kab.Gianyar	Rusak Berat	Penambangan Sebaiknya Dihentikan	-	
15	Tukad Oos	Batu Paras		√	Tebing Sungai	Mekanis	Desa Kengetan, Kec.Ubud, Kab.Gianyar	Rusak Berat	Penambangan Sebaiknya Dihentikan	-	
									Bekas Areal Penambangan Bisa Dimanfaatkan Untuk Pembangunan Waduk Air Baku	-	
16	Tukad Yeh Lating	Batu Paras	√	√	Tebing Sungai	Mekanis	Desa Kelating, Kec.Krambitan, Kab.Tabanan	Rusak Berat	Penambangan Sebaiknya Dihentikan	-	
17	Tukad Aya Barat	Batu Dan Koral	√			Semi Mekanis	Desa Manistutu, Kec.Melaya, Kab.Jembrana	Rusak Berat	Penambangan Sebaiknya Dihentikan	-	

No	Nama Sungai/Das	Jenis Tambang	Lokasi Penambangan			Metode Penambangan	Alamat Lokasi Tambang	Tingkat Kerusakan	Rekomendasi	Batas Aman Penggalian	
			Alur Sungai	Sempadan Sungai	Bagian Lain Sungai					Kedalaman (m)	Lebar (m)
18	Tukad Pulukan	Pasir Dan Koral	√			Manual	Desa Pulukan, Kec.Pekutatan, Kab.Jembrana	Rusak Berat	Penambangan Sebaiknya Dihentikan	-	
19	Tukad Grokgak	Batu Kali Dan Koral		√		Mekanis	Desa Gerogak, Kec.Gerogak, Kab.Buleleng	Rusak Berat	Penambangan Sebaiknya Dihentikan	-	
20	Tukad Daya (Dam Bungkulau)	Pasir Dan Batu Kali	√		Dekat Bendungan	Manual	Desa Bungkulau, Kec.Sawan, Kab.Buleleng	Rusak Berat	Penambangan Sebaiknya Dihentikan	-	

Sumber : Studi Inventarisasi Kerusakan Sungai Akibat Potensi Tambang – Balai WS Bali-Penida, 2015

4.3.2. Potensi Yang Terkait Sumber Daya Air

1. Irigasi

Potensi cetak sawah baru telah dilakukan di Daerah Irigasi Pinikit Kabupaten Badung berdasarkan Studi Pembukaan Sawah Baru Subak Pangut Sari Tahun 2013. Untuk progres sampai Tahun 2018 telah dikerjakan sampai 40 Ha dari target sekitar 100 Ha

2. Ketenagaan

Berdasarkan Studi Potensi Mikro Hidro menyebar di Provinsi Bali Tahun 2014 terdapat beberapa potensi sumber listrik yang dapat dikembangkan antara lain:

- 1) Pilot Project PLTMH Bendungan Benel di Kabupaten Jembrana yang diperkirakan menghasilkan daya sebesar 200 – 300 KWH;
- 2) PLTMH di Tukad Yeh Hoo di Kabupaten Tabanan yang diperkirakan menghasilkan daya sebesar 84 KWH;
- 3) PLTMH di Dam Gerokgak di Kabupaten Buleleng yang diperkirakan menghasilkan daya sebesar 50 - 100 KWH;
- 4) PLTMH di Tukad Petanu di Kabupaten Gianyar yang diperkirakan menghasilkan daya sebesar 200 – 300 KWH;
- 5) PLTMH di Tukad Telaga Waja di Kabupaten Karangasem yang diperkirakan menghasilkan daya sebesar 100 – 300 KWH; dan
- 6) PLTMH di Tukad Unda di Kabupaten Klungkung yang diperkirakan menghasilkan daya sebesar 150 – 300 KWH.

Selain itu juga terdapat potensi PLTA dari Bendungan Sidan sebesar 0,65 MW dan Bendungan Tamblang dengan perkiraan sekitar 0,14 MW

3. Perkotaan (Kawasan Sarbagita)

Kawasan Sarbagita merupakan kawasan prioritas pengembangan yang sebagian besar memiliki karakteristik perkotaan. Di dalam kawasan ini, terdapat sejumlah kawasan yang memiliki nilai strategis nasional, antara lain Kawasan Strategis Nasional (KSN) Sarbagita, Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) Kuta-Sanur-Nusa Dua dan sekitarnya, KSPN

Bedugul dan sekitarnya, dan Kawasan Pedesaan Prioritas Nasional (KPPN) Tabanan. Untuk memenuhi kebutuhan air dalam wilayah pemakaian skala besar, pengembangan air sungai harus dilaksanakan secara terpadu. Sebagai pilihan pengembangan air sungai, sungai-sungai yang menjanjikan sebagai sumber air adalah Sungai Ayung, Penet, Petanu, Balian, Hoo, Empas, Oos, Sangsang dan Unda. Sedangkan untuk wilayah pemakaian skala menengah dan kecil, pengembangan berupa mata air dan sumur dalam.

Tingginya perkembangan kawasan ini yang diakibatkan oleh tingginya nilai strategis kawasan dan berdampak pada besarnya kebutuhan air baku, mendorong pemerintah daerah masing-masing Kabupaten/Kota untuk bekerja sama membentuk sistem penyediaan air minum yang bersifat regional. Pada tahun 2015, pemenuhan air baku kawasan Sarbagita dilayani oleh tiga sistem, yaitu Instalasi Pengolahan Air (IPA) Ayung (Sistem Tengah), Sistem Pengolahan Air Penet (Sistem Barat), dan IPA Petanu (Sistem Timur) dengan total kapasitas $3,9 \text{ m}^3/\text{detik}$. Direncanakan ke depannya akan dikembangkan sistem Unda untuk mensuplesi sistem yang ada.

4. Pariwisata

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2011 tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisataan Nasional Tahun 2010-2025, terdapat beberapa daerah di Bali yang menjadi Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN). Berikut beberapa potensi rencana pengembangan sumber daya air di daerah KSPN:

1) KSPN Nusa Penida dan sekitarnya

Daerah ini terletak pada dataran yang relatif tinggi. Sumber air utama adalah mata air. Hal ini sesuai dengan perkiraan potensi keseluruhan mata airnya yaitu lebih dari $0,3 \text{ m}^3/\text{detik}$. Namun terdapat kendala bahwa sebagian besar debit mata air tersebut terletak di tengah-tengah karang yang terjal dengan ketinggian mencapai 100 meter. Untuk memperluas layanan pengadaan air, air dari mata air ini harus dipompa ke reservoir pada dataran yang tinggi. Untuk pelayanan melayani air

baku Nusa Ceningan dan Nusa Lembongan, direncanakan pengembangan sistem penyediaan air baku dari mata air Guyangan di Pulau Nusa Penida.

2) KSPN Kintamani-danau Batur dan sekitarnya

Untuk potensi pengembangan daerah danau Batur sudah terangkum dalam rencana studi pemanfaatan dan konservasi kawasan danau provinsi Bali

3) KSPN Bali Utara/Singaraja dan sekitarnya

Rencana pembangunan bendungan Tamblang untuk penyediaan air baku

4) KSPN Ubud dan sekitarnya

Rencana pembangunan bendungan Sidan untuk penyediaan air baku

4.4 Kelembagaan Pengelolaan Sumber Daya Air

Dalam upaya menciptakan pengelolaan sumberdaya air yang efisien dan merata, diperlukan penyesuaian kelembagaan. Berikut kelembagaan pengelolaan sumber daya air di WS Bali-Penida pada Tabel 4.74.

Tabel 4.74 Kelembagaan pengelolaan Sumber Daya Air di WS Bali-Penida

No	Nama Lembaga	Tugas dan Tanggung Jawab	Terkait dengan Pengelolaan Sumber Daya Air
1	Balai WS Bali-Penida	Melaksanakan pengelolaan sumber daya air di WS yang meliputi perencanaan, pelaksanaan konstruksi, operasi dan pemeliharaan dalam rangka konservasi, pendayagunaan sumber daya air dan pengendalian daya rusak air pada sungai, pantai, bendungan, danau, situ, embung, dan tumpungan air lainnya, irigasi, rawa, tambak, air tanah, dan air baku serta pengelolaan drainase utama perkotaan.	Konservasi, Pendayagunaan pengendalian Daya Rusak,Sistem Informasi Sumber Daya Air, Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha
2	Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Unda Anyar	melaksanakan penyusunan rencana, pelaksanaan rehabilitasi hutan dan lahan serta konservasi tanah dan air, pengembangan kelembagaan, pengendalian kerusakan perairan darat, dan evaluasi pengelolaan daerah aliran sungai dan hutan lindung berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.	Konservasi Sumber Daya Air

No	Nama Lembaga	Tugas dan Tanggung Jawab	Terkait dengan Pengelolaan Sumber Daya Air
3	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Bali	menyiapkan penyediaan dan membangun infrastruktur melalui perencanaan, pelaksanaan pembangunan serta pengawasan dan pengendalian serta perusahaan pertambangan dan energi yang berwawasan lingkungan selaras dengan perkembangan ekonomi kerakyatan	Konservasi ,Pendayagunaan, Pengendalian Daya Rusak
4	Dinas Kehutanan Provinsi Bali	Membantu Gubernur melaksanakan urusan pemerintahan bidang kehutanan yang menjadi kewenangan daerah, serta melaksanakan tugas dekonsentrasi sampai dengan dibentuk Sekretariat Gubernur sebagai Wakil Pemerintah Pusat dan melaksanakan tugas pembantuan sesuai bidang tugasnya	Konservasi Sumber Daya Air
5	Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Bali	Melaksanakan urusan pemerintahan daerah berdasarkan asas otonomi dan tugas pembantuan di bidang kelautan dan perikanan.	Pengendalian Daya Rusak Air

No	Nama Lembaga	Tugas dan Tanggung Jawab	Terkait dengan Pengelolaan Sumber Daya Air
5	Badan Lingkungan Hidup Provinsi Bali	Membantu Kepala Daerah dalam merumuskan kebijakan dan melakukan koordinasi di bidang lingkungan hidup.	Konservasi SDA
6	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Penelitian dan Pengembangan Provinsi Bali	Melaksanakan fungsi penunjang urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah dibidang perencanaan, penelitian dan pengembangan, serta melaksanakan tugas dekonsentrasi sampai dengan dibentuk Sekretariat Gubernur sebagai Wakil Pemerintah Pusat dan melaksanakan tugas pembantuan sesuai bidang tugasnya	Konservasi ,Pendayagunaan, Pengendalian Daya Rusak
7	PDAM Provinsi Bali	Bertanggung jawab untuk menyediakan kebutuhan air bersih untuk domestik dan industri	Pendayagunaan SDA

No	Nama Lembaga	Tugas dan Tanggung Jawab	Terkait dengan Pengelolaan Sumber Daya Air
9	Tim Koordinasi Manajemen Pengelolaan Pantai (TK-MPP)	<p>a. melakukan koordinasi internal dalam pemeliharaan bangunan pantai, penataan kawasan pantai, menjaga kebersihan pantai sehingga menciptakan kondisi pantai yang indah dan lestari; b. melakukan fungsi kontrol terhadap pemanfaatan areal isian pasir dari sisi pemanfaatan dan pengelolaan sehingga fungsi pantai sebagai kawasan publik dapat terjaga dengan baik; c. melakukan fungsi kontrol terhadap daerah isian pasir sehingga selalu dalam kondisi yang baik dan lestari sebagai salah satu asset penunjang pariwisata dan aktivitas keagaman masyarakat sekitar pantai; d. melaporkan hasil pelaksanaan kegiatan kepada Gubernur melalui Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Bali</p>	Pengendali Daya Rusak

No	Nama Lembaga	Tugas dan Tanggung Jawab	Terkait dengan Pengelolaan Sumber Daya Air
10	Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Bali	Membantu Menteri Pekerjaan Urnum dan Permahan Rakyat dalarn melakukan koordinasi pengelolaan sumber daya air melalui : a. pembahasan rancangan pola dan rancangan rencana pengelolaan sumber daya air pada WS Bali-penida guna perumusan bahan pertimbangan untuk penetapan pola dan rencana pengelolaan sumber daya air; b. pembahasan rancangan program dan rancangan rencana kegiatan pengelolaan sumber daya air pada WS Bali-Penida guna perumusan bahan pertimbangan untuk penetapan program dan rencana kegiatan sumber daya air; c. pembahasan usulan rencana alokasi air dari setiap sumber air pada WS Bali-Penida guna perumusan bahan pertimbangan untuk penetapan rencana alokasi air; d. pembahasan rencana pengelolaan system informasi hidrologi,hidrometeorologi, dan hidrogeologi pada WS Bali-Penida untuk mencapai keterpaduan pengelolaan system informasi;e. pembahasan rancangan pendayagunaan kelembagaan pengelolaan sumber daya air pada WS Bali-Penida; dan f. pemberian pertimbangan kepada Menteri mengenai pelaksanaan pengelolaan sumber daya air pada WS Bali-penida.	Konservasi ,Pendayagunaan, Pengendalian Daya Rusak

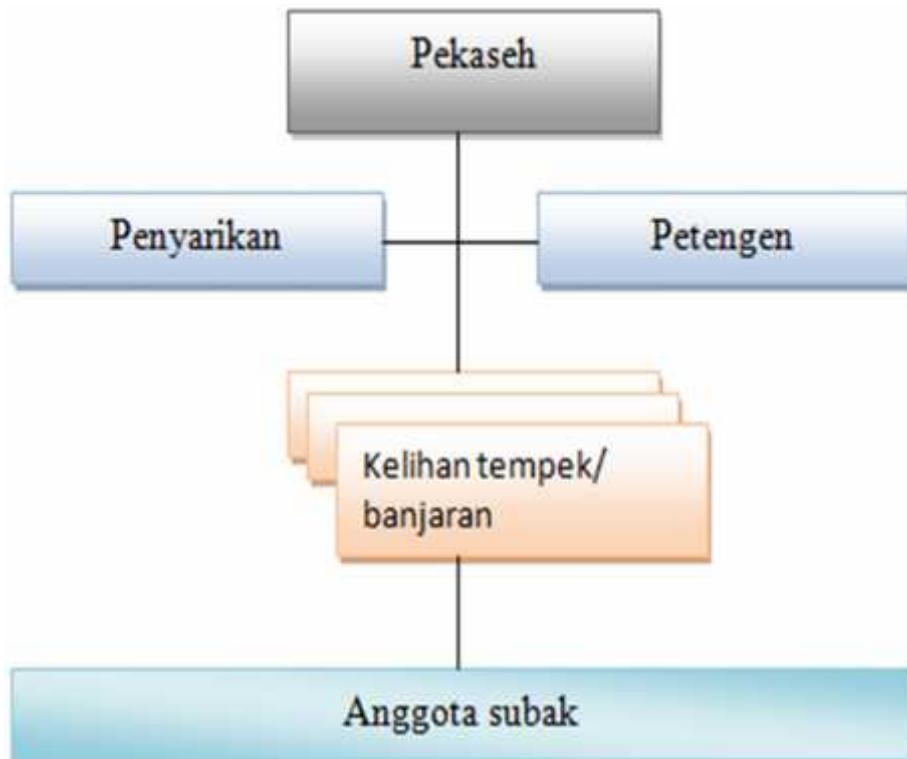
Sumber : Hasil analisa,2017

Dalam kaitannya dengan sumber daya air WS, secara lebih umum pihak- pihak yang berkepentingan (*stakeholders*) dalam pengelolaan sumber daya air, dapat dikelompokkan menjadi 5 (lima), yaitu pihak-pihak dari: 1) unsur-unsur pemerintah sebagai *regulator*, 2) institusi pengelola SDA sebagai *operator*, 3) masyarakat sebagai *user/public*, 4) swasta sebagai *developer*, 5) wadah koordinasi TKPSDA sebagai wadah untuk menjalin komunikasi di antara para *stakeholders*.

4.5 Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Terkait Sumber Daya Air

1. Kondisi Sosial

Kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat Bali terkait dengan sumber daya air, dikenal istilah Subak. Subak merupakan sistem pengelolaan distribusi aliran irigasi pertanian khas masyarakat Bali. Melalui sistem Subak, para petani memperoleh jatah air sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh musyawarah warga. “**Subak**” sebagai lembaga otonom masyarakat hukum adat di Bali yang bersifat sosio agraris-religius, secara historis didirikan sejak dahulu kala dan berkembang terus sebagai organisasi “penguasa tanah dalam bidang pengaturan air dan lain-lain untuk persawahan dari suatu sumber air dalam suatu daerah” (Sumber : Peraturan Daerah Provinsi Bali No. 02/PD/DPRD/1972).



Gambar 4.30 Bagan Struktur Subak

Secara filosofis, keberadaan *Subak* merupakan manifestasi dari konsep Tri Hita Karana, yaitu relasi harmonis antara manusia dan Tuhan, manusia dan alam, serta relasi antar sesama manusia.

Potensi kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat Bali inilah yang kemudian dilestarikan menjadi Museum *Subak*. Museum ini merupakan Museum Khusus karena memamerkan satu tema, yaitu sistem pertanian di Bali.

Dinamika pemberdayaan *Subak* sejak awal sampai sekarang, *subak* masih tetap eksis walaupun mengalami pasang surut karena adanya bencana alam, perubahan jaman/iptek, alih fungsi/ alih status lahan persawahan dan lain-lain. Perkembangan pemberdayaan *subak* di era reformasi yaitu meningkatkan status hukum *subak* (Badan Hukum *Subak* yang Otonom), kemampuan manajemen dan organisasi *subak* dengan pembentukan *Subak Agung* (IP3A) yang mengkoordinasikan *Subak Gede* pada wilayah DAS, *Subak Gede* (GP3A) yang mengkoordinasikan beberapa *subak* dalam satu wilayah irigasi. Pembentukan dan Pelaksanaan tugasnya

organisasi melalui pelatihan, bimbingan, pendampingan, penyuluhan dan kerjasama dengan Pemerintah Daerah (Provinsi, Kabupaten/Kota).

Pembagian kewenangan daerah irigasi di WS Bali-penida terdiri dari Kewenangan pemerintah pusat, kewenangan pemerintah provinsi dan kewenangan pemerintah kabupaten/kota. Dari masing-masing kewenangan tersebut telah terbentuk organisasi subak yang berperan dalam menjaga agar pembagian air dilakukan secara adil dan merata seperti pada tabel 4.75 sampai tabel 4.77

Tabel 4.75 Jumlah subak di daerah irigasi kewenangan Pusat

Daerah Irigasi Kewenangan Pusat				
no	Daerah irigasi (D.I)	Jumlah D.I	Jumlah subak	luas (ha)
1	Tukad Sungi	9	32	3.885
2	Tukad Yeh Hoo	10	72	5.559
3	Tukad Penet	6	32	4.056
4	Tukad Petanu	9	106	4.495
5	Tukad Oos	32	89	3.691
6	Tukad Ayung	2	100	9.598
7	Tukad Unda	8	41	4.180
8	Tukad Saba	15	40	3.897
9	Tukad Pakerisan	21	107	3.228
Jumlah		112	570	42.589

Sumber : Hasil analisa berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 14 /PRT/M/2015

Tabel 4.76 Jumlah subak di daerah irigasi kewenangan Provinsi Bali

No	Nama daerah irigasi	Bangunan pengambilan	Jumlah subak	Luas baku (ha)
1	Apuan	bendung apuan	2	160
2	Bekutel	bendung bekutel	2	224
3	Tembuku	bendung tembuku	2	152
4	Banjarangkan	bendung banjarangkan	3	543
5	Yeh leh	bendung yeh leh	2	230
6	Dwi eka buana	bendung dwi eka buana	2	150
7	Mergaya	pengambilan bebas mergaya	2	372

No	Nama daerah irigasi	Bangunan pengambilan	Jumlah subak	Luas baku (ha)
8	Padpadan	bendung padpadan	1	81
9	Gerana	bendung gerana	9	1.027
10	Tiyingtali	bendung tiyingtali	16	1.177
11	Benel	bendung benel	9	1.047
12	Palasari	bendung palasari	13	1.300
13	Balian	bendung balian	5	1.027
14	Oongan	bendung oongan	12	1.781
jumlah total		14 D.I	80	9.271

Sumber : Hasil analisa berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 14 /PRT/M/2015

Tabel 4.77 Jumlah subak di daerah irigasi kewenangan Kabupaten/Kota di Provinsi Bali

No	Nama Kabupaten/Kota	Jumlah Daerah Irigasi	Luas Baku (Ha)
1	Badung	30	2.285
2	Bangli	46	3.243
3	Buleleng	132	12.036
4	Gianyar	68	4.222
5	Jembrana	58	7.875
6	Karangasem	116	5.476
7	Klungkung	21	2.306
8	Tabanan	194	16.749
9	Denpasar	9	1.566
Jumlah Total		674	55.757

Sumber : Hasil analisa berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 14 /PRT/M/2015

2. Kondisi Ekonomi

Laju pertumbuhan ekonomi Provinsi Bali sesuai dengan berita resmi statistik Provinsi Bali 25 Februari 2015 disebutkan bahwa perekonomian Bali tahun 2014 yang diukur berdasarkan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku mencapai Rp. 156,45 triliun dan PDRB perkapita Rp. 38,11 juta. Ekonomi Bali tahun 2014 tumbuh 6,72% lebih tinggi dibanding tahun sebelumnya 6,69%. Berdasarkan arahan RPJP, diupayakan meningkat pada tahun 2029 mencapai 9,40 %. Selain pertumbuhan ekonomi daerah, juga mengacu pada pertumbuhan ekonomi nasional (*GNP*) sebesar 5,10% pada tahun 2014 (sumber:Kompas.com Jakarta, 6 Januari 2015). Kedua hal ini akan dijadikan dasar untuk pemilihan strategi pengelolaan sumber daya air di WS Bali-Penida 20 tahun kedepan. Berdasarkan data statistik Provinsi Bali bahwa Nilai tambah Produk Domestik Rata-rata *Bruto* (PDRB) Bali atas dasar harga berlaku yang sebesar Rp 134,399,045.60 selama tahun 2013, meningkat dari Rp 156,448,279.70 pada tahun 2014 sedangkan atas dasar harga konstan yang sebesar Rp 114,109,334.80 selama tahun 2013, meningkat dari Rp 121,777,635.30 pada tahun 2014.

Tabel 4.78 Produk Domestik Rata-rata Bruto (PDRB) Tahun 2012 - 2014

No.	Lapangan Usaha	Atas Dasar Harga Berlaku			Atas Dasar Harga Konstan 2010			Distribusi Persentase Atas Dasar Harga Berlaku			Distribusi Persentase Atas Dasar Harga Konstan 2010		
		(Triliun Rupiah)			(Triliun Rupiah)			(%)			(%)		
		2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
1	Pertanian, Kehutanan & Perikanan	18,52	20,45	22,89	16,97	17,34	18,16	15,70	15,22	14,64	15,87	15,20	14,91
2	Pertambangan dan Penggalian	1,55	1,76	1,96	1,44	1,56	1,55	1,31	1,31	1,25	1,35	1,36	1,27
3	Industri Pengolahan	7,69	8,66	9,98	6,97	7,57	8,24	6,53	6,44	6,38	6,51	6,63	6,76
4	Pengadaan Listrik dan Gas	0,18	0,18	0,23	0,23	0,25	0,26	0,15	0,13	0,14	0,22	0,22	0,21
5	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah & Daur Ulang	0,25	0,26	0,29	0,25	0,26	0,28	0,21	0,20	0,18	0,23	0,23	0,23
6	Konstruksi	11,96	13,26	14,11	10,61	11,24	11,44	10,14	9,87	9,02	9,92	9,85	9,40
7	Perdagangan Besar & Eceran: Reparasi Mobil & Sepeda Motor	10,04	11,17	12,94	9,13	9,96	10,69	8,51	8,31	8,27	8,54	8,73	8,78
8	Transportasi dan Pergudangan	9,36	11,31	14,20	7,98	8,51	8,99	7,94	8,42	9,08	7,46	7,46	7,39
9	Penyediaan Akomodasi & Makan Minum	23,98	28,94	36,11	20,66	22,28	23,74	20,32	21,53	23,08	19,31	19,53	19,49
10	Informasi dan Komunikasi	6,94	7,31	8,03	6,93	7,33	7,85	5,88	5,44	5,14	6,48	6,42	6,45
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	4,86	5,77	6,65	4,23	4,78	5,23	4,12	4,30	4,25	3,95	4,19	4,30
12	Real Estat	5,33	5,97	6,81	5,06	5,41	5,89	4,52	4,44	4,35	4,73	4,74	4,84
13	Jasa Perusahaan	1,19	1,34	1,53	1,12	1,22	1,31	1,02	1,00	0,98	1,05	1,07	1,08

No.	Lapangan Usaha	Atas Dasar Harga Berlaku			Atas Dasar Harga Konstan 2010			Distribusi Persentase Atas Dasar Harga Berlaku			Distribusi Persentase Atas Dasar Harga Konstan 2010		
		(Triliun Rupiah)			(Triliun Rupiah)			(%)			(%)		
		2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan & Jaminan Sosial Wajib	6,76	6,85	7,83	6,61	6,61	7,32	5,73	5,09	5,00	6,18	5,79	6,01
15	Jasa Pendidikan	5,32	6,48	7,47	5,01	5,69	6,29	4,51	4,82	4,77	4,69	4,98	5,16
16	Jasa Kesehatan & Kegiatan Sosial	2,27	2,67	3,09	2,10	2,37	2,67	1,92	1,99	1,98	1,97	2,08	2,19
17	Jasa Lainnya	1,77	2,02	2,32	1,66	1,73	1,86	1,50	1,50	1,48	1,55	1,51	1,53
PDRB Provinsi Bali		117,99	134,39	156,45	106,95	114,11	121,78	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Sumber : BPS Bali Dalam Angka 2015

4.6 Kebijakan Terkait Pengelolaan Sumber Daya Air

1. Peraturan Daerah Nomor 16 Tahun 2009 – RTRW Provinsi Bali

Kebijakan terkait sumber daya air tertuang dalam Peraturan Daerah Nomor 16 Tahun 2009 tentang RTRW Provinsi Bali Tahun 2009-2029.

Kebijakan terkait dengan Sumber Daya Air untuk wilayah :

1) Kebijakan dan Strategi Pengembangan Struktur Ruang

Peningkatan kualitas dan jangkauan pelayanan prasarana wilayah meliputi sistem jaringan transportasi sebagai sistem jaringan prasarana utama, energi, telekomunikasi, prasarana lingkungan serta sumber daya air yang terpadu dan merata di seluruh wilayah provinsi.

2) Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Sumber Daya Air

Pengembangan sistem jaringan sumber daya air agar dapat diarahkan sebagai berikut:

1. Perlindungan dan pelestarian sumber daya air dilaksanakan secara vegetatif dan/atau sipil teknis melalui pendekatan sosial, ekonomi dan budaya

2. Pendayagunaan sumber daya air ditujukan untuk memanfaatkan sumber daya air secara berkelanjutan dengan mengutamakan pemenuhan kebutuhan pokok masyarakat secara adil dan terpadu, dan

3. Pengendalian daya rusak air dilakukan pada alur sungai, danau, waduk dan pantai, diselenggarakan melalui: Sistem drainase dan pengendali banjir; Sistem penanganan longsor dan erosi; Sistem pengaman abrasi pantai.

- 3) Mengembangkan 4 (empat) sistem perkotaan yang mendukung pengembangan wilayah, yang merata dan berhierarki, mencakup :

1. Bali Utara: Pusat pelayanan kawasan perkotaan Singaraja yang berfungsi sebagai PKW (Pusat Kegiatan Wilayah), Didukung oleh wilayah pelayanan kawasan-kawasan: Kecamatan Geragon, Kecamatan Bungsubui, Kecamatan Banjar, Kecamatan Pancasari, Kecamatan Sawan, Kecamatan

Kubutambahan, Kecamatan Tejakula dan Kecamatan Kintamani yang berfungsi sebagai PPK (Pusat Pelayanan Kawasan)

2. Bali Timur: Sistem wilayah dengan pusat pelayanan kawasan perkotaan Semarapura yang berfungsi sebagai PKW (Pusat Kegiatan Wilayah), Didukung oleh wilayah pelayanan kawasan Kabupaten Amlapura dan kawasan perkotaan Kabupaten Bangli yang berfungsi sebagai PPL (Pusat Pelayanan Lingkungan)
3. Bali Selatan : Sistem Pelayanan Perkotaan Bali Selatan adalah Pusat Pelayanan kawasan Metropolitan Sarbagita (Denpasar, Badung, Gianyar, dan Tabanan) yang berfungsi sebagai PKN Pusat (Pusat Kegiatan Nasional)
4. Bali Barat : Pusat Pelayanan Kawasan Perkotaan Negara yang berfungsi sebagai PKW (Pusat Kegiatan Wilayah) didukung oleh wilayah pelayanan kawasan perkotaan Kecamatan Mendoyo, Kecamatan Melaya, Kecamatan Gilimanuk yang berfungsi sebagai PPK.

Rencana Struktur dan Pola Ruang Wilayah Provinsi melalui penetapan kawasan lindung, budaya, dan kawasan yang disucikan terdiri dari kawasan gunung, danau, mata air, campuhan, laut dan pantai, kawasan sempadan sungai strategi pengembangan kawasan.

2. Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2009 – RPJP Provinsi Bali

Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2009, Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Daerah Provinsi Bali tahun 2005-2025 dengan tujuan sebagai berikut :

- 1) Menurunkan pertumbuhan penduduk dari 1,47% menjadi 0,9%
- 2) Pertumbuhan ekonomi diharapkan bisa mencapai 8,2 – 9,4%
- 3) PDRB perkapita sebesar US\$ 4.500 dengan asumsi :
 - a. Penduduk tahun 2025 sebanyak 4,03 juta
 - b. Kontribusi pertanian mencapai 15% - 20%
 - c. Total ekspor barang dan jasa mencapai 40-50%

- d. Investasi mencapai 20-25%
- 4) Terwujudnya pembangunan konservasi DAS dan prasarana sumber daya air
- 5) Prasarana Sumber Daya Air untuk menunjang kebutuhan air baku pada tahun 2025 sebesar 9.258 liter/det,
- 6) Meningkatkan kualitas hutan dan vegetasi penutupan DAS dari 23% menjadi sekurang-kurangnya 30%.
- 7) Upaya mencapai intensitas panen padi > 200%

3. Peraturan Presiden Nomor 51 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang kawasan Sarbagita

Kebijakan dan strategi pengembangan struktur dan pola ruang telah diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 51 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 45 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Denpasar, Badung, Gianyar dan Tabanan.

- 1) Kebijakan Dan Strategi Pengembangan Pola Ruang Kawasan
Kebijakan pengembangan pola ruang di Kawasan Metropolitan SARBAGITA dilakukan dengan:
 - 1. Pengembangan dan peningkatan kualitas kawasan yang berfungsi lindung;
 - 2. Pengembangan kawasan budidaya yang mencakup kawasan permukiman, pertanian dan pariwisata sesuai dengan daya dukung dan daya tampung ruang;
 - 3. Pengembangan sarana dan prasarana, fasilitas ekonomi sosial, budaya dan pertahanan keamanan serta penanggulangan bencana sesuai dengan fungsi kawasan dan sistem kota;
 - 4. Pengendalian pola pemanfaatan ruang di kawasan lindung dan kawasan budidaya sesuai dengan rencana tata ruang yang ditetapkan.
- 2) Strategi Pengembangan Pola Ruang Kawasan Metropolitan SARBAGITA:

1. Memantapkan, melestarikan dan merehabilitasi kawasan lindung, yang mencakup kawasan suaka alam, kawasan lindung setempat, dan kawasan rawan bencana;
 2. Memantapkan Kawasan Cagar Budaya termasuk Kawasan Suci untuk melindungi potensi budaya lokal;
 3. Optimalisasi pola pemanfaatan ruang kawasan budidaya sesuai dengan dukung dan daya tampung lingkungan;
 4. Mempertahankan keberadaan pertanian lahan basah terutama sawah beririgasi teknis;
 5. Mempertahankan dan meningkatkan fungsi dan kualitas ruang terbuka hijau minimal 55% di Kawasan Sarbagita dan 35% di kota inti;
 6. Mengembangkan prasarana dan sarana ekonomi, sosial dan budaya sesuai dengan tingkat pelayanannya serta prasarana dan sarana terkait dengan penanggulangan bencana;
 7. Meningkatkan kegiatan pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan lindung melalui pelarangan pemanfaatan ruang yang mengganggu fungsi lindung;
 8. Meningkatkan kegiatan pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan budidaya melalui pengendalian kawasan terbangun.
- 3) Kebijakan dan Strategi Pemanfaatan Ruang, dalam hal ini ditinjau mengenai Strategi Penatagunaan Air:
1. Penggunaan air permukaan untuk air bersih di daerah hulu dalam batas-batas keamanan lingkungan;
 2. Air permukaan di daerah hulu/pegunungan dan di daerah dataran diprioritaskan untuk pertanian, dan air tanah untuk air bersih;
 3. Air permukaan di daerah pesisir/hilir diprioritaskan untuk diolah menjadi air bersih;
 4. Pembatasan pengambilan air tanah di daerah pesisir untuk mencegah instrusi air laut;

5. Peningkatan pasokan air, yang dilakukan, dalam jangka pendek, mendukung sistem yang sudah ada untuk meningkatkan kapasitas pelayanan secara maksimal;
6. Dalam jangka menengah, membentuk sistem penyediaan pasokan terhadap kawasan berkembang cepat;
7. Dalam jangka panjang mengembalikan tatanan pemanfaatan air dalam konsep yang sejalan dengan karakteristik hidrologis dan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
8. Meningkatkan persediaan sumber-sumber air melalui pengembangan reservoir maupun eksplorasi dan eksploitasi sumber-sumber air baru yang masih memungkinkan;
9. Mempertahankan RTHK, pengendalian koefisien daerah hijau (KDH), pengembangan sumur resapan untuk keperluan resapan air ke dalam tanah.

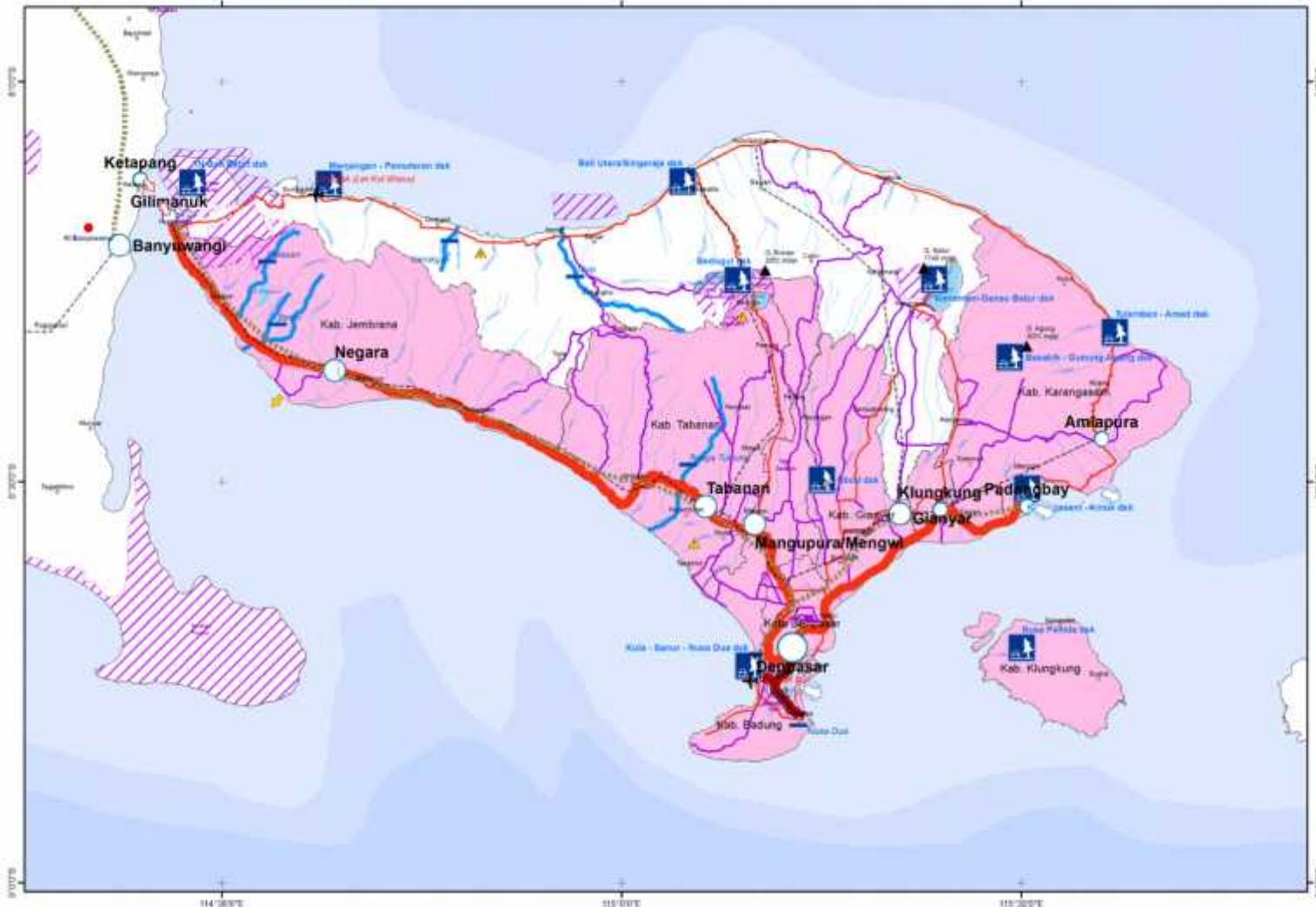
4. Pembangunan infrastruktur berbasis Wilayah Pengembangan Strategis (WPS)

WPS merupakan suatu pendekatan pembangunan yang memadukan antara pengembangan wilayah dengan "*market driven*" atau mendorong pasar, mempertimbangkan daya dukung dan daya tampung lingkungan, memfokuskan pengembangan infrastruktur menuju wilayah strategis, mendukung percepatan pertumbuhan kawasan-kawasan pertumbuhan, dan mengurangi disparitas antar kawasan. Untuk itu diperlukan keterpaduan perencanaan Antara Infrastruktur dengan pengembangan kawasan strategis dalam WPS serta sinkronisasi program antar infrastruktur (Fungsi, Lokasi, Waktu, Besaran, dan Dana). Wilayah pertumbuhan ini dibagi dalam 35 WPS. WS Bali-Penida termasuk dalam Wilayah Pengembangan Strategis (WPS) 15 yang menjadi Pusat pertumbuhan terpadu meliputi Kabupaten Karangasem, Kabupaten Klungkung, Kabupaten Gianyar, Kabupaten Badung, Kabupaten Tabanan, Kabupaten Jembrana, dan Kota Denpasar yang tertera pada Gambar 4.31. Adapun Program dari

WPS yang terkait aspek Sumber Daya Air sebagai berikut :

1. Peningkatan Jaringan Irigasi DAS Tukad Sungi, Jaringan Irigasi DAS Tukad Unda, DAS Tukad Ayung di Kab. Gianyar,DAS Tukad Unda 01 DI Rendang, DI Arca DAS Tukad Yeh Hoo DI Gadungan Lambuk, DI Penebel, DI Sungsang DAS Tukad Sungi DI Gadon, DI Gadon II, DI Tinjak Menjangan, DI Mundeh DAS Tukad Oos DI Telaga Genten, DI Taro, DI Yeh Tengah, DI Langkikh DAS Tukad Petanu DI Gunung Sari, DI Tengkulak Mawang, DI Mas DAS Tukad Ayung DI Mambal, DI Kedewatan DAS Tukad Penet DI Penarungan, DI Kapal, DI Munggu DAS Tukad Yeh Hoo (DI Caguh, DI Gadungan Lambuk, DI Meliling, DI Sigaran) di Kab Tabanan, 962 Ha, DAS Tukad Sungi (DI Bunyuh, DI Cangi, DI Baru Kedokan) di Kab Tabanan, 812 Ha DAS Tukad Ayung (DI Kedewatan) di Kab Gianyar, 778 Ha DAS Tukad Oos (DI Bresela, DI Laud Batu, DI Tain Kambing, DI Jasan) di Kab Gianyar, 773 Ha DAS Tukad Pakerisan (DI Pulagan Kumba, DI Mantring,DI Pejeng) di Kab Gianyar, 773 Ha ;
2. Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir: Tukad Sungi (lanjutan) (0,03 km), Tukad Yeh Hoo (lanjutan) Tukad Unda (lanjutan) ,Tukad Krekuk (lanjutan) Hilir (0,76 km), Tukad Lean (1,00 km), Tukad Nyuling Tukad Medewi (0,42 km), Tukad Batuniti (lanjutan) (0,03 km), Yeh Sumbul (lanjutan) (0,03 km) Tukad Pesinggahan (0,03 km) Tukad Krekuk (lanjutan) dan Tukad Buhu (lanjutan) Tukad Ayung (lanjutan) dan Tukad Singapadu Tukad Mati Hilir, 0.1 KM Tukad Mati Hilir Kab Badung (6 Km) ;
3. Pengamanan Pantai Yeh Gangga,Pantai Jasri , Pantai Gilimanuk, Pantai Perancak , Pantai Blaung, Pantai Tangtu , Pantai Watu Klootok, Pantai Purnama-Pantai Gemicik-Pantai Masceti (sudah tertangani tahun 2017); Ruas Pantai Pantai Ceningan (Sudah tertangani tahun 2016) ;
4. Pembangunan: Embung Batu Dawa II (sudah terbangun), Embung Untalan;

5. Pembangunan Sistem Penyediaan Air Baku Longstorage Yeh Empas di Kabupaten Tabanan (5 Km);
6. Pembangunan Bendungan Telagawaja, Kab Karangasem (1 Bendungan);
7. Peningkatan jaringan irigasi air tanah perpipaan sumur *Decentralized Irrigation System Improvement Project (DISIMP)* di Kabupaten Jembrana, 9.38 Km;
8. Pembangunan Bendungan Sidan di Kabupaten Badung, Kabupaten Bangli dan Kabupaten Gianyar (rencana fisik tahun 2018); dan
9. Pembangunan Sistem Penyediaan Air Baku *Longstorage* Yeh Empas di Kabupaten Tabanan (5 Km)



Sumber : Master Plan Pengembangan Infrastruktur WPS 15 Gilimanuk – Denpasar – Padang Bay Tahun 2025

Gambar 4.31 Peta Kawasan WPS 15 (Gilimanuk-Denpasar-Padangbay)

4.7 Rencana Strategis dan Rencana Pembangunan Daerah

4.7.1. Rencana Strategis

Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air di WS Bali-Penida merupakan rangkaian kegiatan pengelolaan sumber daya air untuk mencapai tujuan pengelolaan sumber daya air sesuai dengan skenario kondisi WS. Dan dijabarkan dalam 5 (lima) aspek pengelolaan sumber daya air yaitu :

1. Konservasi Sumber Daya Air

Konservasi sumber daya air adalah kegiatan perlindungan dan pelestarian sumber daya air, pengawetan air, pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air agar kelangsungan daya dukung, daya tampung, sifat dan fungsi sumber air dapat dipertahankan keberadaannya, sehingga lebih dapat menjamin ketersediaan air, baik kuantitas dan kualitas untuk memenuhi berbagai kebutuhan secara berkesinambungan:

- 1) Perlindungan dan Pelestarian Sumber Air
- 2) Pengawetan Air
- 3) Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

2. Pendayagunaan Sumber Daya Air

Pendayagunaan Sumber Daya Air adalah kegiatan penatagunaan, penyediaan, penggunaan, pengembangan dan pengusahaan sumber daya air secara optimal agar berhasil guna dan berdaya guna:

- 1) Penatagunaan Sumber Daya Air
- 2) Penyediaan Sumber Daya Air
- 3) Penggunaan Sumber Daya Air
- 4) Pengembangan Sumber Daya Air
- 5) Pengusahaan Sumber Daya Air

3. Pengendalian Daya Rusak Air

Pengendalian daya rusak air adalah kegiatan pencegahan, penanggulangan, pemulihan, akibat daya rusak air yang bersifat struktural (fisik) maupun non struktural (non fisik):

- 1) Pencegahan sebelum terjadi bencana
- 2) Penanggulangan pada saat terjadi bencana
- 3) Pemulihan akibat bencana

4. Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha dalam Pengelolaan Sumber Daya Air

Pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha dalam pengelolaan sumber daya air adalah kebijakan untuk mengajak semua pihak berperan dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan pengelolaan sumber daya air:

- 1) Perencanaan Pengelolaan Sumber Daya Air
- 2) Pelaksanaan Pengelolaan Sumber Daya Air
- 3) Pengawasan Pengelolaan Sumber Daya Air

5. Pengembangan Sistem Informasi Sumber Daya Air (SISDA)

SISDA adalah kebijakan untuk mendorong demokratisasi dalam pengelolaan sumber daya air, sebagai proses yang terbuka bagi publik dalam keseluruhan tahapannya untuk meningkatkan ketersediaan data dan informasi sumber daya air yang akurat, tepat waktu dan berkelanjutan melalui:

- 1) Peningkatan Kelembagaan dan Sumber Daya Manusia Pengelola SISDA
- 2) Pengembangan Jejaring SISDA
- 3) Pengembangan Teknologi Informasi

4.7.2 Rencana Pembangunan Daerah

Kebijakan Pembangunan Daerah Terkait dengan Pengelolaan Sumber Daya Air tertuang dalam Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2009, Tentang RPJP Daerah Provinsi Bali tahun 2005-2025 dan Perda Nomor 16 Tahun 2009 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Bali Tahun 2009-2029. Kebijakan terkait dengan Sumber Daya Air untuk wilayah :

1. Bali Utara: Pusat pelayanan kawasan perkotaan Singaraja yang berfungsi sebagai PKW (Pusat Kegiatan Wilayah), Didukung oleh wilayah pelayanan kawasan-kawasan : Geragon, Bungsubui, Banjar, Pancasari, Sawan, Kubutambahan, Tejakula dan Kintamani yang berfungsi sebagai PPK
2. Bali Timur:Sistem wilayah dengan pusat pelayanan kawasan perkotaan Semarapura yang berfungsi sebagai PKW(Pusat Kegiatan Wilayah), Didukung oleh wilayah pelayanan kawasan Amlapura dan kawasan perkotaan Bangli yang berfungsi sebagai PPL
3. Bali Selatan : Sistem Pelayanan Perkotaan Bali Selatan adalah Pusat Pelayanan kawasan Metropolitan Sarbagita yang berfungsi sebagai PKN Pusat (Pusat Kegiatan Nasional)
4. Bali Barat : Pusat Pelayanan Kawasan Perkotaan Negara yang berfungsi sebagai PKW (Pusat Kegiatan Wilayah) didukung oleh wilayah pelayanan kawasan perkotaan Mendoyo, Melaya, Gilimanuk yang berfungsi sebagai PPK.

Kebijakan Peraturan Daerah RPJP Provinsi Bali Nomor 6 Tahun 2009 terkait dengan sumber daya air sebagai berikut :

1. Terwujudnya pembangunan konservasi DAS dan prasarana sumber daya air
2. Prasarana sumber daya air untuk menunjang kebutuhan air baku pada Tahun 2025 sebesar 9.258 liter/det,
3. Meningkatkan kualitas hutan dan vegetasi penutupan DAS dari 23% menjadi sekurang-kurangnya 30%.
4. Upaya mencapai intensitas panen padi > 200% dari luas sawah yang berkelanjutan seluas 75.619 ha

Rencana tata ruang provinsi, kabupaten/kota terkait di WS Bali-Penida terdiri dari beberapa wilayah sebagaimana tabel 4.79

Tabel 4.79 RTRW Kabupaten/Kota di WS Bali-Penida

No	Wilayah	RTRW	Peraturan
1	Provinsi Bali	RTRW Provinsi Bali Tahun 2009-2029 RTRK Sarbagita	Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 16 Tahun 2009 Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 45 Tahun 2011
2	Kota Denpasar	RTRW Kota Denpasar Tahun 2011-2031	Perda Kota Denpasar Nomor 27 Tahun 2011
3	Kabupaten Badung	RTRW Kabupaten Badung Tahun 2013-2033	Peraturan Daerah Kabupaten Badung Nomor 26 Tahun 2013
4	Kabupaten Gianyar	RTRW Kabupaten Gianyar Tahun 2012-2032	Peraturan Daerah Kabupaten Gianyar Nomor 16 Tahun 2012
5	Kabupaten Tabanan	RTRW Kabupaten Tabanan Tahun 2012-2032	Peraturan Daerah Kabupaten Tabanan Nomor 11 Tahun 2012
6	Kabupaten Bangli	RTRW Kabupaten Bangli Tahun 2013-2033	Peraturan Daerah Kabupaten Bangli Nomor 9 Tahun 2013
7	Kabupaten Klungkung	RTRW Kabupaten Klungkung Tahun 2013-2033	Peraturan Daerah Kabupaten Klungkung Nomor 1 Tahun 2013
8	Kabupaten Karangasem	RTRW Kabupaten Karangasem Tahun 2012-2032	Peraturan Daerah Kabupaten Karangasem Nomor 17 Tahun 2012
9	Kabupaten Buleleng	RTRW Kabupaten Buleleng Tahun 2013-2033	Peraturan Daerah Kabupaten Buleleng Nomor 9 Tahun 2013
10	Kabupaten Jembrana	RTRW Kabupaten Jembrana Tahun 2012-2032	Peraturan Daerah Kabupaten Jembrana Nomor 11 Tahun 2012

Adapun rencana pembangunan daerah terkait pengelolaan sumber daya air dalam RTRW masing-masing daerah ditunjukkan dalam Tabel 4.80.

Tabel 4.80 Rencana Pembangunan Daerah dalam RTRW Kabupaten

Kabupaten	Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Bali					
	Air Permukaan	Cekungan Air Tanah (CAT)	Jaringan Irigasi	Jaringan Air Baku Untuk Air Minum	Sistem Pengendalian Banjir, Erosi dan Longsor	Sistem Pengamanan Pantai
Buleleng	DAS Tukad Daya, DAS Tukad Saba, DAS Tukad Yeh Sumbul, DAS Tukad Yeh Satang, DAS Tukad Ho, DAS Tukad Pulukan, DAS Tukad Yeh Lebah, DAS Tukad Panggangan Penggerogan, DAS Tukad Ulaman, DAS Tukad Mawa, DAS Tukad Ijo Gading, DAS Tukad Suhu; Danau Buyan, Danau Tamblingan; Bendungan Gerokgak, Waduk Titab; Rencana Pembangunan Waduk Surga dan Waduk Tamblang	CAT Batur, CAT Gilimanuk, CAT Singaraja	DI Saba, DI Tiyetingali	Prasarana Air Baku Mata Air Sanih, Prasarana Air Baku Waduk Titab; Pemanfaatan Sumur-Sumur Bor yang Telah Ada	Pembangunan Bangunan Pengendali Banjir, Rehabilitasi Bangunan Pengendali Banjir, OP Bangunan Pengendali Banjir, Normalisasi Alur Sungai, Pengendalian Luapan Air Sungai, Sistem Peringatan Dini dan Pemetaan Kawasan Rawan Banjir; Sistem Vegetatif : Penanaman Pohon Berkanopi Lebat dan Berakar Dalam, Penanaman Semak; Sistem Mekanik : Pembuatan saluran Drainase berupa Saluran Pengelak, Saluran Teras, Saluran Pembuangan Air, Bangunan Terjunan Air, Bangunan Penahan Material Longsor berupa Bronjong, Bangunan Penguat Tebing, Trap-Trap Terasering, Dam Pengendali Susunan Batuan Lepas dan Dam Pengendali Sistem Bangunan Permanen	Pembuatan Groin / Krib, Pembuatan Breakwater, Pembuatan Tembok Laut, Penambahan Suplai Pasir ke Pantai, Pemeliharaan Bangunan Pantai yang ada
Karangasem	DAS Selahu, DAS Tamansari, DAS Bumbung, DAS Legawa, DAS Ngelinti, DAS Karanganyar, DAS Deling, DAS Santer, DAS Timbul, DAS Bumbung, DAS Sringin, DAS Pilian, DAS Grembeng, DAS Mlaka, DAS Dadak, DAS Mbahapi, DAS Pale, DAS Nusu, DAS Batang, DAS Sayung, DAS Cili, DAS Songca, DAS Peningguan, DAS Lebal Celagi, DAS Pengadangan, DAS Dalam, DAS Maong, DAS Wates, DAS Tutung, DAS Linggah, DAS Batuniti, DAS Puan, DAS Sumeagan, DAS Masem, DAS Canggah, DAS Amed, DAS Jemeluk, DAS Aya, DAS Pangkuhan, DAS Dasa, DAS Bluhu, DAS Batukeseni, DAS Kusambi, DAS Batumanak, DAS Tiis, DAS Biyo, DAS Buah, DAS Item, DAS Belong, DAS Tubudalam, DAS Bunutan, DAS Bangas, DAS Pitpit, DAS Tanggang, DAS Seraya, DAS Yeh Bung, DAS Yeh Elokan, DAS Mantri, DAS Nyuling, DAS Sampe, DAS Ringuang, DAS Pedih, DAS Sungga, DAS Bulu, DAS Samuh Kelod, DAS Buwatan, DAS Karangan, DAS Mengereng, DAS Tanah Ampo, DAS Atas, DAS Cicing, DAS Labuan, DAS Betel, DAS	CAT Amlapura	DI Ababi I, DI Ababi V, DI Abiangsangsiang, DI, DI Alas Tunggal, DI Angan Telu, DI Arca, DI Auman Bodong, DI Bakung, DI Bale Punduk, DI Bang Bang Biuang, DI Bedugul, DI Cantalan I, DI Cantalan II, DI Cau Jasi I, DI Cau Jasi II, DI Datah, DI Desa Bugbug, DI Embah Api, DI Embukan, DI Iseh, DI Jabakuta, DI Kayuputih, DI Kecicang, DI Krana, DI Kumala, DI Langon, DI Ma. Tirta Gangga, DI Magetelu, DI Naga Sungsang, DI Nongan, DI Padang Aji, DI Pajegan, DI Pasegahan, DI Penaban, DI Perasi, DI Pesaban, DI Pesangkan, DI Puseh, DI Rendang, DI Sangkang Gunung, DI Saren, DI Selat, DI Selumbung, DI Sengkawan, DI Susuan Karangasem, DI Tangkup, DI Tebola Dauh Desa, DI Tegal Kauh, DI Telunwayah, DI Timrah, DI Tohpati, DI Umacentra, DI Umaye, DI Umebyiu, DI Umedesa, DI Umekaleran, DI Umesanghyang, DI Yangtaluh, DI Yeh Masin, DI Yeh Sayang, DI Ababi III, DI Ababi IV, DI Ababi VI, DI Ababi VII, DI Ababi VIII, DI Andong, DI Babakan, DI Baingin, DI Basangalas, DI Belong, DI Boan, DI Buasi, DI Budekeling, DI Bukit, DI Bukit, DI Cangah, DI Canggangan, DI Cau Jasi III, DI Celetiga, DI Delodsema, DI Empelan, DI Kampikan, DI Katowarah, DI Kebon Agung, DI Kebung, DI Kuwum, DI Lebah, DI Lebah, DI Liligundi, DI Linggawana, DI Lipang, DI Lumpadang, DI Ma. Tauka I, DI Ma. Tauka II, DI Ma. Tirta Gangga I, DI Ma. Tirta Gangga III, DI Ma. Tirta Gangga IV, DI Mascatu, DI Ngis, DI Pancoran, DI Prakpak, DI Sangkungan, DI Sayahan, DI Sage, DI Seraya, DI Sesu, DI Subagan I, DI Subagan II, DI Subagan III, DI Subagan IV, DI Sudi, DI Susuan, DI Tanah Bita, DI Tegakin, DI Telaga, DI Tista, DI Tubuh, DI	Pemanfaatan Sumber Mata Air Telagawaja; Pembangunan Embung; Pengembangan Mata Air Pompa (MAP), Sumur Pompa Tangan (SPT), Pembangunan Penampungan Air Hujan (PAH); Pengembangan Potensi Air Tanah	Pengembangan Sistem Jaringan Drainase didasarkan atas Kesatuan Sistem dan Sub Sistem Tata Air, Pengembangan Sistem Jaringan Drainase Terpadu antara Sistem Makro dengan Sistem Mikro; Pembuatan Kolam Retensi pada Alur Sungai, Pembuatan Sodeten, Pembuatan Polder di lengkapai System Pengendali dan Pompa; Pembangunan Sistem Pembuangan Air Hujan yang Terintegrasi, Pembuatan Bak Penampungan Sedimen, Pembuatan Konstruksi Baru Berupa Turap/Senderan, Rehabilitasi Saluran Alam yang ada, Pembuatan Parit Infiltrasi; Pemisahan antara jaringan drainase dengan jaringan irigasi dan jaringan air limbah Sistem Vegetatif : Penanaman Pohon Berkanopi Lebat dan Berakar Dalam, Penanaman Semak yang mampu mengikat Massa Tanah pada Lapisan Dangkal, dan Rumput yang Mampu Menahan Pukulan Langsung Butiran Hujan; Sistem mekanik : Pembuatan Saluran Drainase Berupa Saluran Pengelak, Saluran Teras, Saluran Pembuangan Air, Bangunan Terjunan Air, Bangunan Penahan Material Longsor berupa Bronjong, Bangunan Penguat Tebing, Trap-Trap Terasering dan Pengendalian Susunan Batuan Lepas (Loose-Rock)	Pengembangan Vegetasi Pantai : Pohon Waru, Campung, Ketapang, Pandan Berduri, Bakau, Mangrove atau Vegetasi lainnya yang Mampu Menahan Gelombang Pasang di Sepanjang Kawasan Pantai Pembangunan dan Pemeliharaan Secara Berkkesinambungan Bangunan Pengamanan Pantai di Sepanjang Kawasan Pantai

Kabupaten	Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Bali					
	Air Permukaan	Cekungan Air Tanah (CAT)	Jaringan Irigasi	Jaringan Air Baku Untuk Air Minum	Sistem Pengendalian Banjir, Erosi dan Longsor	Sistem Pengamanan Pantai
Klungkung	DAS Tukad Unda, DAS Tukad Jinah, DAS Tukad Bubuh, DAS Tukad Melangit, DAS Tukad Bubungan, DAS Tukad Telaga Waja, DAS Tukad Belatung, DAS Tukad Rangka, DAS Tukad Lantang, DAS Tukad Samu, DAS Tukad Pule, DAS Tukad Anyar, DAS Tukad Menanga, DAS Tukad Belok, DAS Tukad Penida, DAS Tukad Waru, DAS Tukad Prapat, DAS Tukad Bok, DAS Tukad Bodong, DAS Tukad Poing, DAS Tukad Gintungan, DAS Tukad Telaga,	CAT Lintas Wilayah Denpasar – Klungkung, CAT Nusa Penida	DI Tembuku, DI Banjarangkan, DI Tukad Unda, DI Aan Dangin Desa, DI Aan Dauh Desa, DI Bajing, DI Banjarangkan, DI Cai, DI Gembalan, DI Getakan, DI Giri, DI Jero Kuta Kelod, DI Lemek, DI Manduang, DI Nyangjan, DI Pau, DI Penasan, DI Selisihan, DI Sidayu, DI Lepang, DI Tegehan, DI Tembuku, DI Timuhun, DI Tunggak Alas, DI Jero Kuta Kawan, DI Sengkiding, DI Togoh	Rencana Pengembangan Waduk Estuary Tukad Unda; Pendayagunaan sumber-sumber Mata Air dan Air Tanah pada CAT lintas wilayah Denpasar – Klungkung dan CAT Nusa Penida	Pembangunan Bangunan Pengendali Banjir, Rehabilitasi Bangunan Pengendali Banjir, OP Bangunan Pengendali Banjir, - Normalisasi sungai/Tukad Unda, - Pemetaan Kawasan Rawan Banjir, Pengembangan Sistem Peringatan Dini Sistem Vegetatif : Penanaman Pohon Berkanopi Lebat dan Berakar Dalam, Penanaman Semak yang mampu mengikat Massa Tanah pada Lapisan Dangkal, dan Rumput yang Mampu Menahan Pukulan Langsung Butiran Hujan; Sistem mekanik : Pembuatan Saluran Drainase Berupa Saluran Pengelak, Saluran Teras, Saluran Pembuangan Air, Bangunan Terjunan Air, Bangunan Penahan Material Longsor berupa Bronjong, Bangunan	Pembuatan Groin / Krib, Pembuatan Breakwater atau Karang Buatan (Offshore Breakwater), Pembuatan Tembok Laut (Seawall) / Revertment, Penambahan Suplai Pasir ke Pantai (Sand Nourishment), Pemeliharaan Bangunan Pantai yang ada
Gianyar	DAS Tukad Ayung, DAS Tukad Pakerisan, DAS Tukad Sangsang, DAS Tukad Oos, DAS Tukad Petanu	CAT Denpasar – Tabanan	DI Gianyar, DI Payal, DI Temesi, DI Seronggo, DI Dajan Angkling, DI Mantring, DI Sampangan, DI Tegal, DI Selat, DI Belahpane, DI Sulangai, DI Dlod Slangan, DI Pacung, DI Ban Batu, DI Cutak, DI Euron Alit, DI Tega Buana, DI Sudimara, DI Pelengan, DI Pelenggan, DI Jelaung, DI Bakbakan, DI Labak, DI Penempahan, DI Penempahan, DI Pengliklikan, DI Gelulung, DI Kembengan, DI Bakbakan Tulikup, DI Dukun, DI Tedung, DI Dlod Kepuh, DI Kaulu, DI Pulangan Kumba, DI Padanggigi, DI Manukaya, DI Saraseda, DI Penempahan, DI Basang Ambu, DI Manik Tawang, DI Selasih, DI Mancingan, DI Lawas, DI Penyembulan, DI Kulub, DI Bandung, DI Medahan, DI Bona, DI Celangu, DI Telaga, DI Ubud, DI Mas, DI Umadesa, DI Petulu Gunung, DI Sayan, DI Malung, DI Kutuh, DI Soca, DI Gandalangu, DI Langkiah, DI Taro, DI Manuaba, DI Sebau, DI Timbul, DI Bayad, DI Belahu, DI Pukakan Pakuseba, DI Pupuan, DI Tangkup Baru, DI Kupajelijih, DI Ala Pujung, DI Jati, DI Jasan, DI Tegal Suci, DI Bonjaka, DI Taro Kaja, DI Taro Kaja, DI Let, DI Pisang, DI Patas, DI Cebok, DI Tengah Padang, DI Tangkup, DI Dlod Blumbang, DI Pakel, DI Teba, DI Tain Kambing, DI Umadesa, DI Jungut, DI Malikode, DI Lau Batu, DI Bangkiang Sidem, DI Bunteh Sengkulung, DI Klutug, DI Buahan, DI Tinjuk Kawi, DI Penyahanaan, DI Selasih, DI Kembanga Kunina, DI			Pengurangan energy Gelombang yang Mengenai Pantai, Penguatan Tebing Pantai
Badung	DAS Badung	Pemanfaatan Cekungan Air Tanah Lintas Kabupaten/kota		Pengembangan SPAM Unit Petang, SPAM Unit Abiansemal, SPAM Unit Mengwi, SPAM Unit Badung Selatan; Pemanfaatan Teknologi untuk Meningkatkan Kualitas dan Kapasitas (Up Rating) Air Baku Estuary Dam; Pengembangan Bendung dan IPA Penet, Pemanfaatan Air Laut	Pengembangan Sistem Jaringan Drainase Didasarkan atas Kesatuan Sistem dan Sub Sistem Tata Air; Pembangunan Sistem Jaringan Drainase Terpadu antara Sistem Makro dengan Sistem Mikro; Normalisasi Alur Sungai, Pembuatan Saluran Gendong, Pembuatan Kolam Retensi pada Muara Tukad Mati, Pembuatan Sodetan, Pembuatan Polder dilengkapi Sistem Pengendali dan Pompa; Pembangunan Sistem Pembuangan Air Hujan yang Terintegrasi, Pembuatan Konstruksi Baru berupa Turap/Senderan, Rehabilitasi Saluran Alam yang ada, Pembuatan Parit Infiltrasi, • Pemisahan antara Jaringan Drainase dengan Jaringan Irigasi dan Jaringan Air Limbah, Pembuatan Lubang Resapan Biopori	Pengembangan Vegetasi Pantai berupa Tanaman Bakau (Mangrove), Pembuatan Groin atau Krib, Pembuatan Bangunan Pemecah Gelombang (Breakwater) atau Karang Buatan (Offshore Breakwater), Pembuatan Tembok Laut (Seawall) atau Revetment, dan Penambahan Suplai Pasir ke Pantai (Sand Nourishment), Pemeliharaan Bangunan Pengaman Pantai

4.7.3. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN)

RPJMN 2015-2019 merupakan tahap ketiga dari pelaksanaan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025 yang ditetapkan melalui Peraturan Presiden Nomor 2 Tahun 2015 pada tanggal 8 Januari 2015. Dalam perencanaan pembangunan infrastruktur diharapkan dapat menjawab tantangan masa depan dalam mewujudkan ketahanan air, termasuk untuk mendukung ketahanan pangan dan energi dalam rangka mendukung ketahanan nasional. Meningkatnya pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan pendukuk, serta perubahan pola produksi dan konsumsi masyarakat, mendorong peningkatan kebutuhan air, pangan dan energi. Perencanaan dan pengelolaan sumber daya yang memperhatikan kelestarian lingkungan sangat diperlukan untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang kuat, kesejahteraan masyarakat yang merata, keberlanjutan lingkungan itu sendiri.

Dalam kaitannya dengan pengelolaan sumber daya air sasaran mengenai ketahanan air dicerminkan pada kondisi terpenuhinya air yang layak dan yang berkelanjutan untuk seluruh kebutuhan hidup dan kemampuan mengurangi risiko kekurangan dan akibat kelebihan air pada masa-masa tertentu.

Sasaran utama pembangunan ketahanan air adalah sebagai berikut:

- 1) Membangun tampungan air sejumlah 3 miliar meter kubik serta optimalisasi penampung air terbangun dalam rangka meningkatkan kapasitas tampung air per kapita serta penyediaan energi terbarukan dan pengendalian daya rusak,dengan indikator terbangunnya 49 buah waduk (daya tampung 3 milyar meter kubik);
- 2) Mendukung kedaulatan pangan melalui rehabilitasi 3 juta Ha jaringan irigasi dan pembangunan 1 juta Ha jaringan irigasi yang meliputi jaringan irigasi permukaan, jaringan irigasi rawa dan jaringan irigasi air tanah;
- 3) Mendukung kedaulatan pangan melalui rehabilitasi 3 juta Ha jaringan irigasi dan pembangunan 1 juta Ha jaringan irigasi yang meliputi

jaringan irigasi permukaan, jaringan irigasi rawa dan jaringan irigasi air tanah;

- 4) Pembangunan prasarana air baku dalam rangka mendukung pencapaian pelayanan air minum dari kapasitas sebelumnya sebesar $51,44 \text{ m}^3/\text{det}$ menjadi $118,6 \text{ m}^3/\text{det}$, dengan indikator terbangunnya prasarana air baku sebesar $67,16 \text{ m}^3/\text{det}$;
- 5) Pengelolaan kualitas air, baik di sungai, waduk, danau, situ,muara sungai, pantai, dengan indikator membaiknya kualitas air di 15 danau, 5 WS.

Adapun program-program yang telah dilakukan sebagai upaya dalam mendukung ketahanan air WS Bali-Penida :

1. Pembangunan 11 buah Bendungan/Waduk, yaitu Bendungan Titab ($1,79 \text{ m}^3/\text{det}$), Sidan ($1,75 \text{ m}^3/\text{det}$), Tamblang ($0,99 \text{ m}^3/\text{det}$), Lambuk ($0,85 \text{ m}^3/\text{det}$), Sorga ($0,54 \text{ m}^3/\text{det}$), Jehem ($0,2 \text{ m}^3/\text{det}$), Waduk Muara Unda ($1,5 \text{ m}^3/\text{det}$), Selat Kiri ($0,4 \text{ m}^3/\text{det}$), Selat Kanan ($0,2 \text{ m}^3/\text{det}$), Waduk Muara Nusa Dua tahap II ($0,6 \text{ m}^3/\text{det}$), dan Telagawaja ($3,01 \text{ m}^3/\text{det}$);
2. Pembangunan 20 buah longstorage berfungsi untuk penyediaan air baku sebesar $4,45 \text{ m}^3/\text{det}$;
3. Pembangunan embung yang berfungsi untuk penyediaan air baku sebesar $0,14 \text{ m}^3/\text{det}$
4. Upaya rehabilitasi dan peningkatan jaringan Irigasi untuk meningkatkan tingkat efisiensi saluran sebesar $12,27 \text{ m}^3/\text{det}$
5. Upaya revitalisasi kawasan danau/situ d WS Bali-Penida yaitu Danau Batur, Danau Buyan, Danau Tamblingan, Danau Bratan, Danau/situ Yeh Malet.

BAB V

ANALISIS DATA DAN KAJIAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR

Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida merupakan hasil analisa perencanaan secara menyeluruh dan terpadu yang diperlukan dalam merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi kegiatan pengelolaan sumber daya air. Analisis data yang digunakan sebagai dasar dalam menyusun desain dasar dan prakiraan kelayakan dari upaya fisik dan upaya nonfisik selama 20 (dua puluh) tahun kedepan. Analisis yang dilakukan sesuai dengan 3 (tiga) aspek utama pengelolaan sumber daya air dan 2 (dua) aspek pendukung pengelolaan sumber daya air. Adapun 3 (tiga) aspek utama pengelolaan sumber daya air, yaitu:

1. Konservasi sumber daya air;
2. Pendayagunaan sumber daya air; dan
3. Pengendalian daya rusak air.

Sedangkan 2 (dua) aspek pendukung pengelolaan sumber daya air, yaitu:

1. Sistem informasi sumber daya air; dan
2. Pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha

Dalam menyusun rencana pengelolaan sumber daya air, perlu diperhatikan lokasi yang merupakan daerah resapan air (DRA), daerah tangkapan air (DTA), serta rencana tata ruang dan tata guna lahan untuk mengetahui zona pemanfaatan sumber air (ZPSA) sebagai dasar penentuan lokasi pemanfaatan air (pengambilan air). Pada uraian di bawah, dijelaskan mengenai DRA, DTA, dan ZPSA.

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

5.1.1 Daerah Resapan Air (DRA)

DRA adalah daerah yang memiliki kapasitas infiltrasi tinggi dan merupakan suatu kawasan yang apabila terdapat presipitasi yang jatuh di wilayah tersebut, air akan masuk ke dalam tanah dan memberikan kontribusi pada penambahan secara temporal atau permanen pada cadangan air tanah.

Sebagai daerah yang memiliki sifat resapan air yang tinggi, daerah resapan air berkemampuan untuk menampung debit air hujan yang turun di daerah tersebut. Daerah resapan air secara tidak langsung juga berdampak pada pengendalian banjir untuk daerah yang berada lebih rendah darinya karena air hujan tidak turun ke daerah yang lebih rendah namun diserap sebagai air tanah. Air yang di serap ini kemudian akan menjadi cadangan air di musim kering serta penyediaan air untuk daerah yang berada di bawahnya. Oleh karena itu, kawasan yang berfungsi sebagai daerah resapan air menjadi salah satu acuan dalam penyusunan tata ruang wilayah karena perannya yang krusial dalam penyimpanan cadangan air dan pencegahan bencana banjir, namun risikan terdampak oleh penggunaan lahan.

Kriteria spasial beserta skor yang digunakan dalam analisis DRA ditunjukkan pada Tabel 5.1

Tabel 5.1 Kriteria spasial beserta skor dalam analisis Daerah Resapan Air

No.	Variabel Spasial/Layer Peta	Kriteria Spasial	Klasifikasi Spasial	Skor	Bobot
1	Curah Hujan	Daerah dengan curah hujan yang tinggi (>3000 mm/th) akan memiliki potensi resapan air yang lebih tinggi dibandingkan dengan daerah yang curah hujannya rendah (<500 mm/th)	>3000 mm/th	5	15 %
			2000-3000 mm/th	4	
			1000-2000 mm/th	3	
			500-1000 mm/th	2	
			<500 mm/th	1	
2	Kemiringan lahan	Daerah dengan kemiringan lahan datar ($<5\%$) akan memiliki kemampuan resapan air yang lebih tinggi dibandingkan dengan daerah dengan kemiringan curam ($>60\%$)	<5%	5	25 %
			5-20%	4	
			20-40%	3	
			40-60%	2	
			>60%	1	
3	Penggunaan lahan atau tataguna lahan	Daerah dengan tataguna lahan hutan akan memiliki kemampuan resapan air yang lebih tinggi dibandingkan dengan daerah yang memiliki tataguna lahan permukiman.	hutan	5	30 %
			semak belukar	3	
			ladang-kebun campuran,	4	
			sawah-tambak-rawa	2	
			permukiman	1	
4	Tekstur tanah	Daerah yang memiliki tekstur tanah berupa pasir akan memiliki kemampuan resapan air yang lebih tinggi dibandingkan dengan daerah yang memiliki tekstur tanah berupa lempung	Pasir	5	30 %
			Pasir berlempung	4	
			Lempung berpasir	3	
			Lempung berpasir halus	2	
			Lempung	1	

Sumber : Hasil Analisa berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 10/PRT/M Tahun 2015 tentang Rencana dan Rencana Teknis Tata Pengaturan Air dan Tata Pengairan

Dari keempat kriteria tersebut ini variabel penggunaan lahan dan tekstur tanah memiliki bobot yang paling besar yaitu masing-masing sebesar 30%. Sisanya, kemiringan lahan memiliki bobot 25%, curah

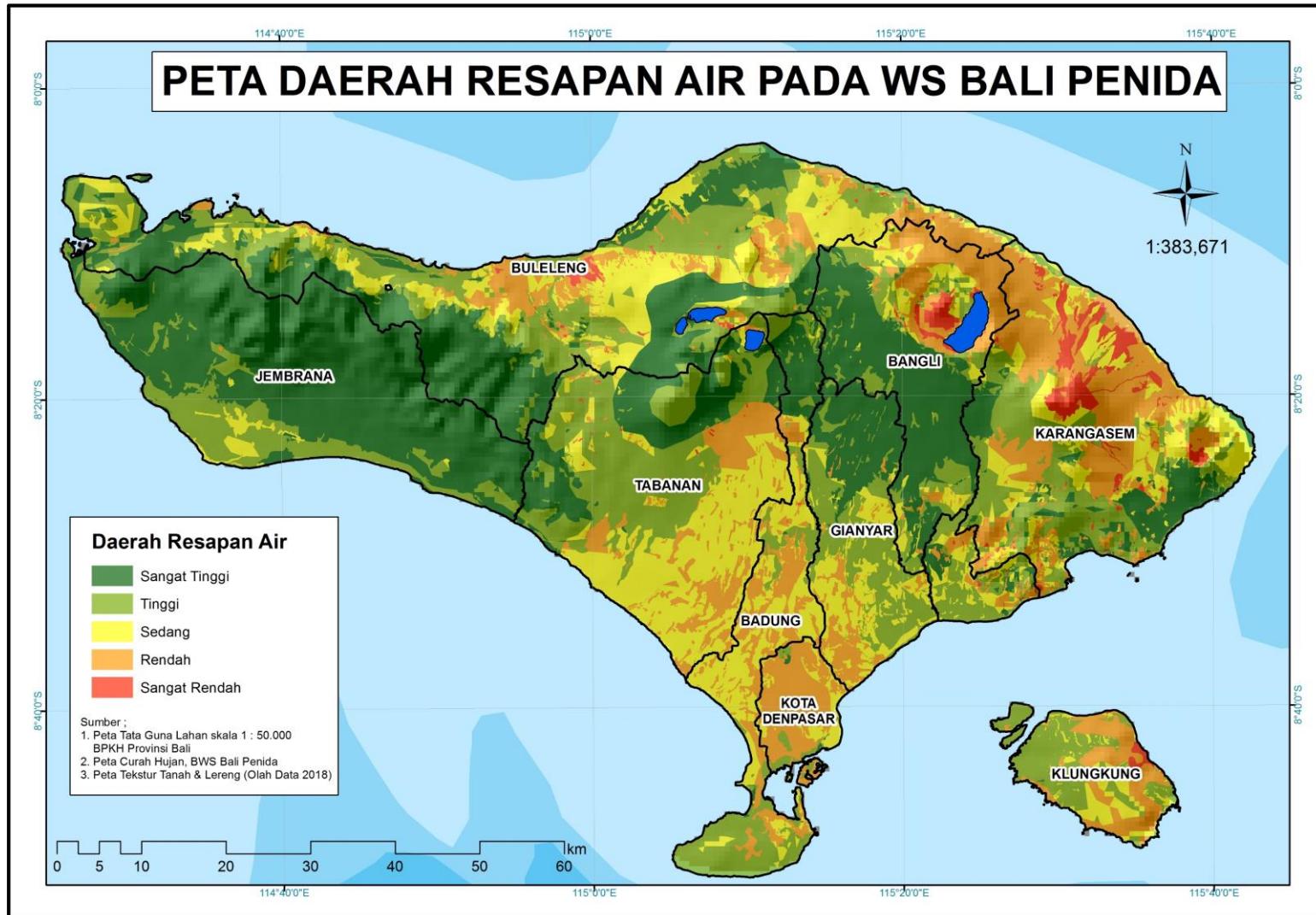
hujan 15%. Hal ini didasarkan pada konsep bahwa yang paling mempengaruhi jumlah air yang meresap pada suatu lahan (dengan jumlah air jatuh yang sama) adalah besar butir tanah atau dengan kata lain tekstur tanahnya. Semakin besar ukuran butir tanah, maka akan semakin cepat / besar daya serap tanahnya. Sementara itu disisi lain, tekstur tanah tidak akan bekerja dengan baik jika diatasnya tertutup oleh tutupan bangunan. Sehingga, tataguna lahan dan tekstur tanah memiliki bobot yang sama.

Hasil analisis untuk daerah resapan air pada WS Bali-Penida dapat dilihat pada Tabel 5.2 dan Gambar 5.1

Tabel 5.2 Luas Daerah Resapan Air pada Masing-masing Kabupaten/Kota di WS Bali-Penida

No.	Kabupaten/Kota	Luas per Kondisi (km ²)				
		Rendah	Sangat Rendah	Sangat Tinggi	Sedang	Tinggi
1	Badung	98,03	0,12	48,33	132,09	118,28
2	Bangli	97,20	16,74	251,22	52,15	88,83
3	Buleleng	163,44	10,88	454,71	282,94	399,59
4	Gianyar	40,68	0,00	100,65	91,43	132,50
5	Jembrana	0,64	0,00	668,74	19,21	161,17
6	Karangasem	294,72	67,28	97,34	165,06	216,15
7	Klungkung	87,60	5,53	12,08	61,28	148,72
8	Tabanan	119,68	1,32	149,53	278,59	301,99
9	Denpasar	91,32	0,00	1,02	21,32	11,18
Jumlah		993,30	101,87	1783,62	1104,08	1578,41
%		17,62	1,81	31,64	19,59	28,00

Sumber: Hasil Analisa, 2018



Sumber : Hasil analisa 2018

Gambar 5. 1 Peta Daerah Resapan Air WS Bali-Penida

Berdasarkan hasil analisis, daerah resapan air pada WS Bali-Penida cukup luas. Sebagian besar wilayah memiliki daya serap sangat tinggi dan tinggi, yaitu mencapai > 50 % wilayah di WS Bali-Penida. Sebaliknya, luas wilayah yang memiliki daya serap rendah dan sangat rendah hanya sekit 19,43 %

Kabupaten yang memiliki wilayah dengan resapan tinggi paling luas adalah Kabupaten Jembrana, yaitu mencapai 668,74 km², sedangkan kabupaten yang memiliki wilayah dengan resapan rendah paling luas adalah Kabupaten Karangasem, yaitu 294,72 km². Kabupaten lain yang perlu mendapat perhatian adalah Kabupaten Klungkung. Di wilayah kabupaten tersebut, terdapat Pulau Nusa Penida, Pulau Lembongan, Pulau Ceningan, dan sejumlah pulau kecil lainnya yang diidentifikasi memiliki karakteristik resapan air yang rendah. Karakteristik ini menunjukkan bahwa daerah ini kurang memiliki sumber air sehingga perlu menjadi perhatian.

5.1.2 Daerah Tangkapan Air (DTA)

Daerah tangkapan air merupakan suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anaknya yang berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang memiliki batas berupa punggung-punggung bukit atau gunung. Untuk mengetahui lokasi dan batas-batas daerah tangkapan air dilakukan tinjauan terhadap variabel spasial, kriteria, klasifikasi seperti pada Tabel 5.3 sebagai berikut.

Tabel 5.3 Variabel, Kriteria dan Klasifikasi Penentuan Daerah Tangkapan Air (DTA)

No.	Variabel Spasial/Layer Peta	Kriteria Spasial	Klasifikasi Spasial	Skor	Bobot
1	Curah Hujan	Daerah dengan curah hujan yang tinggi (>3000 mm/th) akan memiliki potensi tangkapan air yang lebih tinggi dibandingkan dengan daerah yang curah hujannya rendah (<500 mm/th)	>3000 mm/th	5	30 %
			2000-3000 mm/th	4	
			1000-2000 mm/th	3	
			500-1000 mm/th	2	
			<500 mm/th	1	
2	Morfologi	Daerah dengan bentuk topografi lembah dan cekungan akan memiliki kemampuan tangkapan air lebih tinggi dibandingkan dengan bentuk topografi punggung.	cekungan	5	40 %
			lembah	4	
			datar	3	
			Lereng	2	
			punggung	1	
3	Penggunaan lahan atau tataguna lahan	Daerah dengan tataguna lahan hutan akan memiliki kemampuan resapan air yang lebih tinggi dibandingkan dengan daerah yang memiliki tataguna lahan permukiman.	hutan	5	30 %
			semak belukar	3	
			ladang-kebun campuran,	4	
			sawah-tambak-rawa	2	
			permukiman	1	

Sumber : Hasil Analisa berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 10/PRT/M Tahun 2015 tentang Rencana dan Rencana Teknis Tata Pengaturan Air dan Tata Pengairan

Dari ketiga kriteria spasial tersebut, variable morfologi memiliki bobot yang paling besar yaitu 40% sedangkan yang lainnya masing-masing 30%. Hal ini mengacu pada konsep kondisi alamiah bentang lahan, bahwa pada kondisi alamiah suatu bentang lahan (pendekatan geomorfologi) dan morfologi merupakan karakter geomorfologi yang paling sensitif terhadap tangkapan air. Hasil analisis untuk daerah tangkapan air WS Bali-Penida dapat dilihat pada Tabel 5.4

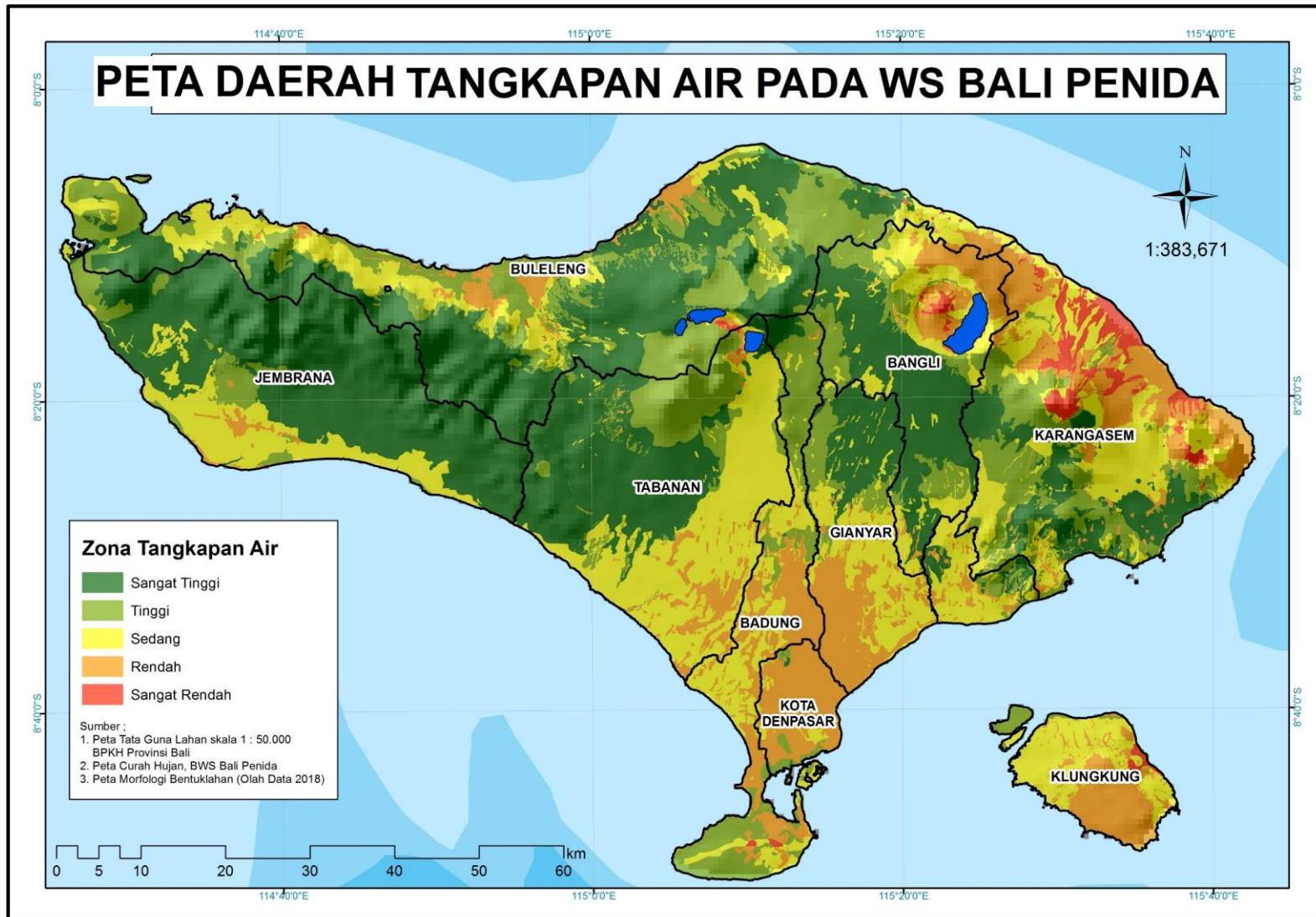
Tabel 5.4 Luas Daerah Tangkapan Air pada Masing-masing Kabupaten/Kota di WS Bali-Penida

No.	Kabupaten	Luas per Kondisi (km ²)				
		Rendah	Sangat Rendah	Sangat Tinggi	Sedang	Tinggi
1	Kab. Badung	118,57	1,76	13,63	117,78	145,11
2	Kab.Bangli	69,99	6,78	225,74	108,27	95,35
3	Kab. Buleleng	75,57	2,96	601,43	209,33	422,28
4	Kab. Gianyar	108,90	0,00	88,50	121,70	46,16
5	Kab. Jembrana	12,37	0,00	624,29	147,35	65,74
6	Kab. Karangasem	181,46	79,14	143,46	243,00	193,50
7	Kab. Klungkung	101,29	4,77	16,40	165,62	27,15
8	Kab. Tabanan	53,75	0,72	335,31	328,12	133,21
9	Kota Denpasar	99,22	0,00	1,27	13,32	11,04
Jumlah		821,11	96,12	2050,05	1454,47	1139,53
%		14,57	1,71	36,37	25,80	20,22

Sumber: Hasil Analisa, 2018

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa sebagian besar wilayah WS Bali-Penida merupakan daerah tangkapan air yang berpotensi menjadi daerah tangkapan air. Hanya 1,71 % daerah di WS Bali-Penida yang memiliki daerah tangkap air sangat rendah. Terdapat sejumlah daerah di dataran rendah yang sudah dekat dengan pantai yang memiliki karakteristik tangkapan air yang potensinya tidak terlalu tinggi karena hanya mengalir pada saat hujan. Daerah dengan karakteristik ini banyak dijumpai di sebelah selatan Bali. Selain itu daerah yang

patut menjadi perhatian dan bukan merupakan daerah tangkapan air, yaitu di kepulauan Nusa Penida. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.2 mengenai daerah tangkapan air WS Bali-Penida.

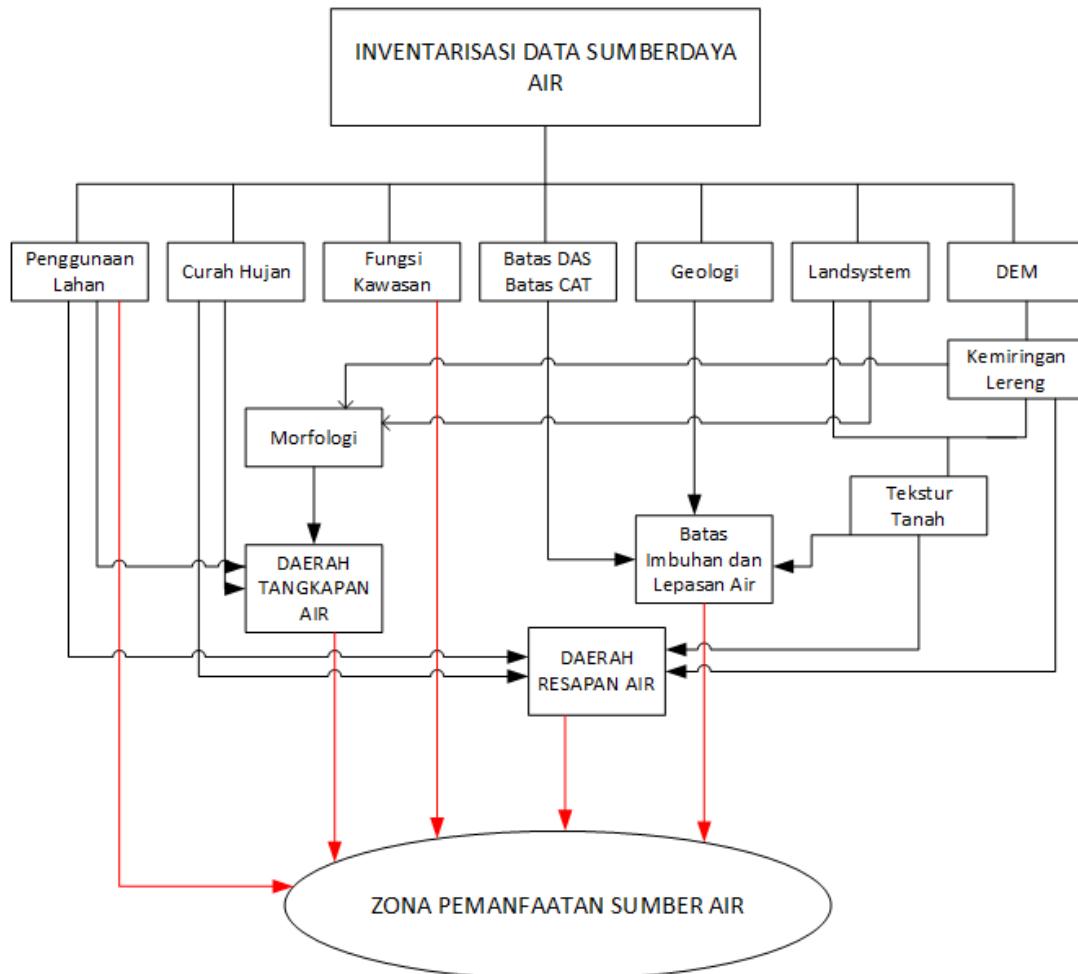


Sumber : Hasil analisis 2018

Gambar 5. 2 Peta Daerah Tangkapan Air WS Bali-Penida

5.1.3 Zona Pemanfaatan Sumber Air (ZPSA)

Zona pemanfaatan sumber air Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10/PRT/M/2015 bertujuan menyusun sebuah rencana pola pengelolaan sumber daya air, maka perlu diawali dari inventarisasi sumber daya air melalui analisis data sumber daya air untuk menghasilkan informasi Zona pemanfaatan sumber air. Zona pemanfaatan sumber air ini dihasilkan melalui tumpangsusun hasil analisis daerah resapan air (DRA), daerah tangkapan air (DTA), dan imbuhan/lepasan air tanah. Ketiga hasil analisis ini pada dasarnya sebagian memiliki kebutuhan data yang saling tumpang tindih namun berbeda kedalaman informasi yang digunakan. Secara teknis penyusunan zona pemanfaatan sumberdaya air ini dapat dipahami melalui Diagram Alir pada Gambar 5.3 sebagai berikut.



Sumber : Hasil Analisa berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 10/PRT/M Tahun 2015 tentang Rencana dan Rencana Teknis Tata Pengaturan Air dan Tata Pengairan

Gambar 5.3 Diagram Alir Penyusunan Zona Pemanfaatan Sumber Air

Setelah Daerah tangkapan air, daerah resapan air, dan cekungan air tanah teridentifikasi, ketiga peta ini kemudian dilakukan analisis overlay (tumpang susun) untuk menghasilkan informasi zona pemanfaatan sumberdaya air. Desain zona pemanfaatan sumber daya air ditunjukkan pada tabel 5.5.

Tabel 5.5 Variabel, Kriteria dan Klasifikasi Penentuan Zona Pemanfaatan Sumber Daya Air (ZPSA)

Variabel	Kelas	Skor	bobot
DTA	Sangat Tinggi	5	20%
	Tinggi	4	
	Sedang	3	
	Rendah	2	
	Sangat Rendah	1	
DRA	Sangat Tinggi	1	20%
	Tinggi	2	
	Sedang	3	
	Rendah	4	
	Sangat Rendah	5	
Cekungan Air Tanah	Recharge Area	5	20%
	Discharge Area	3	
	Tidak ada CAT	1	
Kebutuhan Air	Tinggi	5	20%
	Sedang	3	
	Rendah	1	
Fungsi Kawasan	Cagar Alam, Hutan Lindung, Taman Nasional, Taman Wisata Alam	1	20%
	Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus	2	
	Hutan Produksi Terbatas	3	
	Hutan Produksi	4	
	Area Penggunaan Lain (APL)	5	

Sumber : Hasil Analisa berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 10/PRT/M Tahun 2015 tentang Rencana dan Rencana Teknis Tata Pengaturan Air dan Tata Pengairan

Berdasarkan tabel diatas, bobot untuk semua variable penentu zona pemanfaatan sumberdaya air ditetapkan sama, karena semua variable memiliki peranan yang sebanding. Dalam penentuan ZPSA ini, hal yang menjadi focus utama adalah perlindungan daerah resapan air agar fungsi lindung Kawasan tetap terjaga, sehingga prinsip ini berimbang pada penentuan skor di masing – masing parameter. Wilayah yang memiliki potensi resapan air tinggi seperti pada data DRA, CAT (discharge area) dan fungsi Kawasan, diberikan skor yang rendah. Sehingga, peta ZPSA

ini mengoptimalkan air permukaan untuk dimanfaatkan sebagai sumber kebutuhan air. Selain itu, ZPSA ini juga disusun berdasarkan informasi kebutuhan air yang dalam kajian ini hanya diturunkan dari data penggunaan lahan. Sawah, permukiman, dan perkebunan dikategorikan sebagai penggunaan lahan dengan kebutuhan air yang tinggi. Sementara itu hutan lahan, semak belukar dan sebagainya dikategorikan dengan kebutuhan air yang rendah.

Berdasarkan hal-hal yang telah disebutkan diatas, maka secara ringkas zona pemanfaatan sumber air ditentukan berdasarkan hasil analisis 5 parameter pokok yaitu; 1) Penggunaan Lahan, 2) Kemampuan & Kesesuaian lahan yang direpresentasikan dalam Fungsi Kawasan, 3) Daerah Resapan Air, 4) Daerah Tangkapan Air, serta 5) Ketersediaan sumber air melalui data CAT dan morfologi DAS. Kelima parameter pokok tersebut dianalisis melalui teknik tumpangsusun peta, sehingga menghasilkan; Lokasi Zona Pemanfaatan Sumber Air beserta informasi luasan yang menyertainya. Hasil analisis untuk Zona Pemanfaatan Sumber Air pada WS Bali-Penida dapat dilihat pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Luas Zona Pemanfaatan Sumber Air pada Masing-masing Kabupaten/Kota di WS Bali-Penida

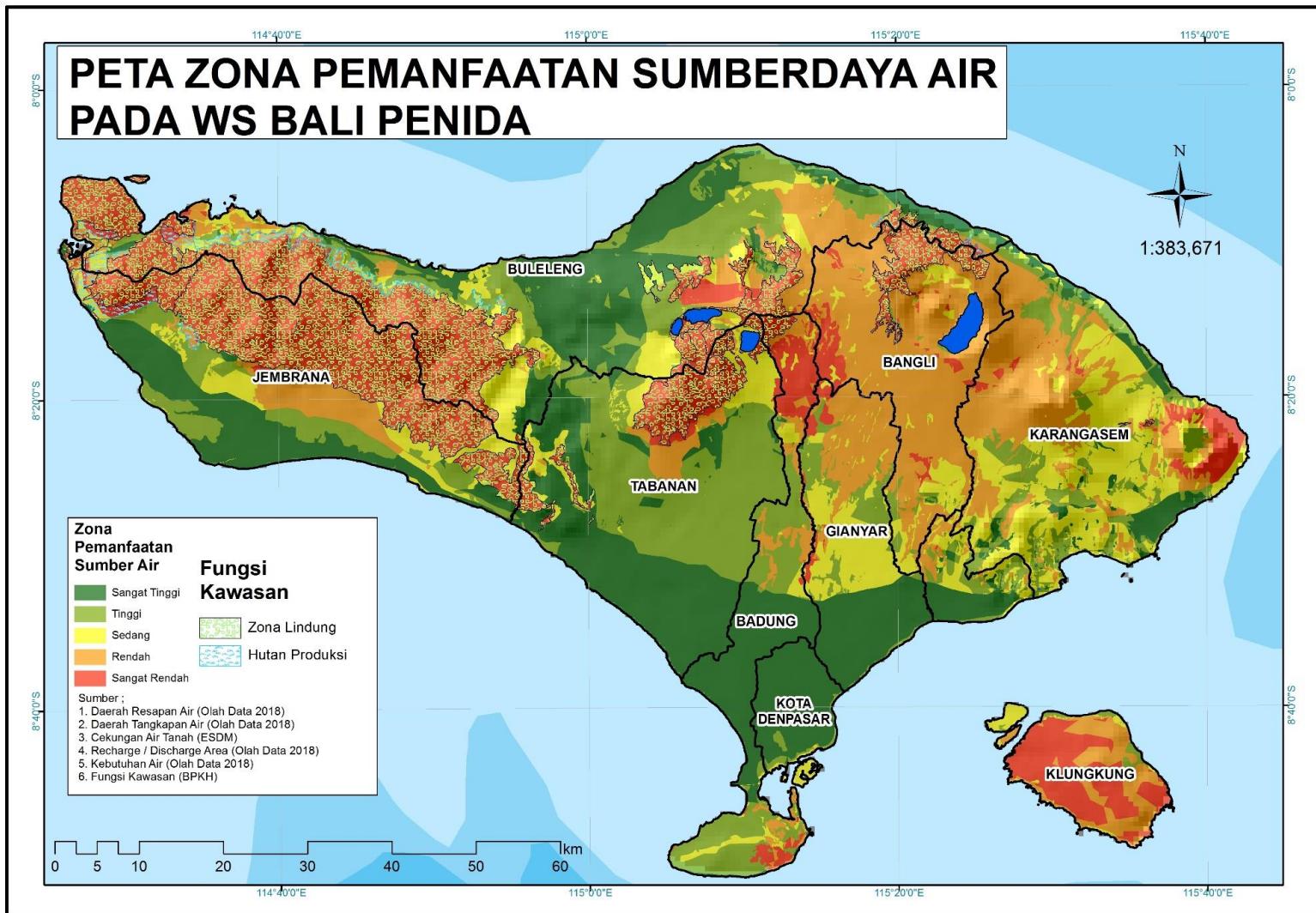
No.	Kabupaten	Luas per Kondisi (km ²)				
		Rendah	Sangat Rendah	Sangat Tinggi	Sedang	Tinggi
1	Kab. Badung	49,19	61,39	141,04	24,39	120,82
2	Kab.Bangli	361,67	79,92	0,42	50,83	13,29
3	Kab. Buleleng	156,27	429,99	322,51	163,00	239,79
4	Kab. Gianyar	94,50	12,87	112,33	96,69	48,88
5	Kab. Jembrana	77,49	409,71	178,85	73,88	109,83
6	Kab. Karangasem	280,48	46,59	62,26	303,26	147,97
7	Kab. Klungkung	87,31	113,47	37,27	43,43	33,74

No.	Kabupaten	Luas per Kondisi (km ²)				
		Rendah	Sangat Rendah	Sangat Tinggi	Sedang	Tinggi
8	Kab. Tabanan	31,42	111,24	303,24	65,40	339,80
9	Kota Denpasar	0,44	0,00	108,74	8,56	7,11
	Jumlah	1138,77	1265,18	1266,66	829,43	1061,24
	%	20,20	22,45	22,47	14,71	18,83

Sumber : Hasil Analisa 2018

WS Bali-Penida memiliki luas kawasan lindung yang cukup besar di bagian Barat pulau Bali dan di bagian tengah. Kawasan lindung ini, meskipun memiliki potensi resapan dan tangkapan air yang tinggi, namun sumber air yang berada di kawasan tersebut dibatasi pemanfaatannya berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi bali. Oleh karena itu, pemanfaatan sumber air akan dimaksimalkan di kawasan yang memiliki fungsi budidaya.

Sebagian besar kawasan WS Bali-Penida merupakan kawasan perkebunan dan pertanian. Terdapat pula kawasan tegalan/ladang serta lahan lainnya, di luar kawasan industri dan permukiman. Kawasan tegalan/ladang menunjukkan bahwa karakteristik lingkungan di sana kering dan sulit sumber air (kecuali daerah cekungan air tanah). Hal ini menjadi perhatian dalam penentuan sumber air, terutama untuk lokasi yang karakteristiknya kering tersebut, seperti di kepulauan Nusa Penida dan sekitarnya, Kawasan Nusa Dua, serta Pulau Bali Sebelah Timur.



Sumber: Hasil analisa 2018

Gambar 5.4 Peta Zona Pemanfaatan Sumber Air

Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa wilayah yang memiliki potensi paling tinggi untuk dijadikan sumber air adalah Pulau Bali bagian tengah, yaitu Kabupaten Tabanan bagian tengah hingga Utara, Kabupaten Badung bagian selatan, Kabupaten Gianyar, dan Kabupaten Bangli.

Hasil analisis terkait daerah tangkapan air, daerah resapan air, serta zona pemanfaatan sumber air perlu menjadi dasar dalam penyusunan dan review rencana tata ruang, termasuk rencana detail di bawahnya. Kawasan yang merupakan daerah resapan air perlu dijaga pembangunan di atasnya. Pemanfaatan lahan di kawasan ini perlu dibatasi agar tetap memiliki resapan, misalnya dengan membatasi rasio tutupan atau jenis pemanfaatan lahan. Begitu pula dengan daerah tangkapan air dan zona pemanfaatan sumber air, perencanaan tata ruang harus memperhatikan dua kawasan ini karena secara tidak langsung, terkait dengan daya dukung dan daya tampung kawasan, baik untuk daerah tersebut, maupun untuk daerah di bawahnya.

5.2. Konservasi Sumber Daya Air

5.2.1 Upaya Konservasi Sumber Daya Air

Upaya konservasi sumber daya air sesuai strategi kebijakan yang ditetapkan di Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida diuraikan sebagai berikut:

1) Upaya Fisik

- 1) Melakukan Rehabilitasi lahan kritis di dalam kawasan hutan dan diluar hutan;
- 2) Melaksanakan kegiatan penghijauan pada kategori lahan kritis;
- 3) Memelihara kelangsungan fungsi resapan air dan daerah tangkapan air;
- 4) Pembuatan sumur-sumur resapan pada daerah yang resapan airnya baik.;
- 5) Perlindungan kawasan sumber mata air dan danau;

- 6) Membuat tampungan air hujan dengan membangun bak-bak penampungan, embung konservasi;
- 7) Penataan dan pengamanan mata air
- 8) Membangun dan rehab prasarana pengendali lahar; dan
- 9) Pemeliharaan sarana prasarana tampungan air waduk/embung/danau.

2) Upaya Non Fisik

- 1) Monitoring dan evaluasi hasil kegiatan pemeliharaan DAS dan resapan air;
- 2) Mendorong penetapan peraturan perundangan terkait pengembangan kawasan berupa pembangunan fisik yang berkaitan di lingkungan sumber daya air;
- 3) Fasilitasi terwujudnya penetapan batas sempadan sungai dan danau
- 4) Monitoring dan evaluasi daerah alur sungai
- 5) Menyusun data dukung dan merumuskan peraturan daerah tentang penetapan batas sempadan sungai, danau serta sumber air lainnya;
- 6) Menetapkan zona peruntukan sumber daya air dan pengawasannya;
- 7) Mendukung Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan air (GNKPA) sebagai ;
- 8) Penetapan zona bahan batuan galian non mineral;
- 9) Melakukan Sosialisasi Tatacara dan peraturan pemanfaatan air tanah dan mengutamakan air permukaan;
- 10) Memantau dan mengevaluasi terus perkembangan kondisi dan kualitas air tanah di kawasan pesisir terhadap intrusi air laut melalui sumur pantau;
- 11) Menerapkan sangsi yang melanggar pengambilan air sumur dalam untuk komersial tanpa ijin; dan

- 12) Menetapkan beban maksimum limbah yang boleh dibuang ke lingkungan sumber air (danau, sungai/badan air).

5.2.2 Prioritas Konservasi Sumber Daya Air

Konservasi sumber daya air adalah upaya memelihara keberadaan serta keberlanjutan keadaan, sifat, dan fungsi sumber daya air agar senantiasa tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup baik pada waktu sekarang maupun yang akan datang. Berikut beberapa permasalahan penting yang menjadi prioritas penanganan dalam upaya konservasi sumber daya air dari hasil identifikasi kondisi lingkungan dan permasalahan yang terdapat dalam aspek konservasi sumber daya air pada WS Bali-Penida:

1. Perlindungan dan Pelestarian Sumber Air

1) Rehabilitasi Lahan Kritis

Reboisasi atau rehabilitasi hutan bertujuan untuk menghutankan kembali kawasan hutan yang kritis agar lahan tersebut dapat di pulihkan, dipertahankan dan ditingkatkan kesuburannya, mencegah erosi, menjaga persediaan air dan mampu membantu pencegahan pemanasan global. Total luas lahan kritis di WS Bali-Penida adalah 44.611,02 Ha dan luas lahan yang tergolong sangat kritis mencapai 2.284,28 Ha, sehingga target yang harus dipenuhi dalam rehabilitasi hutan dalam 20 tahun sebesar 46.895 Ha atau minimal dalam setahun mampu melaksanakan rehabilitasi seluas 2.300 Ha.

Selain pada lahan kritis perlindungan daerah resapan air juga menjadi perhatian. Total luasan daerah resapan air yang mempunyai kategori tinggi mencapai 1.673,41 km² atau hampir 25 % dari luasan pulau Bali. Daerah ini perlu dijaga kelestariannya sehingga potensi resapan air dapat terjaga bahkan meningkat.

2) Pengamanan dan Penataan Mata Air

Mata air sebagai salah satu bentuk sumber daya air termasuk potensi wilayah yang harus dikonservasi melalui bentuk-bentuk perlindungan dan pelestarian sebagaimana disebutkan di atas. Total 1.394 buah mata air ada di WS Bali-Penida yang telah diinventaris, baik itu masih alami atau telah diamankan. Secara budaya, upaya-upaya perlindungan dan pelestarian sumber daya air oleh masyarakat Bali telah dijalankan sejak jaman dahulu sejalan dengan sistem tata nilai yang berlaku dalam lingkungan masyarakat itu sendiri.

Bagi masyarakat Bali, lingkungan mata air merupakan ruang yang disucikan. Selain untuk manfaat pemenuhan kebutuhan domestik, air dari mata air mempunyai peran sebagai sarana ritual bagi masyarakat Bali yang beragama Hindu. Oleh karena itu lingkungan mata air sering disakralkan dalam berbagai bentuk gangguan manusia. Oleh karena itu diperlukan suatu Penataan dan pengamanan di area lingkungan mata air.

3) Revitalisasi Daerah Danau

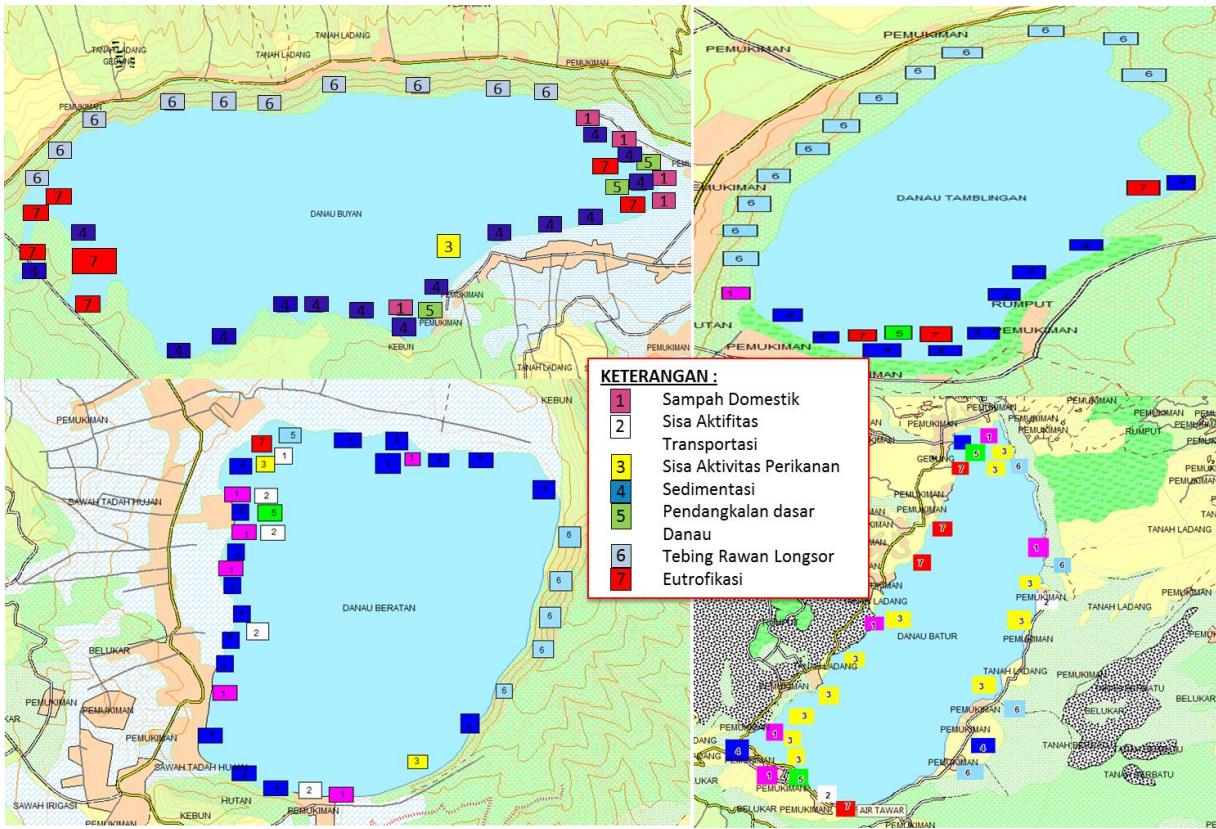
Danau merupakan sumber daya air yang memiliki arti penting bagi kehidupan masyarakat dan memiliki dimensi pemanfaatan yang cukup luas. WS Bali-Penida mempunyai 4 (empat) danau alami dan 1 Situ, dimana keempat danau dan situ tersebut mempunyai permasalahan dan potensi pemanfaatan yang berbeda-beda. Danau Beratan di Kabupaten Tabanan, Danau Buyan dan Danau Tamblingan di Kabupaten Buleleng merupakan danau yang mempunyali lokasi yang berdekatan, sebagai suatu sumberdaya air alami, perairan ketiga danau tersebut mengandung potensi sumberdaya hayati dan non hayati yang bermanfaat bagi pengembangan aktivitas pertanian, perikanan perairan umum dan pengembangan pariwisata, sedangkan Danau Batur yang terletak di Kabupaten Bangli merupakan salah satu Danau vulkanis terbesar di Provinsi Bali yang mempunyai berbagai permasalahan dari asepek daya rusak dan dari segi pemanfaatan Danau Batur saat ini.

Tabel 5.7 Pemanfaatan Danau di WS Bali-Penida

Danau Buyan	Danau Tamblingan	Danau Beratan	Danau Batur
1. Kawasan Pertanian (Tanaman Holtikultura) 2. Kawasan Peternakan (Budidaya Ikan: Mujair, Nila, Tawes) 3. Kawasan Pariwisata (Bumi Perkemahan, Jogging Track)	1. Kawasan Pertanian (Budidaya Tanaman Bunga)	1. Kawasan Pariwisata (Pura Ulundanu) 2. Kawasan Pertanian (Stroberi, Sawi, Tomat) 3. Kawasan Peternakan (Budidaya Perikanan Jaring Apung; Mujair, Nila, Tawes)	1. Kawasan Pariwisata (Geopark, Desa Trunyan, Toya Devasya, Batur Natural Hotspring) 2. Kawasan Batuan non mineral 3. Kawasan Pertanian (Kubis, Tomat, Cabe) 4. Kawasan Peternakan (Budidaya Ikan Air Tawar; Nila, Mujair)

Sumber: Studi Evaluasi dan Perencanaan Pemanfaatan 4 Buah Danau di Provinsi Bali, 2015)

Banyaknya aktifitas masyarakat disekitar danau, mulai dari kegiatan pertanian, kebutuhan domestik, industri, transportasi bahkan rekreasi memicu timbulnya permasalahan. Menurunnya kualitas air danau, tumbuhnya eceng gondok pada perairan danau, pemanfaatan sempadan danau yang tidak sesuai dengan aturan, berkurangnya luasan danau karena sedimentasi, dan lainnya. Berikut beberapa sebaran ilustrasi permasalahan yang ada di sekitar danau berdasarkan hasil Studi Evaluasi dan Perencanaan Pemanfaatan 4 (empat) Buah Danau di Provinsi Bali Tahun 2015 sebagai berikut :



Sumber: Studi Evaluasi dan Perencanaan Pemanfaatan 4 Buah Danau di Provinsi Bali, 2015)

Gambar 5.5 Ilustrasi Identifikasi Sumber permasalahan Danau di WS Bali-Penida

Permasalahan permasalahan yang terjadi sepatutnya dilakukan evaluasi dan dicarikan solusi permasalahannya. Diluar dari permasalahan yang terjadi, danau mempunyai potensi pemanfaatan yang dapat dimaksimalkan apabila sesuai dengan batasan-batasan pemanfaatannya agar tidak merusak kelestarian danau.

2. Upaya Penetapan Batas Sempadan Sungai dan Danau

Sempadan sungai dan danau adalah zona penyangga antara ekosistem perairan dan daratan. Zona ini umumnya didominasi oleh tetumbuhan dan/atau lahan basah. Tetumbuhan tersebut berupa rumput, semak, ataupun pepohonan sepanjang tepi kiri dan/atau kanan danau.

Sempadan sungai dan danau yang demikian itu sesungguhnya secara alami akan terbentuk sendiri, sebagai zona transisi antara ekosistem daratan dan ekosistem perairan. Sempadan sungai dan danau yang cukup lebar dengan banyak kehidupan tetumbuhan (flora) dan binatang (fauna) di dalamnya merupakan cerminan tata guna lahan yang sehat pada suatu wilayah. Keberadaan banyak jenis spesies flora dan fauna merupakan aset keanekaragaman hayati yang penting bagi keberlangsungan kehidupan manusia dan alam dalam jangka panjang. Namun karena ketidakpahaman tentang fungsinya yang sangat penting, umumnya di perkotaan, sempadan tersebut menjadi hilang didesak oleh peruntukan lain.

1.) Sempadan Sungai

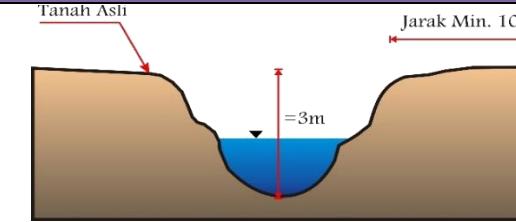
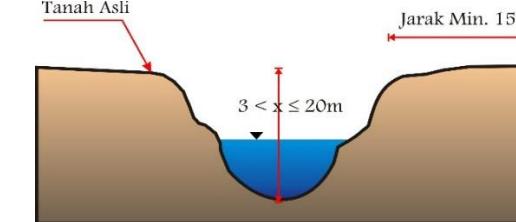
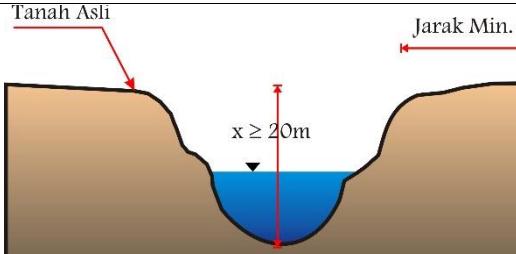
Dalam Undang-undang nomor 11 Tahun 1974 tentang Pengairan, dinyatakan bahwa sungai merupakan salah satu bentuk alur air permukaan yang harus dikelola secara menyeluruh, terpadu berwawasan lingkungan hidup dengan mewujudkan kemanfaatan sumber daya air yang berkelanjutan secara sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Keberadaan sungai harus dilindungi dan dijaga kelestariannya, ditingkatkan fungsi dan kemanfaatannya, serta dikendalikan dampak negatif terhadap lingkungannya.

Salah satu bentuk pengaturan yang sangat penting untuk perlindungan sungai adalah pengaturan penggunaan lahan disepanjang tepian sungai. Penetapan garis sempadan sungai bukanlah hal yang mudah, karena terkait dengan masalah yang bersifat sosial ekonomi dan bersifat teknis. Untuk mewujudkan kemanfaatan sungai serta mengendalikan kerusakan sungai, perlu ditetapkan garis sempadan sungai, yaitu garis batas perlindungan sungai, yang bertujuan untuk memberikan batasan daerah sempadan sungai, di kawasan sepanjang kiri dan kanan

sungai yang bersangkutan, sehingga fungsi sungai tidak terganggu.

Penentuan batas sempadan sungai ditetapkan berdasarkan kriteria-kriteria yang didalamnya menimbang faktor-faktor yang mempengaruhi lebar sempadan seperti yang diisyaratkan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28 /PRT/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau seperti pada Tabel 5.8 dan Tabel 5.9 berikut.

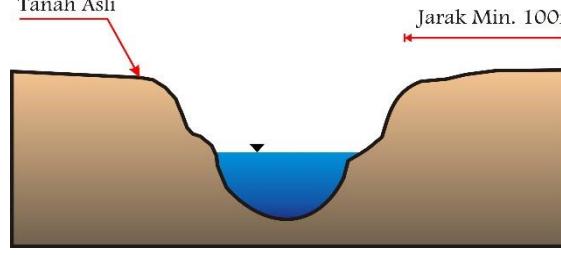
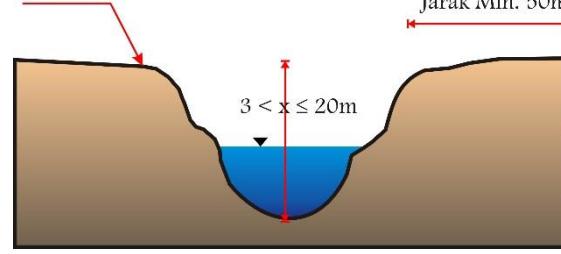
Tabel 5.8. Penentuan lebar sempadan sungai berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28 /PRT/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau untuk sungai di dalam kawasan perkotaan

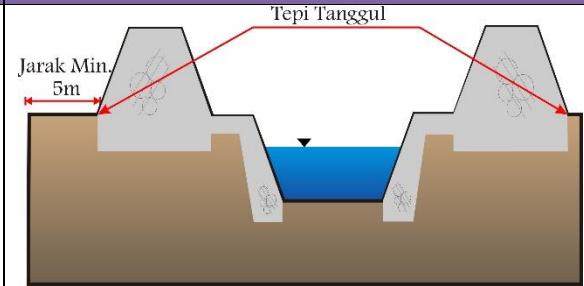
No	Tipe Sungai	Kriteria	Batas Sempadan	Ilustrasi
1	Tidak Bertanggul	Kedalaman $\leq 3m$	Jarak sempadan minimal 10m dari tepi kiri dan kanan sungai	
		Kedalaman $3 < x \leq 20m$	Jarak sempadan minimal 15m dari tepi kiri dan kanan sungai	
		Kedalaman $\geq 20m$	Jarak sempadan minimal 30m dari tepi kiri dan kanan sungai	

No	Tipe Sungai	Kriteria	Batas Sempadan	Ilustrasi
2	Bertanggul	-	Jarak sempadan minimal 3m dari tepi luar kaki tanggul	
3	Tidak Bertanggul	Terpengaruh Pasang Surut air Laut	Diukur dari tepi muka air pasang rata-rata	
4	Bertanggul	Terpengaruh Pasang Surut air Laut	Diukur dari tepi muka air pasang rata-rata	

Sumber : Hasil analisa berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28 /PRT/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau

Tabel 5.9. Penentuan lebar sempadan sungai berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28 /PRT/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau untuk sungai di luar kawasan perkotaan

No	Tipe Sungai	Kriteria	Batas Sempadan	Ilustrasi
1	Tidak Bertanggul	Luas DAS $\geq 500 \text{ km}^2$	Jarak sempadan minimal 100 m dari tepi kiri dan kanan palung sungai	
		Luas DAS $\leq 500 \text{ km}^2$	Jarak sempadan minimal 50 m dari tepi kiri dan kanan palung sungai	

No	Tipe Sungai	Kriteria	Batas Sempadan	Ilustrasi
2	Bertanggul	-	Jarak sempadan minimal 5 m dari tepi luar kaki tanggul	
3	Tidak Bertanggul	Terpengaruh Pasang Surut air Laut	Diukur dari tepi muka air pasang rata-rata	
4	Bertanggul	Terpengaruh Pasang Surut air Laut	Diukur dari tepi muka air pasang rata-rata	

Sumber : Hasil analisa berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28 /PRT/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau

Penetapan garis sempadan sungai sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28 /PRT/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau dilakukan berdasarkan kajian penetapan sempadan sungai. Sejauh ini sungai-sungai di kawasan SARBAGITA yang merupakan kawasan strategis nasional berdasarkan Peraturan Presiden nomor 51 Tahun 2014 telah memiliki kajian sempadan sungai seperti Tukad Mati, Tukad Badung,Tukad Ayung di kabupaten Badung dan Kota Denpasar; Tukad Pakerisan,Tukad Petanu, Tukad Sangsang di Kabupaten Gianyar; Tukad Penet di Kabupaten Tabanan dan Kabupaten Badung. Urgensi penetapan sempadan sungai di kawasan SARBAGITA dalam rangka membatasi desakan pembangunan pemukiman sebab pada kawasan yang dilalui merupakan kawasan perkotaan yang berkembang pesat.

2.) Sempadan Danau

Danau merupakan sumber daya air yang memiliki arti penting bagi kehidupan masyarakat dan memiliki dimensi pemanfaatan yang cukup luas. Banyak aktifitas masyarakat disekitar danau yang memanfaatkannya, mulai dari kegiatan pertanian, kebutuhan domestik, industri, transportasi bahkan rekreasi. Namun demikian, pada kenyataannya kelestarian danau seringkali diabaikan. Sejalan dengan banyaknya aktifitas yang memanfaatkan danau, berbagai masalah muncul mulai dari kualitas air danau yang menurun, tumbuhnya eceng gondok pada perairan danau, pemanfaatan sempadan danau yang tidak sesuai dengan aturan sehingga menyebabkan perubahan tata guna lahan disekitar danau yang merupakan daerah penyangga. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia nomor 28/prt/m/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai

dan Garis Sempadan Danau , rancangan rencana sempadan danau adalah sebagai berikut :

- 1) Garis sempadan danau ditentukan mengelilingi danau paling sedikit berjarak 50 (lima puluh) meter dari tepi muka air tertinggi yang pernah terjadi.
- 2) Muka air tertinggi yang pernah terjadi sebagaimana dimaksud di atas, menjadi batas badan danau.
- 3) Badan danau sebagaimana dimaksud di atas, merupakan ruang yang berfungsi sebagai wadah air.

3) Chekdam Konservasi

Tanggul penghambat atau check dam adalah bendungan kecil dengan konstruksi sederhana (urukan tanah atau batu), dibuat pada alur jurang atau sungai kecil. Bangunan chekdam ini dapat digunakan sebagai alternatif penampungan air selain embung konservasi dan reservoir. Bangunan ini cocok dibangun pada daerah rawan kekeringan misalnya di kabupaten Jembrana, Kabupaten Buleleng, Kabupaten Karangasem dan Kabupaten Klungkung.



**Gambar 5.8 Contoh checkdam konservasi di area Kampus
Universitas Udayana**

4) Penanganan Limbah

Pulau Bali sebagai ikon pariwisata Indonesia mempunyai daya tarik yang sangat tinggi bagi para pelaku ekonomi. Pesatnya pertumbuhan ekonomi khususnya di sektor pariwisata menyebabkan meningkatnya pertumbuhan penduduk di wilayah perkotaan dan bertambahnya bangunan-bangunan baru baik berupa perkantoran, pertokoan maupun perumahan. Semakin meningkatnya jumlah penduduk dengan area yang tetap akan memberikan beban yang berlebih terhadap lingkungan. Oleh karena itu pemenuhan kebutuhan akan prasarana dan sarana sanitasi yang memadai merupakan kewajiban dan kebutuhan untuk menciptakan lingkungan yang sehat. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 16/PRT/M/2008 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Air Limbah Permukiman, bahwa definisi Air Limbah adalah air buangan yang berasal dari rumah tangga termasuk tinja manusia dari lingkungan permukiman. Upaya pengendalian pencemaran air dilakukan dengan rencana pembangunan instalasi pengolahan limbah di wilayah pemukiman perkotaan dan daerah pariwisata maupun industri dengan target 20 (dua puluh) tahun 19 (sembilan belas) lokasi dengan cakupan wilayah 440,96 km².

Tabel 5.10 Upaya pembangunan IPAL di WS Bali-Penida

No	IPAL	Zona Pelayanan	Luas (Km2)	Lokasi
1	IPAL Badung 1	Dalung	5,64	Badung
2	IPAL Badung 2	Daerah Kerobokan Kaja, Kerobokan Dan Kerobokan Klod	7,59	Badung
3	Kawasan Perkotaan Kintamani	Desa Kintamani, Desa Batur Selatan, Desa Batur Tengah, Desa Batur Utara, Serta Desa Bayunggede	61,85	Bangli
4	Ipal Kawasan Efektif Industri Celukan Bawang	Kawasan Efektif Industri Celukan Bawang	0,21	Buleleng

No	IPAL	Zona Pelayanan	Luas (Km2)	Lokasi
5	Ipal Gilimanuk	Kawasan Perkotaan Gilimanuk Dan Kawasan Pelabuhan Gilimanuk	20,80	Jembrana
6	Ipal Soka	Kawasan Efektif Kawasan Pariwisata Soka	9,65	Tabanan
7	IPAL Badung 3	Kelurahan Kuta Dengan memanfaatkan lahan Di Pinggir Tukad Mati	8,67	Badung
8	IPAL Badung 4	Daerah Layanan Kartika Plaza Sampai Bandara Ngurah Rai, Ipal Berlokasi Di Banjar Segara Tuban	1,50	Badung
9	Ipal Kawasan Efektif Pariwisata Di Kawasan Pariwisata Batuampar, Kalibukbuk/Lovina, Air Sanih	Ipal Kawasan Efektif Pariwisata Di Kawasan Pariwisata Batuampar, Kalibukbuk/Lovina, Air Sanih	98,48	Buleleng
10	Ipal Sukawati	Kawasan Perkotaan Sukawati	54,22	Gianyar
11	Ipal Perancak	Kawasan Efektif Pariwisata Perancak	3,43	Jembrana
12	Ipal Bedugul	Kawasan Efektif Kdtwk Bedugul	19,45	Tabanan
13	IPAL Badung 5	Daerah Tuban, Kedonganan, Jimbaran, Ungasan, Pecatu Dan Kampus Unud, Ipal Berlokasi Di Kedonganan	55,63	Badung
14	IPAL Badung 6	Kelurahan Tanjung Benoa, Benoa, Nusa Dua Dan Bualu	23,21	Badung
15	Kawasan Daya Tarik Wisata Toyabungkah	Kawasan Daya Tarik Wisata Toyabungkah Dan Pusat-Pusat Kawasan Daya Tarik Wisata Lainnya	5,21	Bangli
16	Dan Ipal Kawasan Efektif Pariwisata Di Kdtwk Pancasari	Dan Ipal Kawasan Efektif Pariwisata Di Kdtwk Pancasari	7,06	Buleleng
17	Ipal Ubud	Kawasan Perkotaan Ubud	43,07	Gianyar
18	Ipal Candikusuma	Kawasan Efektif Pariwisata Candikusuma	7,84	Jembrana
19	Ipal Tanah Lot	Kawasan Efektif Kdtwk Tanah Lot	7,47	Tabanan

Sumber : Hasil Analisis 2018

Selain dari rencana diatas, untuk penanganan limbah di kota Denpasar dan Badung telah direncanakan pembangunan DSDP (*Denpasar Sewerage Development Project*) yang dilatarbekangi meningkatnya beban pencemaran terhadap sungai, pantai dan air tanah.

Untuk mengatasi beberapa permasalahan terkait konservasi, berikut upaya prioritas fisik yang dilakukan dalam rangka Konservasi Sumber Daya Air WS Bali-Penida Tahun 2015-2034 bisa dilihat pada Tabel 5.11 dan untuk matrik upaya dasar penyusunan program aspek konservasi dapat dilihat lebih jelas pada Bab VI.

Tabel 5.11 Matrik Upaya fisik penanganan Aspek Konservasi Sumber Daya Air

No.	Upaya Penanganan	Lokasi (Kota/Kab)	Jenis/Tipe	Ukuran		Target Outcome			
				Vol	Satuan	2015 - 2019	2020 - 2024	2025-2029	2029-2034
1	Rehabilitasi Hutan pada lahan kritis	Menyebar di Provinsi bali	Rehabilitasi	46000	Ha	9200	9200	9200	9200
2	Pembangunan Sumur Resapan	Menyebar di Provinsi bali	Konservasi	10	Buah		2	4	4
3	Revitalisasi kawasan Situ Yeh malet	Karangasem	Revitalisasi	1	Kawasan		1		
4	Revitalisasi 4 Buah Danau (Danau Batur,Buyan,Tamblingan,Bratan)	Bangli,Tabanan,Buleleng	Revitalisasi	4	Kawasan		2	2	
5	Pengamanan dan penataan mata air	Menyebar di Provinsi bali	Penataan	20	Mata Air	5	5	5	5
6	Pembangunan checkdam konservasi	Jembrana,Buleleng,Karangasem,Klungkung	checkdam	10	Buah		3	3	4
7	Pengelolaan Air Limbah	Menyebar provinsi Bali	IPAL	19	Unit		6	6	7

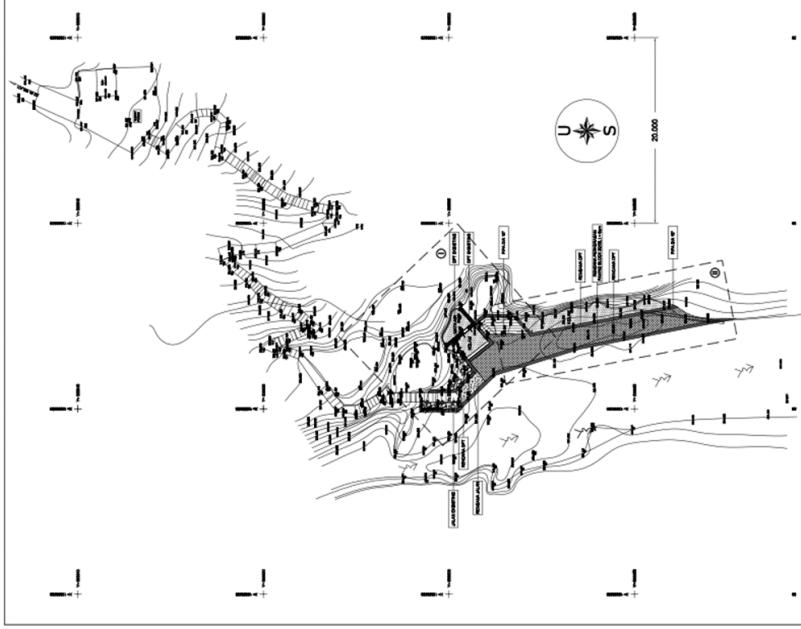
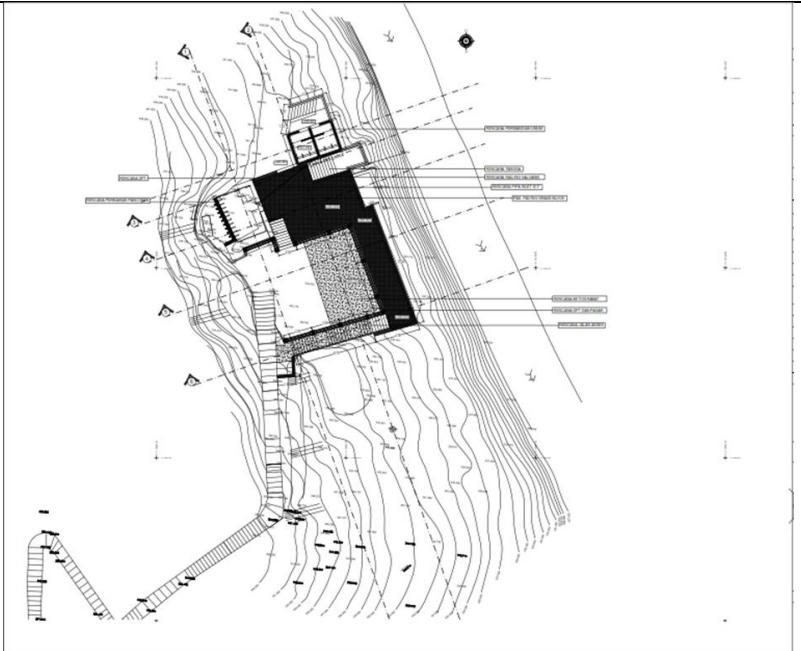
Sumber : Hasil analisis 2018

5.2.3 Desain Dasar

Desain dasar untuk aspek konservasi sumber daya air meliputi desain dasar fisik dan non fisik. Informasi mengenai contoh desain dasar aspek konservasi dapat dilihat pada penjelasan Tabel 5.12 sampai Tabel 5.14.

Tabel 5.12 Desain dasar pembangunan prasarana pengamanan dan penataan Mata Air di Kabupaten Bangli dan Kabupaten Gianyar (Mata Air Petirtan Selati dan Pancoran Solas)

1.	Jenis Upaya	Upaya pengamanan dan penataan mata air
2.	Lokasi	Menyebar di Kabupaten Bangli dan Kabupaten Gianyar.
3.	Peta Lokasi	 A map of the island of Bali, Indonesia, showing its administrative divisions. The districts of Jembrana, Buleleng, Gianyar, Badung, Tabanan, Klungkung, and Karangasem are labeled. Two specific locations are highlighted with blue circles: 'BANGLI' in the northern part of Buleleng district and 'GIANYAR' in the southern part of Gianyar district. The capital city Denpasar is also marked with a red dot. The map also shows the West Bali National Park and several small islands to the east, including Nusa Lembongan and Nusa Ceningan, as well as the island of Pemuteran.

4.	Gambar <i>Lay Out</i> Plan Mata Air Taman Sari di Kabupaten Gianyar	
	Gambar <i>Lay out</i> Plan Mata Air Pancoran solas di Kabupaten Bangli	
5.	Tipe Bangunan	Dinding Penahan Tanah (DPT)
6.	Biaya	<ol style="list-style-type: none"> Pengamanan Mata Air Petirtan Selati = Rp. 98.808.566,00 Pengamanan Mata Air Pancoran Solas = Rp. 397.546.360,00
7.	Ketersedia an Bahan Bangunan (Quarry)	Memungkinkan

Sumber : SIDD Pengamanan dan Penataan Mata Air di Kabupaten Bangli dan Kabupaten Gianyar Tahun 2014

Tabel 5.13 Desain dasar Penanganan Air Limbah Kab. Badung

1.	Jenis Upaya	Upaya penanganan limbah
2.	Lokasi	Kelurahan Kerobokan, Kelurahan Kerobokan Kaja, dan Kelurahan Kerobokan Kelod di Kabupaten Badung
3.	Peta Lokasi	<p>The map shows the Kerobokan area with three distinct colored regions: red, blue, and yellow. Arrows point from each color-coded area to their respective names: Kerobokan Kaja, Kerobokan, and Kerobokan Kelod.</p>
4.	Type Pemasangan Pipa Open Trerich	<p>Four types of retaining wall structures are shown:</p> <ul style="list-style-type: none"> TYPE I : NON RETAINING WALL: A simple U-shaped structure. TYPE II-1 : QUARTER TIMBER SHEETING: A U-shaped structure with vertical timber sheeting panels. TYPE II-2 : FULL TIMBER SHEETING: A U-shaped structure with vertical timber sheeting panels and horizontal soldier beams. TYPE IV : STEEL SHEET PILE: A U-shaped structure with vertical steel sheet piles.
5.	Type Pemasangan pipa metode jacking	<p>A photograph of a large yellow jacking machine, likely a Hydromax unit, used for installing a large-diameter pipeline. The machine is positioned above a curved pipe segment.</p>
5.	Jenis Bangunan	IPAL
6.	Ketersediaan Bahan Bangunan (Quarry)	Memungkinkan

Sumber : Fasilitasi Penyusunan Masterplan dan FS Air Limbah Kab. Badung
Tahun 2015

Tabel 5.14 Desain Dasar Nonfisik Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air (GNKPA) WS Bali-Penida

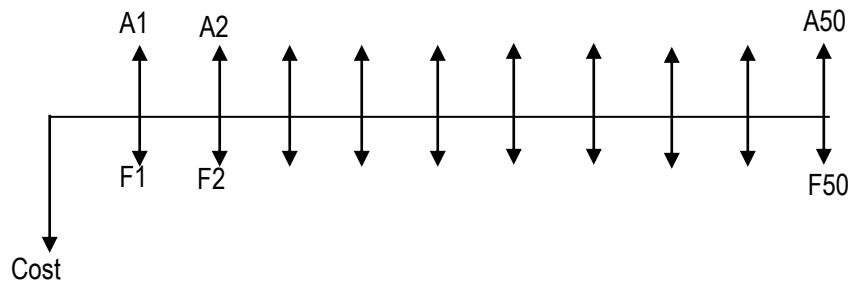
1	Jenis Kegiatan	Gerakan Nasional Kemitraan Penyelamatan Air (GNKPA) WS Bali-Penida
2	Lokasi kegiatan	Provinsi Bali
3	Waktu Pelaksanaan Kegiatan	Tiap Tahun
4	Perkiraan Biaya	Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah)
5	Lembaga/ instansi	BWS Bali-Penida

Sumber: Balai Wilayah Sungai Bali-Penida, 2018

5.2.4 Analisis Prakiraan Kelayakan

Pada Tabel 5.15 ditampilkan hasil analisis prakiraan kelayakan teknis dan ekonomi Pengamanan dan Penataan Mata Air Petirtan Selati dan Pancoran Solas, dikarenakan 2 mata air tersebut memiliki debit lebih dari 10 lt/dt. Debit total Mata Air Pancoran Solas adalah 14,36 lt/dt dan Debit total Mata Air Petirtan Selati adalah 19,79 lt/dt, namun apabila akan difungsikan sebagai sumber air bersih, direncanakan pengambilannya adalah 10 lt/dt. Analisa ekonomi didasarkan analisa finansial untuk mengevaluasi suatu sistem layak untuk dikembangkan atau tidak (*Net Present Value* atau NPV). NPV investasi suatu proyek adalah nilai sekarang dari seluruh pemasukan di masa yang akan datang dikurangi nilai sekarang investasi dan seluruh pengeluaran di masa yang akan datang seperti biaya operasional. Jika nilai NPV positif berarti proyek tersebut menarik untuk dikembangkan. Berikut perhitungan NPV Mata Air Petirtan Selati dan Mata Air Pancoran Solas :

1. Mata Air Petirtan Selati



$$NPV = \frac{A \cdot [(1+i)^n - 1]}{i \cdot (1+i)^n} - \frac{F}{(1+i)^n} - Cost$$

dimana:

$$\begin{aligned} Cost &= \text{Biaya pembangunan} \\ &= \text{Rp } 89.825.969,43 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= \text{Biaya operasional per tahun} \\ &= \text{Rp. } 589.663,71 \end{aligned}$$

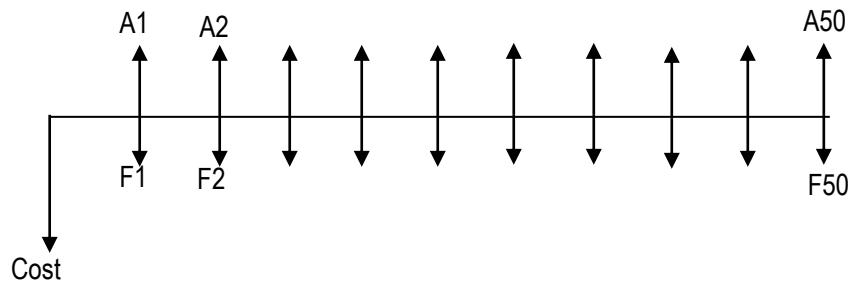
$$\begin{aligned} A &= \text{nilai jual air tahun} \\ &= (\text{Rp } 1000 / \text{m}^3) \times (315.360 \text{ m}^3/\text{th}) = \text{Rp } \\ 315.360.000,00 &\quad i = \text{Tingkat suku bunga per} \\ \text{tahun} \\ &= 12 \% \\ n &= \text{Lama periode (umur ekonomis sistem pipa)} \\ &= 50 \text{ tahun} \end{aligned}$$

Maka :

$$\mathbf{NPV = Rp. 2.529.078.633,53}$$

Dengan harga air Rp. 1000/m³, nilai NPV adalah positif, berarti investasi ini layak untuk dikembangkan.

2. Mata Air Petirtan Selat



$$NPV = \frac{A \cdot [(1+i)^n - 1]}{i \cdot (1+i)^n} - \frac{F}{(1+i)^n} - Cost$$

dimana:

$$\begin{aligned} Cost &= \text{Biaya pembangunan} \\ &= \text{Rp } 361.405.782,21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= \text{Biaya operasional per tahun} \\ &= \text{Rp. } 2.372.452,82 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= \text{nilai jual air tahun} \\ &= (\text{Rp } 1000 / \text{m}^3) \times (315.360 \text{ m}^3/\text{th}) = \text{Rp } \\ 315.360.000,00 &\quad i = \text{Tingkat suku bunga per} \\ \text{tahun} \\ &= 12 \% \\ n &= \text{Lama periode (umur ekonomis sistem pipa)} \\ &= 50 \text{ tahun} \end{aligned}$$

Maka :

$$\mathbf{NPV = Rp. 2.257.492.651,97}$$

Dengan harga air Rp. 1000/m³, nilai NPV adalah positif, berarti investasi ini layak untuk dikembangkan.

Tabel 5.15 Prakiraan Kelayakan Teknis dan Ekonomi Pengamanan dan Penataan Mata Air di Kabupaten Gianyar dan Bangli (Petirtan Selati)

No	Upaya	Prakiraan Kelayakan			
		Teknis		Ekonomi	
		Uraian	Hasil	Uraian	Hasil
1	Pengamanan dan Penataan Mata Air di Kabupaten Gianyar dan Kabupaten Bangli	a.Formasi Geologi	Aman	NPV	2.529.078.633,53
		b.Daya Dukung Tanah	Aman		
		c.Topografi	Memungkinkan dibangun		
		d.Ketersediaan Bahan Bangunan	Tersedia		
		e.Ketersediaan Air	Tersedia		
		Kesimpulan	Layak		

Sumber : SIDD Pengamanan dan Penataan Mata Air di Kabupaten Bangli dan Kabupaten Gianyar Tahun 2014

Tabel 5.16 Prakiraan Kelayakan Teknis dan Ekonomi Pengamanan dan Penataan Mata Air di Kabupaten Gianyar dan Bangli (Pancoran Solas)

No	Upaya	Prakiraan Kelayakan			
		Teknis		Ekonomi	
		Uraian	Hasil	Uraian	Hasil
1	Pengamanan dan Penataan Mata Air di Kabupaten Gianyar dan Kabupaten Bangli	a.Formasi Geologi	Aman	NPV	2.257.492.651,97
		b.Daya Dukung Tanah	Aman		
		c.Topografi	Memungkinkan dibangun		
		d.Ketersediaan Bahan Bangunan	Tersedia		
		e.Ketersediaan Air	Tersedia		
		Kesimpulan	Layak		

Sumber : SIDD Pengamanan dan Penataan Mata Air di Kabupaten Bangli dan Kabupaten Gianyar Tahun 2014

5.3. Pendayagunaan Sumber Daya Air

5.3.1 Upaya Pendayagunaan Sumber Daya Air

Upaya pendayagunaan sumber daya air untuk setiap strategi kebijakan yang ditetapkan di pola pengelolaan

sumber daya air WS Bali-Penida, berdasarkan alternatif skenario ekonomi sedang diuraikan sebagai berikut:

1. Upaya Fisik

- 1) Pembangunan waduk, embung, saluran interkoneksi serta infrastruktur sumber daya air lainnya untuk memenuhi kebutuhan air RKI;
- 2) Melakukan peningkatan jaringan irigasi untuk sawah irigasi non teknis menjadi sawah beririgasi teknis;
- 3) Mengembangkan sistem penyediaan air baku dengan memanfaatkan sumber air baru, seperti mata air dan tandon dalam upaya memaksimalkan penggunaan potensi air permukaan untuk menekan penggunaan air tanah;
- 4) Melaksanakan operasi dan pemeliharaan sarana dan prasarana yang ada (embung, waduk, waduk muara, long storage, bendung, jaringan irigasi) sesuai dengan manual operasi dan pemeliharaan;
- 5) Melakukan rehabilitasi sarana dan prasarana yang rusak;
- 6) Pemanfaatan air danau, situ, dan embung untuk menjamin alokasi air bagi pengguna sumber daya air; dan
- 7) Mengembangkan teknologi pemanfaatan sumber daya air yang efektif dan efisien dalam upaya penghematan air.

2. Upaya Non Fisik

- 1) Menyusun peraturan dan penetapan zona terkait pemanfaatan dan peruntukan sumber daya air, termasuk sumber air;

- 2) Menyusun dan menetapkan rencana alokasi air sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan dalam pola dan rencana pengelolaan sumber daya air WS Bali-Penida;
- 3) Menyusun peraturan di tingkat operasional tentang penggunaan air tanah untuk komersial terutama kawasan pesisir untuk menghindari terjadinya intrusi air laut;
- 4) Menetapkan peraturan daerah dan norma, standar, pedoman, kriteria (NSPK) tentang pengusahaan sumber daya air, termasuk penambangan bahan galian di wilayah sumber daya air;
- 5) Menyusun peraturan mengenai biaya jasa pengelolaan sumber daya air;
- 6) Menyusun program pelaksanaan rehabilitasi sarana dan prasarana sesuai evaluasi kondisi infrastruktur terbangun;
- 7) Melakukan pemantauan dan evaluasi, baik melalui studi maupun pengukuran langsung, guna mendapatkan identifikasi besar pengelolaan air terhadap kesetimbangan ketersediaan dan pemanfaatan sumber daya air, termasuk kualitas dan kuantitas sumber daya air;
- 8) Melakukan pemantauan dampak pola dan rencana pengelolaan sumber daya air dan melakukan review implementasi pola dan rencana pengelolaan sumber daya air jika diperlukan;
- 9) Melakukan review manual operasi dan pemeliharaan sarana dan prasarana pemanfaatan air sesuai dengan perkembangan kebijakan dan teknologi yang digunakan;
- 10) Menyusun rencana pengelolaan air yang mengintegrasikan pemenuhan kebutuhan air bersih

- dan sanitasi antar sektor dan daerah berdasarkan pola pengelolaan sumber daya air wilayah;
- 11) Memperbaiki manajemen pengelola SPAM untuk menekan kebocoran;
 - 12) Pemberian insentif kepada perseorangan dan/atau kelompok masyarakat yang mengembangkan teknologi penyediaan dan pengolahan air dalam rangka penghematan air;
 - 13) Mendorong bagi dunia usaha untuk mewujudkan tanggung jawab sosial atau CSR dalam menjaga keselarasan fungsi ekonomi lingkungan hidup sumber daya air; dan
 - 14) Menyusun mekanisme kerja sama sistem kemitraan dengan investor dalam pengelolaan sumber daya air.

5.3.2 Prioritas Pendayagunaan Sumber Daya Air

Dalam menentukan upaya prioritas pada aspek pendayagunaan sumber daya air, terdapat beberapa hal yang menjadi pertimbangan, yaitu kebutuhan air, kapasitas infrastruktur eksisting, dan kawasan yang menjadi prioritas.

1. Kebutuhan Air

Kebutuhan air diproyeksikan untuk kurun waktu 20 tahun (2015-2034), meliputi:

1. Proyeksi kebutuhan air rumah tangga, perkotaan dan industri (RKI) yang dihitung berdasarkan jumlah penduduk;
2. Proyeksi kebutuhan air irigasi yang dihitung berdasarkan luas areal irigasi dan peningkatan intensitas pertanaman sesuai dengan target RPJPD Provinsi Bali;
3. Proyeksi kebutuhan air peternakan yang dihitung berdasarkan jenis dan jumlah ternak; dan

4. Proyeksi kebutuhan air perikanan dan tambak yang dihitung berdasarkan luas lahan potensial yang ada.

Analisis proyeksi kebutuhan air rumah tangga, perkotaan dan industri (RKI) dilakukan berdasarkan jumlah penduduk dengan standar kebutuhan air mengikuti Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya tahun 1996 yang disesuaikan dengan data penggunaan air eksisting. Asumsi nilai pertumbuhan penduduk mengacu pada data BPS Provinsi Bali, yaitu sebesar 2,14% per tahun. Untuk Provinsi Bali, standar kebutuhan air berkisar antara 150 liter/orang/hari hingga 190 liter/orang/hari (berdasarkan data PDAM di Provinsi Bali). Kebutuhan air untuk perkotaan ditentukan sebesar 0,15% dari kebutuhan air untuk rumah tangga, mengacu pada Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya tahun 1996. Kebutuhan air untuk industri termasuk hotel dan fasilitas publik yang membutuhkan air dihitung berdasarkan karakteristik wilayah serta status dalam sistem perkotaan nasional yang telah ditetapkan dalam RTRW, yaitu 57,5% dari kebutuhan air rumah tangga untuk pusat kegiatan nasional (PKN), 46% untuk pusat kegiatan wilayah (PKW), dan 34,5% untuk selain PKN dan PKW.

Upaya pendayagunaan sumber daya air direncanakan untuk setiap zona. Pembagian zona dilakukan untuk menyederhanakan perencanaan pengelolaan sumber daya air dengan memperhatikan bahwa setiap zona memiliki karakteristik wilayah yang hampir sama, serta rencana tata ruang wilayah. Batas zona tidak mengikuti batas administrasi wilayah, melainkan mengikuti batas DAS. Gambaran umum setiap zona diuraikan secara singkat berikut ini :

1) Zona Sarbagita

Sebagian besar DAS di wilayah Kota Denpasar, Kabupaten Badung, Kabupaten Gianyar, dan Kabupaten Tabanan.

Secara umum, wilayah ini memiliki karakteristik sebagai pusat kegiatan nasional dengan adanya kawasan perkotaan dan pariwisata.

2) Zona Barat

Sebagian besar DAS di wilayah Kabupaten Jembrana. Wilayah ini memiliki kemampuan resapan yang cukup baik dengan adanya hutan lindung. Setengah dari wilayah ini tidak memiliki potensi cekungan air tanah.

3) Zona Utara

Sebagian besar DAS di wilayah Kabupaten Buleleng. Sebagian besar wilayah di zona ini memiliki kemampuan resapan air yang rendah. Terdapat potensi air tanah di sebagian wilayah, namun sebagian besar di bagian atas. Kawasan ini memiliki potensi pariwisata yang bisa dikembangkan dan akan membantu perkembangan wilayah.

4) Zona Timur

Sebagian besar DAS di wilayah Kabupaten Karangasem. Sebagian besar wilayah di zona ini memiliki kemampuan resapan air sangat rendah dan tidak memiliki potensi air tanah, kecuali di Kepulauan Nusa Penida. Kawasan ini merupakan kawasan pengembangan yang ditetapkan oleh kebijakan nasional dan daerah.

5) Zona Tengah

Sebagian besar DAS di wilayah Kabupaten Bangli dan Kabupaten Klungkung. Wilayah ini memiliki potensi pariwisata yang tinggi dan lokasinya berbatasan langsung dengan zona Sarbagita.

Proyeksi kebutuhan air WS Bali-Penida pada periode perencanaan pengelolaan sumber daya air ini, yaitu 2015-2034, untuk setiap zona pengelolaan sumber daya air ditunjukkan pada Tabel 5.17 di bawah ini.

Tabel 5.17 Proyeksi Jumlah Penduduk di WS Bali-Penida 2015-2034

No	Zona	Proyeksi Jumlah Penduduk (jiwa)				
		2015	2019	2024	2029	2034
1	Utara	660.356	718.723	798.989	888.219	987.414
2	Timur	435.049	473.502	526.382	585.167	650.518
3	Tengah	279.496	304.200	338.172	375.939	417.923
4	SARBAGITA	2.430.550	2.645.380	2.940.812	3.269.238	3.634.342
5	Barat	347.349	378.050	420.270	467.205	519.382
	Total	4.152.800	4.519.855	5.024.625	5.585.768	6.209.579

Sumber : Hasil analisis 2015

Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air dilakukan berdasarkan skenario ekonomi sedang, sesuai yang telah ditetapkan pada Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida. Proyeksi kebutuhan air pada skenario ekonomi sedang meningkat pada kebutuhan air RKI, peternakan dan kebutuhan irigasi, sedangkan perikanan dan tambak kondisinya selama 20 tahun ke depan tetap. Kebutuhan air irigasi meningkat karena adanya peningkatan intensitas tanam dari 195% menjadi 205% (sesuai dengan target RPJPD Provinsi Bali) dengan asumsi luasan sawah yang digunakan sama yaitu 107.617 Ha.

Dengan memperhatikan standar kebutuhan mengikuti Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya Dinas PU (2000), serta asumsi proyeksi kebutuhan untuk skenario ekonomi sedang, diperoleh proyeksi kebutuhan air di WS Bali-Penida sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 5.18 di bawah ini.

Tabel 5.18 Proyeksi Kebutuhan Air WS Bali-Penida 2015-2034

No	Kebutuhan Air	Proyeksi Kebutuhan Air (m ³ /det)				
		2015	2019	2024	2029	2034
1	RKI					
	- Rumah Tangga	8,49	9,24	10,39	11,55	12,96
	- Perkotaan	2,07	2,26	2,53	2,81	3,14
	- Industri	4,21	4,59	5,14	5,71	6,39
2	Irigasi	102,29	103,52	104,74	105,97	107,19
3	Peternakan	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
4	Perikanan dan Tambak	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Total Kebutuhan Air		118,02	120,55	123,75	126,99	130,64

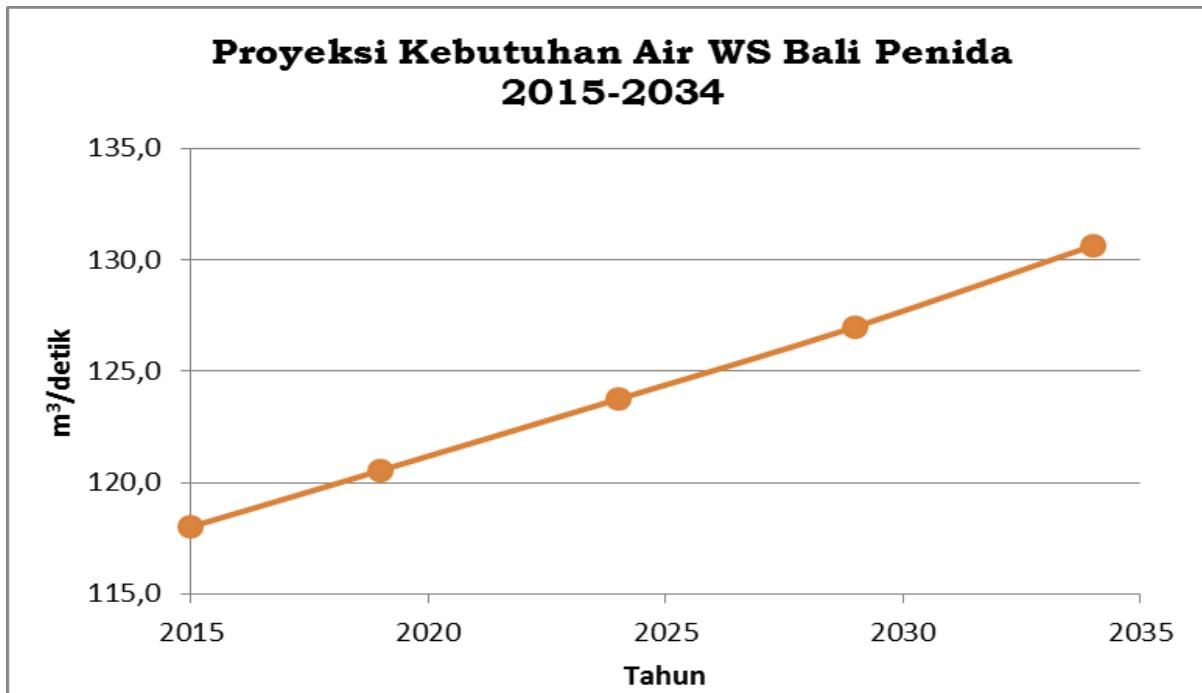
Sumber : Hasil analisis 2015

Proyeksi kebutuhan air WS Bali-Penida berdasarkan zona ditunjukkan pada Tabel 5.19 dan Gambar 5.9 berikut:

Tabel 5.19 Proyeksi Kebutuhan Air WS Bali-Penida 2015-2034 Berdasarkan Zona Pengelolaan Sumber Daya Air

No	Zona	Proyeksi Kebutuhan Air Total (m ³ /det)				
		2015	2019	2024	2029	2034
1	Utara	18,60	18,98	19,41	19,88	20,37
2	Timur	10,48	10,69	11,14	11,41	11,71
3	Tengah	8,57	8,74	8,94	9,13	9,35
4	SARBAGITA	68,60	70,22	72,17	74,25	76,49
5	Barat	11,74	11,96	12,19	12,43	12,87
	Total	118,02	120,55	123,75	126,99	130,64

Sumber : Hasil analisis 2015



Sumber : Hasil analisis 2015

**Gambar 5.9 Grafik Proyeksi Kebutuhan Air WS Bali-Penida
2015-2034**

Dengan membandingkan dengan data kapasitas eksisting infrastruktur pendayagunaan sumber daya air di WS Bali-Penida adalah sebesar 100,36 m³/detik yang meliputi infrastruktur penyediaan air baku dan irigasi. Diketahui bahwa secara umum di WS Bali-Penida terdapat defisit penyediaan air sebesar 17,66 m³/detik yang dihitung berdasarkan kapasitas penyediaan air eksiting dengan kebutuhan air eksiting. Nilai defisit ini akan terus membesar seiring dengan peningkatan kebutuhan air jika tidak dilakukan penambahan infrastruktur.

2. Kawasan Prioritas

Dalam menentukan prioritas dalam Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida, dilakukan dengan menentukan kawasan prioritas. Kawasan prioritas dipilih berdasarkan kebijakan nasional dan daerah serta kebutuhan wilayah akan penyediaan air.

Tiga kawasan prioritas dalam rencana pengelolaan sumber daya air WS Bali-Penida adalah:

1. Kawasan Perkotaan SARBAGITA
2. Kawasan Kepulauan Nusa Penida
3. Kawasan Warisan Budaya Dunia *Bali Landscape*

Di dalam Kawasan SARBAGITA, terdapat sejumlah kawasan yang memiliki nilai strategis nasional, antara lain Kawasan Strategis Nasional (KSN) SARBAGITA dan Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) Kuta-Sanur-Nusa Dua dan sekitarnya. Selain kawasan inti SARBAGITA yang memiliki karakteristik perkotaan, tidak jauh dari Kawasan SARBAGITA terdapat KSPN Bedugul dan sekitarnya dan Kawasan Pedesaan Prioritas Nasional (KPPN) Tabanan yang mendukung perkembangan pariwisata sebagai sektor utama di Kawasan SARBAGITA.

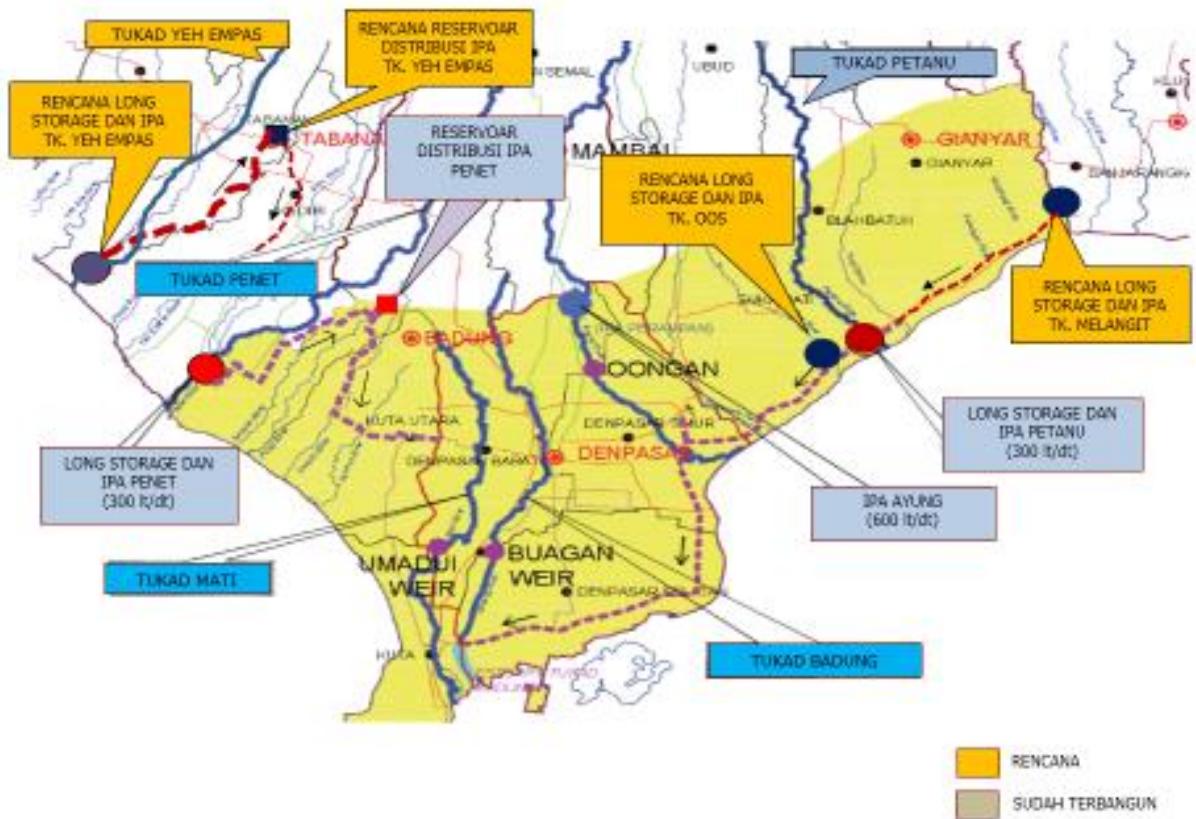
Sebagian besar Kawasan SARBAGITA memiliki karakteristik perkotaan. Hal ini berdampak pada besar kebutuhan air kawasan. Berdasarkan analisis, diketahui bahwa kebutuhan air baku Kawasan SARBAGITA mencapai 50% total kebutuhan air di WS Bali-Penida. Berdasarkan volume air yang dikonsumsi, sistem pemenuhan air baku di wilayah ini dapat dibagi menjadi dua kelompok wilayah, yaitu wilayah dengan pemakaian skala luas di sebelah selatan dan wilayah pemakaian skala menengah dan kecil di bagian hulu. Untuk memenuhi kebutuhan air dalam wilayah pemakaian skala besar, pengembangan air sungai harus dilaksanakan secara terpadu. Sebagai pilihan pengembangan air sungai, sungai-sungai yang menjanjikan sebagai sumber air adalah Tukad Ayung, Tukad Penet, Tukad Petanu, Tukad Balian, Tukad Yeh Hoo, Tukad Yeh Empas, Tukad Oos, Tukad Sangsang dan Tukad Unda. Sedangkan untuk wilayah

pemakaian skala menengah dan kecil, pengembangan mata air dapat dikembangkan.

Tingginya perkembangan kawasan ini yang diakibatkan oleh tingginya nilai strategis kawasan dan berdampak pada besarnya kebutuhan air baku, mendorong pemerintah daerah masing-masing Kabupaten/Kota untuk bekerja sama membentuk sistem penyediaan air minum yang bersifat regional. Pada Tahun 2015, pemenuhan air baku kawasan SARBAGITA dilayani oleh tiga sistem, yaitu Instalasi Pengolahan Air (IPA) Waribang di Tukad Ayung hilir (Sistem Tengah), Sistem Pengolahan Air Penet (Sistem Barat), dan IPA Petanu (Sistem Timur) dengan total kapasitas $3,9 \text{ m}^3/\text{detik}$. Direncanakan ke depannya akan dikembangkan sistem Unda untuk mensuplesi sistem yang ada.

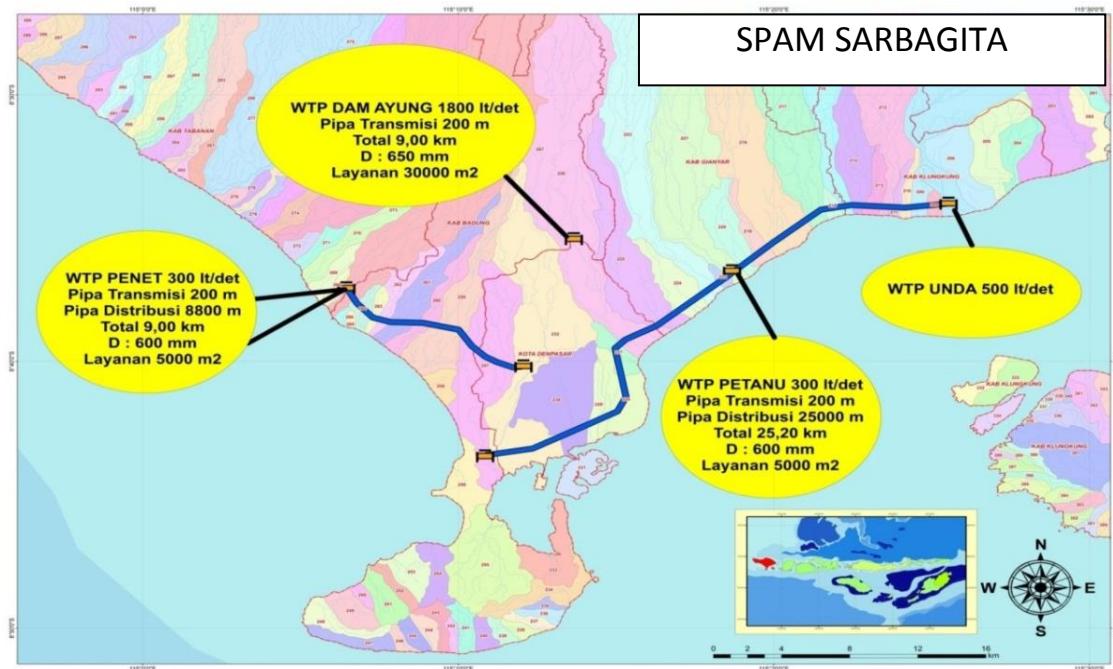
Gambar 5.10 dan Gambar 5.11 menunjukkan alternatif pengembangan air permukaan dan pengembangan SPAM untuk wilayah SARBAGITA.

RENCANA PENYEDIAAN AIR BAKU (AIR MINUM) ZONE SARBAGITA



Sumber:Hasil Analisis 2015

Gambar 5.10 Rencana Alternatif Pengembangan Air Permukaan Wilayah SARBAGITA



Sumber:Hasil Analisis 2015

Gambar 5.11 SPAM SARBAGITA

Kawasan kedua yang menjadi prioritas adalah Kepulauan Nusa Penida. Terdapat sejumlah kebijakan, baik kebijakan nasional, maupun kebijakan daerah yang ditetapkan untuk kawasan ini, antara lain:

- 1) Kawasan Pulau Kecil Terluar NKRI berdasarkan Keputusan presiden Nomor 6 Tahun 2017 tentang Penetapan Pulau-Pulau Kecil Terluar
- 2) Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) Nusa Penida dan sekitarnya berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2011 tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisataan Nasional 2010-2025
- 3) Peraturan Daerah Provinsi Bali nomor 16 Tahun 2009 tentang RTRW Provinsi Bali 2009-2029 menetapkan Kawasan Kepulauan Nusa Penida sebagai Kawasan Agropolitan, Kawasan konservasi pesisir dan pulau-

pulau kecil, Kawasan cagar alam geologi dan Kawasan strategis pariwisata

- 4) Kawasan Konservasi Perairan berdasarkan Peraturan Bupati Klungkung Nomor 12 Tahun 2010
- 5) Pusat Pengembangan Sapi Bali
- 6) Kawasan Pengembangan Pulau Kecil

Sebagian besar wilayah Nusa Penida merupakan daratan yang relatif tinggi. Sumber air utama adalah mata air dengan potensi keseluruhan mata airnya mencapai $0,3 \text{ m}^3/\text{detik}$. Namun terdapat kendala bahwa sebagian besar debit mata air tersebut terletak di tengah-tengah karang yang terjal dengan ketinggian mencapai 100 meter. Untuk memperluas layanan pengadaan air, air dari mata air harus dipompa ke reservoir pada dataran yang lebih tinggi. Saat ini terdapat dua mata air yang telah dimanfaatkan, yaitu mata air Guyangan dan mata air Penida. Selain dengan mengoptimalkan pemanfaatan air pada kedua mata air ini, serta mata air lain, upaya penyediaan air yang paling efektif untuk dilakukan adalah dengan embung, memperhatikan kondisi geologi dan topografi kawasan adalah dengan pengembangan embung. Sedangkan untuk pelayanan air baku di Nusa Ceningan dan Nusa Lembongan, direncanakan dengan pengembangan sistem penyediaan air baku dari mata air di Pulau Nusa Penida.

Lokasi ketiga yang dipilih sebagai prioritas adalah Kawasan Warisan Budaya Dunia *Bali Landscape* (Subak) atau Lansekap Budaya Bali. Kawasan ini merupakan kawasan dengan sistem irigasi yang memiliki keterkaitan erat dengan masyarakat hukum adat yang memiliki karakteristik sosio-agraris-religius sebagai cerminan konsep Tri Hita Karana

(THK). Subak beserta Lansekap Budaya Bali sebagai kawasan spasial diakui oleh UNESCO pada tahun 2012 sebagai Situs Warisan Budaya Dunia dengan nilai utama subak sebagai sistem irigasi dapat mempertahankan budaya asli masyarakat Bali.

Terdapat empat kawasan yang ditetapkan sebagai Warisan Budaya Dunia, yaitu Pura Ulundanu Batur (Kabupaten Bangli), DAS Pakerisan (Kabupaten Gianyar), Pura Taman Ayun (Kabupaten Badung) dan Kawasan Catur Angga Batukaru (Kabupaten Tabanan). Pada DAS Pakerisan, terdapat 26 DI dengan luas total 3814 Ha.

Salah satu pendukung eksistensi Lansekap Budaya Bali adalah ketersediaan sumber air untuk pengairan pada areal sawah yang berada di kawasan tersebut. Upaya penyediaan air irigasi di DAS Pakerisan yang memiliki status sebagai Warisan Budaya Dunia dituntut untuk sejalan dengan dasar/alasan ditetapkannya kawasan tersebut oleh UNESCO. Dua hal yang menjadi inti pada kawasan ini adalah sawah dan sistem subak. Dengan pesatnya perkembangan Provinsi Bali, mempertahankan areal sawah supaya tidak beralih fungsi dilakukan salah satunya dengan menjamin ketersediaan air, selain juga dengan memberikan insentif tertentu kepada petani dan pemilik lahan sawah.

Namun penyediaan air irigasi harus sesuai dengan sistem subak yang telah diwariskan. Penerapan teknologi baru, termasuk dengan membangun infrastruktur tambahan merupakan hal yang tidak dapat langsung dilakukan sebelum memperoleh persetujuan dari subak setempat. Dalam perencanaan pengelolaan sumber daya air WS Bali-Penida ini, upaya penyediaan air irigasi di DAS Pakerisan dilakukan dengan peningkatan/rehabilitasi saluran irigasi yang sudah

ada tanpa menambah bangunan hingga akhir tahun perencanaan.

3. Upaya Prioritas Pendayagunaan Sumber Daya Air

Dalam upaya penyediaan sarana dan prasarana sumber daya air untuk mendukung ketersediaan air selama 20 tahun ke depan maka disusun upaya prioritas sebagai berikut:

1. Pembangunan 11 buah Bendungan/Waduk, yaitu Bendungan Titab ($1,79 \text{ m}^3/\text{det}$), Sidan ($1,75 \text{ m}^3/\text{det}$), Tamblang ($0,99 \text{ m}^3/\text{det}$), Lambuk ($0,85 \text{ m}^3/\text{det}$), Sorga ($0,54 \text{ m}^3/\text{det}$), Jehem ($0,2 \text{ m}^3/\text{det}$), Waduk Muara Unda ($1,5 \text{ m}^3/\text{det}$), Selat Kiri ($0,4 \text{ m}^3/\text{det}$), Selat Kanan ($0,2 \text{ m}^3/\text{det}$), Waduk Muara Nusa Dua tahap II ($0,6 \text{ m}^3/\text{det}$), dan Telagawaja ($3,01 \text{ m}^3/\text{det}$);
2. Pembangunan 20 buah longstorage berfungsi untuk penyediaan air baku sebesar $4,45 \text{ m}^3/\text{det}$;
3. Pembangunan embung yang berfungsi untuk penyediaan air baku sebesar $0,14 \text{ m}^3/\text{det}$;
4. Pengembangan mata air dan danau sebesar $0,77 \text{ m}^3/\text{det}$;
5. Optimalisasi jaringan PDAM/PAMDes/BJP tersebar di seluruh WS Bali-Penida sebesar $3,41 \text{ m}^3/\text{det}$;
6. Upaya rehabilitasi dan peningkatan jaringan Irigasi untuk meningkatkan tingkat efisiensi saluran sebesar $12,27 \text{ m}^3/\text{det}$; dan
7. Serta kegiatan operasi dan pemeliharaan infrastruktur sumber daya air.

Upaya penyediaan sarana dan prasarana sumber daya air yang diuraikan di atas dapat dilihat pada Tabel 5.20 dan pada gambar 5.12 yang menggambarkan lokasi rencana dalam upaya pendayagunaan sumber daya air selama 20 tahun mendatang dengan dirinci dalam 4 (empat) tahap yaitu Tahap I (2015-2019), Tahap II (2020-2024), Tahap III (2024-2029) dan tahap IV (2029-2034). Untuk matrik upaya dasar penyusunan program aspek pendayagunaan sumber daya air dapat dilihat lebih jelas pada Bab VI.

Tabel 5.20 Matrik Upaya Fisik Aspek Pendayagunaan Sumber Daya Air

No.	Infrastruktur	Lokasi	Manfaat			Tahap Pelaksanaan			
		Kab/Kota	Air Baku	Irigasi	Total (m ³ /dt)	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2029-2034
			m ³ /dt	Ha		2015-2019	2020-2024	2025-2029	2029-2034
A	Bendungan dan Waduk Muara								
1	Bendungan Titab	Buleleng	0,35	1.794	1,79	1,79			
2	Bendungan Sidan	Gianyar	1,75	-	1,75	1,75			
3	Bendungan Tamblang	Buleleng	0,51	600	0,99	0,99			
4	Bendungan Selat Kiri	Gianyar	0,40	-	0,40		0,40		
5	Bendungan Selat Kanan	Badung	0,20	-	0,20		0,20		
6	Waduk Muara Unda	Klungkung	1,50	-	1,50		1,50		
7	Bendungan Lambuk	Tabanan	0,01	1.049	0,85			0,85	
8	Bendungan Sorga	Buleleng	0,04	628	0,54			0,54	
9	Waduk Muara Nusa Dua tahap II	Denpasar	0,60	-	0,60			0,60	
10	Bendungan Jehem	Bangli	0,20	-	0,20				0,20
11	Bendungan Telagawaja	Karangasem	1,41	2.003	3,01				3,01
	Total Bendungan dan Waduk Muara		6,97	6.074	11,83	4,53	2,10	1,99	3,21
B	Embung								
1	Embong Cemara	Buleleng	0,002	-	0,00	0,002			
2	Embong Adegan Kangin	Klungkung	0,0004	-	0,00	0,0004			
3	Embong/Kolam Desa Sekartaji	Klungkung	0,0001	-	0,00	0,0001			
4	Embong Pengalusinan/Ban	Karangasem	0,010	-	0,01		0,010		
5	Embong Tejakula	Buleleng	0,010	-	0,01		0,01		
6	Embong Salak	Buleleng	0,007	-	0,01		0,01		

No.	Infrastruktur	Lokasi	Manfaat			Tahap Pelaksanaan			
		Kab/Kota	Air Baku	Irigasi	Total (m³/dt)	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2029-2034
			m³/dt	Ha					
7	Embung Antepan	Klungkung	0,0004	-	0,00		0,0004		
8	Embung Sukadana	Karangasem	0,081	-	0,08		0,08		
9	Embung Tandang	Bangli	0,0002	-	0,00		0,00020		
10	Embung Tampekan	Buleleng	0,001	-	0,00			0,001	
11	Embung Pendem	Klungkung	0,0004	-	0,00			0,0004	
12	Embung Kecagbalung	Karangasem	0,007	-	0,01			0,01	
13	Embung Lebih	Karangasem	0,003	-	0,00			0,003	
14	Embung Dukuh II	Karangasem	0,005	-	0,01			0,01	
15	Embung Penyaringan	Jembrana	0,002	-	0,00				0,002
16	Embung Berangbang	Jembrana	0,002	-	0,00				0,002
17	Embung Gianyar	Gianyar	0,007	-	0,01				0,01
18	Embung Asangan	Buleleng	0,001	-	0,00				0,001
Total Embung			0,138	-	0,138	0,003	0,108	0,016	0,011
<hr/>									
C	Longstorage								
1	Bendung Blusung	Denpasar	0,75	-	0,75	0,75			
2	Longstorage Tukad Yeh Empas	Tabanan	0,30	-	0,30		0,30		
3	Longstorage Tukad Yeh Sumbul	Jembrana	0,10	-	0,10		0,10		
4	Longstorage Tukad Bilukpoh	Jembrana	0,10	-	0,10		0,10		
5	Longstorage Tukad Mati	Badung	0,10	-	0,10		0,10		
6	Longstorage Tukad Balian	Tabanan	0,30	-	0,30		0,30		
7	Longstorage Tukad Oos	Gianyar	0,10	-	0,10		0,10		
8	Longstorage Tukad Singapadu	Gianyar	0,10	-	0,10		0,10		

No.	Infrastruktur	Lokasi	Manfaat			Tahap Pelaksanaan			
		Kab/Kota	Air Baku	Irigasi	Total (m³/dt)	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2029-2034
			m³/dt	Ha					
9	Longstorage Tukad Melangit	Gianyar	0,15	-	0,15		0,15		
10	Longstorage Tukad Sangsang	Gianyar	0,30	-	0,30			0,30	
11	Longstorage Tukad Banyumala	Buleleng	0,20	-	0,20			0,20	
12	Longstorage Tukad Nyuling	Karangasem	0,30	-	0,30			0,30	
13	Longstorage Sowan Perancak	Jembrana	0,30	-	0,30			0,30	
14	Longstorage Yeh Leh	Jembrana	0,20	-	0,20			0,20	
15	Longstorage Tukad Saba	Buleleng	0,30	-	0,30				0,30
16	Longstorage Tukad Banyupoh	Buleleng	0,20	-	0,20				0,20
17	Longstorage Tukad Banyuraras	Buleleng	0,20	-	0,20				0,20
18	Longstorage Yeh Embang	Jembrana	0,20	-	0,20				0,20
19	Longstorage Yeh Lebah	Jembrana	0,15	-	0,15				0,15
20	Longstorage Sringin	Karangasem	0,10	-	0,10				0,10
Total Longstorage			4,45	-	4,45	0,90	1,25	1,30	1,15
D	Mata Air dan Danau								
1	MA Tambakan	Buleleng	0,016	-	0,02	0,016			
2	MA Pitra	Tabanan	0,0075	-	0,01	0,008			
3	MA Penida (Ceningan-Lembongan)	Klungkung	0,03	-	0,03		0,03		
4	SPAB Danau Batur	Bangli	0,20	-	0,20		0,20		
5	SPAB Danau Tamblingan	Buleleng	0,15	-	0,15		0,15		
6	SPAB Danau Beratan	Tabanan	0,20	-	0,20		0,20		
7	MA Yeh Ha	Karangasem	0,04	-	0,04			0,04	
8	MA Grubug	Karangasem	0,08	-	0,08			0,08	

No.	Infrastruktur	Lokasi	Manfaat			Tahap Pelaksanaan			
		Kab/Kota	Air Baku	Irigasi	Total (m³/dt)	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2029-2034
			m³/dt	Ha					
9	MA Geroh	Gianyar	0,03	-	0,03			0,03	
10	MA Bayad	Gianyar	0,03	-	0,03			0,03	
Total Mata Air dan Danau			0,77	-	0,77	0,02	0,58	0,17	-
<hr/>									
E PDAM/PAMDES/BJP									
1	Denpasar		0,41	-	0,41	0,082	0,095	0,109	0,125
2	Badung		0,63	-	0,63	0,127	0,146	0,168	0,193
3	Gianyar		0,54	-	0,54	0,108	0,125	0,143	0,165
4	Tabanan		0,56	-	0,56	0,112	0,128	0,147	0,170
5	Jembrana		0,03	-	0,03	0,007	0,008	0,009	0,010
6	Klungkung		0,27	-	0,27	0,055	0,063	0,072	0,083
7	Buleleng		0,31	-	0,31	0,061	0,070	0,080	0,102
8	Bangli		0,33	-	0,33	0,065	0,075	0,086	0,099
9	Karangasem		0,32	-	0,32	0,064	0,074	0,085	0,098
Total PDAM/PAMDES/BJP			3,41	-	3,41	0,68	0,78	0,90	1,05
<hr/>									
F Efisiensi Jaringan Irigasi									
			-		12,27	3,07	3,07	3,07	3,07
Total Peningkatan Outcome Tiap Tahapan						9,20	7,89	7,44	8,49
Total Penyediaan Air 2015-2034*						109,56	117,46	124,90	133,38

Sumber : Hasil analisis 2018

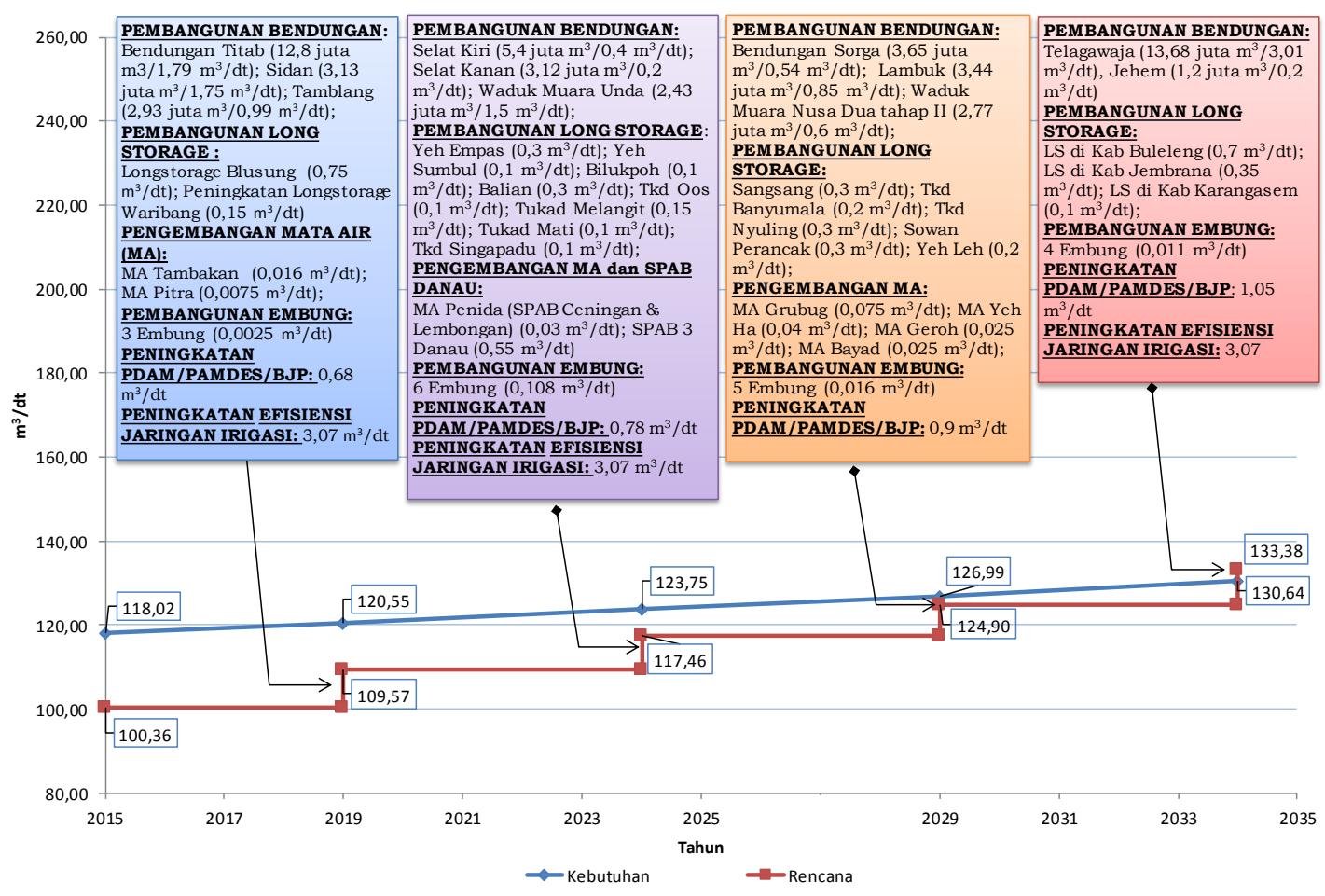
*) Penyediaan air eksisting Tahun 2015 sebesar 100,36 m³/detik

Ringkasan target ketersediaan air di WS Bali-Penida dapat dilihat pada Tabel 5.21. Sedangkan Gambar 5.12 menunjukkan grafik Kebutuhan dan Pemanfaatan Air untuk Skenario Ekonomi Sedang Tahun 2015-2034. Gambar 5.13 sampai dengan gambar 5.17 menunjukkan skema alokasi air Tahun 2034 pada 5 zona yang ada di WS Bali-Penida.

Tabel 5.21 Target Ketersediaan Air Skenario Sedang

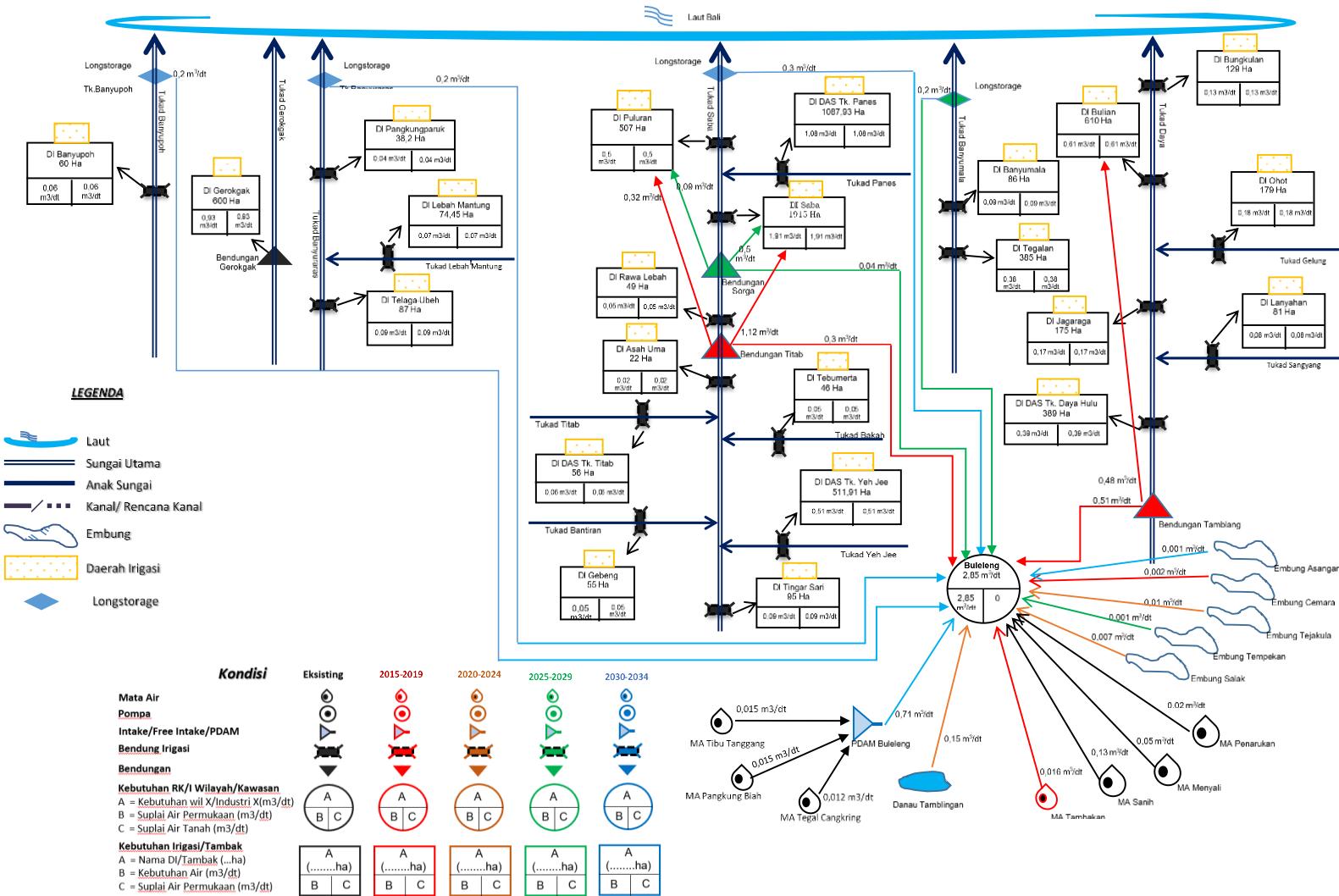
Tahun	Jenis Prasarana (m ³ /det)				Total Rencana Kapasitas Terpasang (m ³ /det)	Total Kebutuhan (m ³ /det)	Defisit Kapasitas (m ³ /det)
	Bendungan , Waduk Muara & Embung	Long Storage	Mata Air, Danau, PDAM, PAMDes , Non Pipa	Rehabilitasi / Peningkatan Jaringan Irigasi			
2015	6,25	1,95	5,21	86,95	100,36	118,02	17,66
2019	10,78	2,85	5,91	90,02	109,56	120,55	10,99
2024	12,99	4,10	7,28	93,09	117,45	123,75	6,30
2029	14,99	5,40	8,34	96,15	124,89	126,99	2,10
2034	18,22	6,55	9,38	99,22	133,38	130,64	-

Sumber: Hasil Analisis, 2018



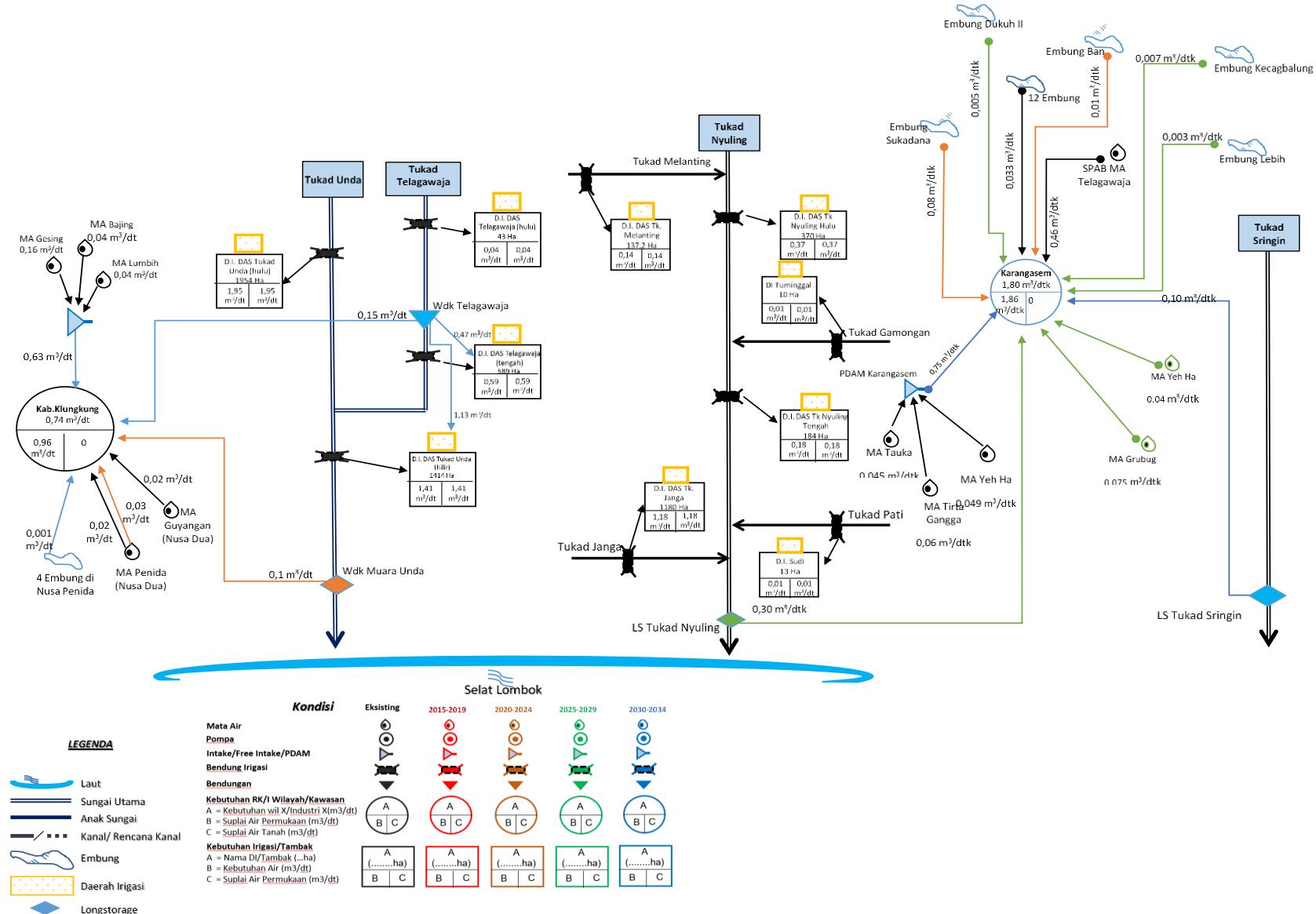
Sumber: Hasil analisis 2018

Gambar 5.12 Grafik Kebutuhan dan Pemanfaatan Air di WS Bali-Penida



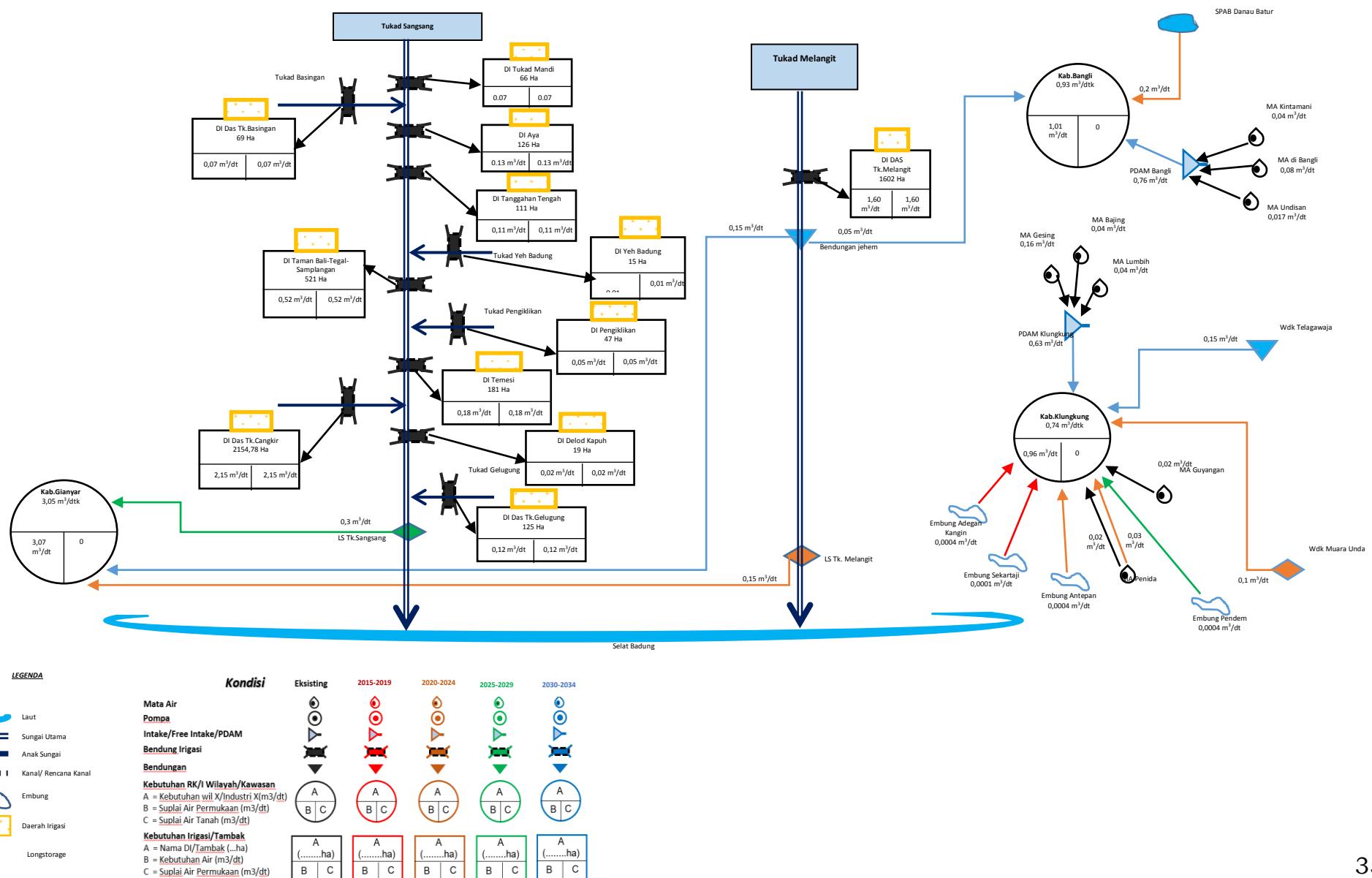
Sumber: Hasil analisis 2018

Gambar 5.13 Skema Alokasi Air Zona Utara Tahun 2015-2034



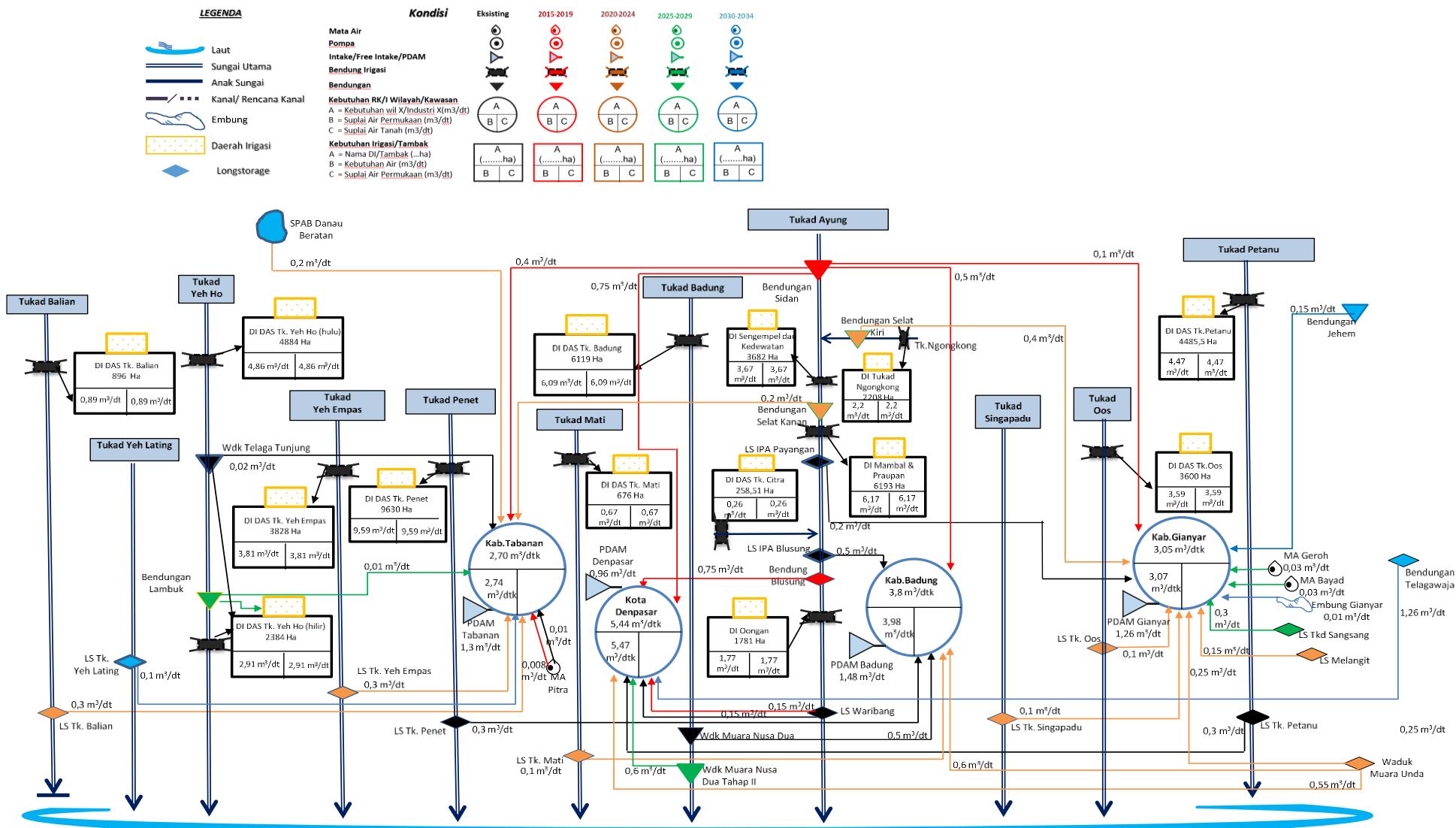
Sumber: Hasil analisis 2018

Gambar 5.14 Skema Alokasi Air Zona Timur Tahun 2015-2034



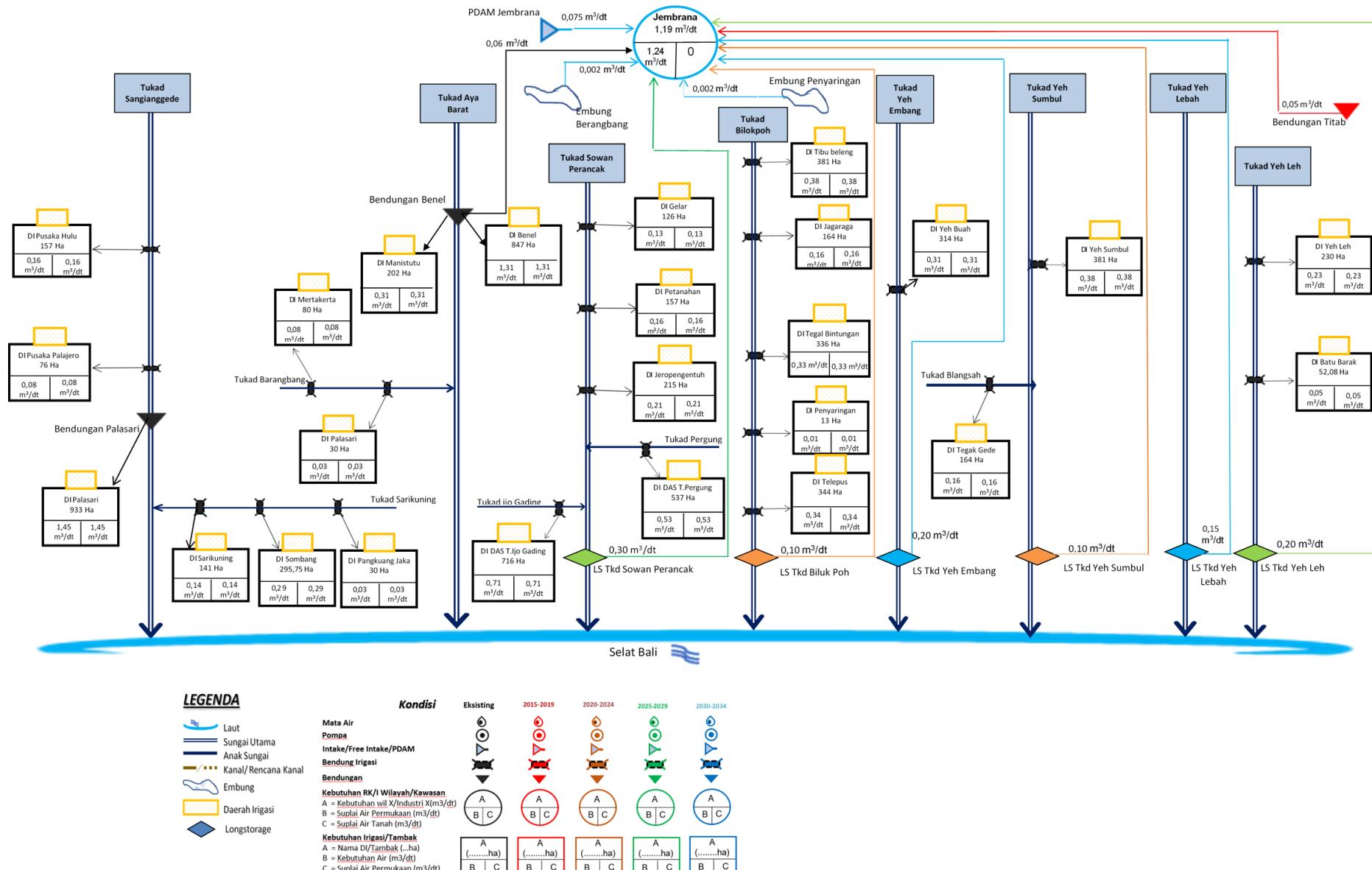
Sumber: Hasil analisis 2018

Gambar 5.15 Skema Alokasi Air Zona Tengah Tahun 2015-2034



Sumber: Hasil analisis 2018

Gambar 5.16 Skema Alokasi Air Zona Sarbagita Tahun 2015-2034



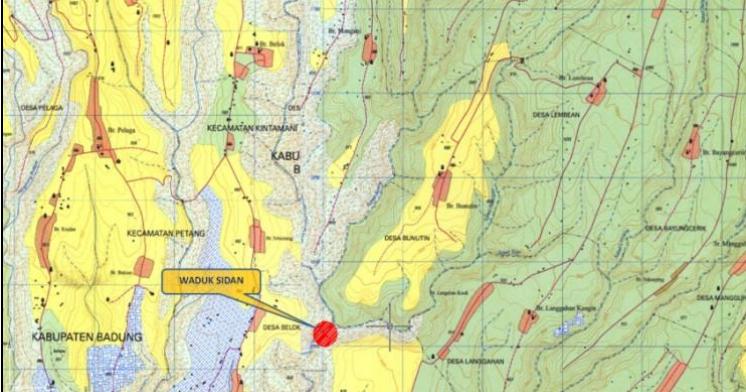
Sumber: Hasil analisis 2018

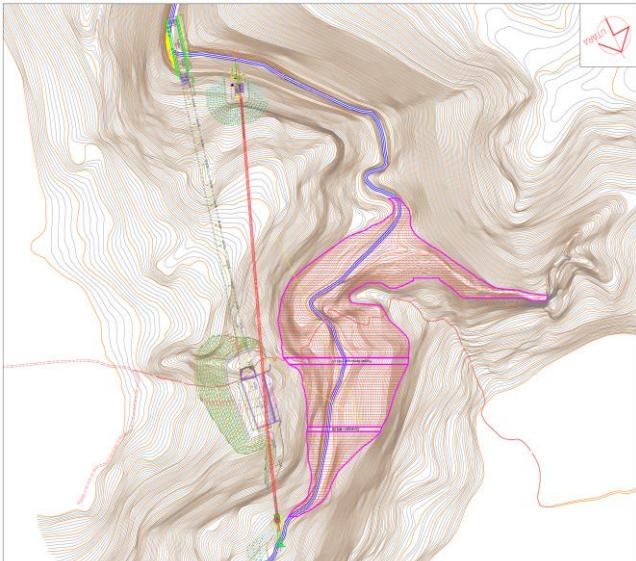
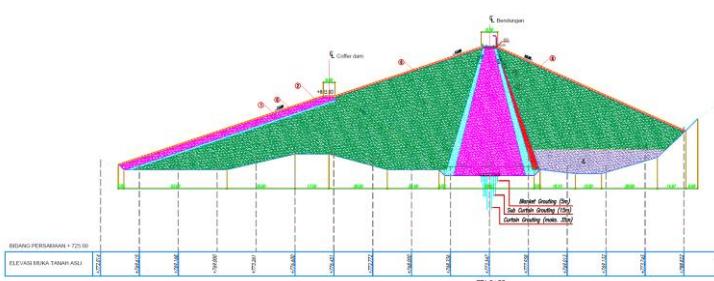
Gambar 5.17 Skema Alokasi Air Zona Barat Tahun 2015-2034

5.3.3 Desain Dasar

Desain dasar untuk aspek konservasi sumber daya air meliputi desain dasar fisik dan non fisik. Informasi mengenai contoh desain dasar aspek konservasi dapat dilihat pada penjelasan Tabel 5.22 sampai Tabel 5.26.

Tabel 5.22 Desain dasar pembangunan bendungan Sidan

1	Jenis	Bendungan
2	Lokasi	Desa Sidan, Kec. Petang, Kab. Badung ; Desa Buahan, Kec. Payangan, Kab. Gianyar ; Koordinat Geografi : $8^{\circ}18'47,43''$ LS ; $115^{\circ}14'51,39''$ BT
3	Tata Letak	Peta lokasi  

4	Metode Analisis	<ul style="list-style-type: none"> - 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 Random Batu dengan Inti Tegak
6	Perkiraan Ukuran Bangunan disertai sket gambar	<p style="text-align: center;"><u>Gambar situasi/denah</u></p>  <p style="text-align: center;"><u>Gambar Tipikal Potongan Melintang</u></p> 

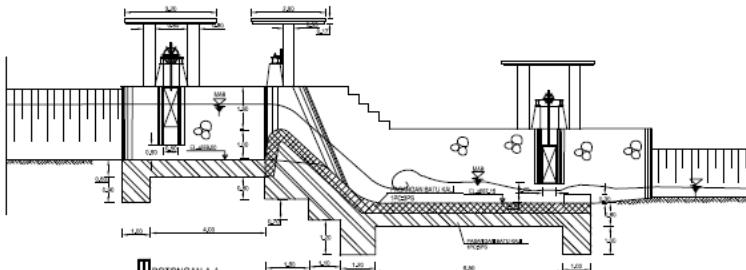
7	Ketersediaan Bahan Bangunan (<i>quarry</i>)	Desa Tukad Barak dan Desa Sebudi di Kecamatan Petang Kabupaten Badung, Desa Buahan Kecamatan Payangan Kabupaten Gianyar, dan Lokasi <i>Quarry</i> di Kecamatan Kubu Kabupaten Karangasem ; Koordinat Geografi : $8^{\circ} 7'53,60''$ - $8^{\circ} 8'3,81''$ LS ; $115^{\circ}10'56,01''$ - $115^{\circ}11'0,75''$ BT
8	Lokasi Buangan Bahan Galian	Desa Sidan, Kec. Petang, Kab. Badung ; Desa Buahan, Kec. Payangan, Kab. Gianyar ; Koordinat Geografi : $8^{\circ}18'47,43''$ LS ; $115^{\circ}14'51,39''$ BT
9	Perkiraan Biaya	Rp.809.432.067.000 (delapan ratus sembilan milyar empat ratus tiga puluh dua juta enam puluh tujuh ribu rupiah)
10	Rencana Waktu Pelaksanaan	Rencana Jangka Pendek

Sumber : *Re Disain dan Pemantapan Geologi Waduk Sidan, Waduk Selat Kiri dan Waduk Selat Kanan di Kab. Badung dan Kab. Gianyar Tahun 2013*

Tabel 5.23 Desain dasar pembangunan Embung Kecagbalung

1	Jenis	Embung
2	Lokasi	Dusun Kecagbalung, Desa Seraya Tengah, Kec.Karangasem, Kab. Karangasem Koordinat: $08^{\circ}24'35,8''$ LS ; $115^{\circ}40'05,5''$ BT Elv. +587 m
3	Tata Letak	Peta lokasi 

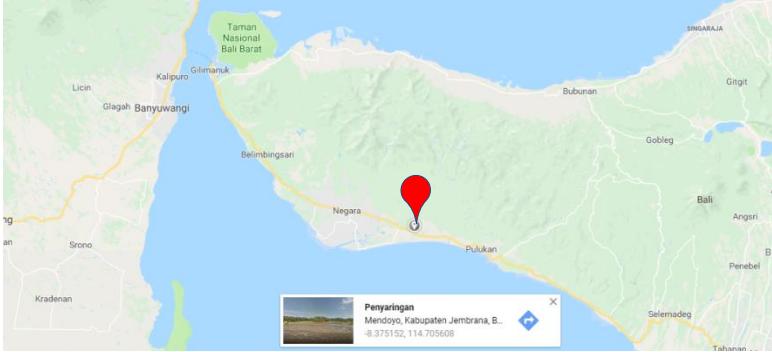
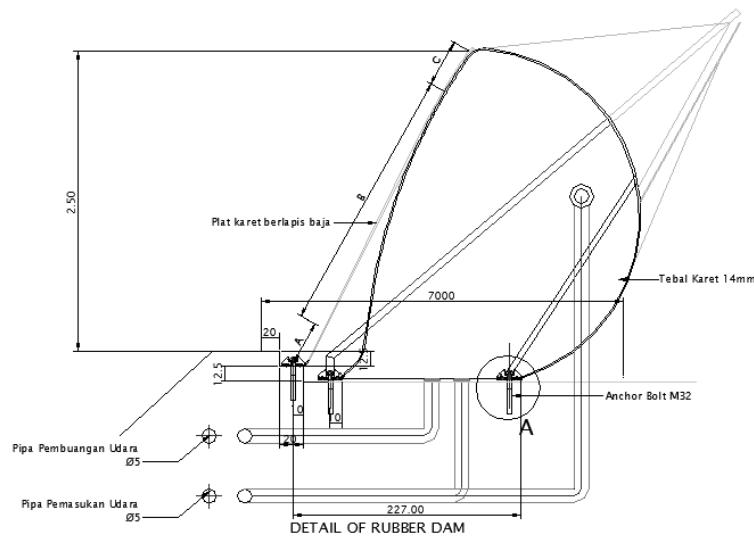
		<p>Nama Sungai : Tukad Peninggungan</p>
4	Metode Analisis	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis debit banjir rancangan mengacu pada SK SNI M-18-1989-F, Departemen PU - Untuk perencanaan umum mengacu SNI 03-2401-1991, - Analisis debit banjir, mengacu pada pedoman Kepmen Kimpraswil No. 11/KPTS/M/2003, No. RSNI T-01-2002, - Analisis stabilitas dam/bendung, mengacu pada pedoman Kepmen Kimpraswil 11/KPTS/M/2003, No. RSNI M-03-2002. - Analisis struktur beton, mengacu pada Tata Cara Penghitungan Struktur Beton SK SNI T-15-1991-03
5	Tipe Bangunan	<p>Embung: beton bertulang Bendung: pasangan batu kali</p>
6	Perkiraan Ukuran Bangunan disertai sket gambar	<p>Spesifikasi Embung:</p> <p>Ukuran Kolam : 40 m x 30 m x 5 m Vol. Tampungan Efektif : 3.720 m³ Inflow maks ke embung : 0,015 m³/detik Konstruksi dinding beton bertulang dengan geomembran dan geotextile</p> <p>Spesifikasi Bendung:</p>

		 <p>Pasangan batu kali Mercu tipe Ogee I Debit rencana Q50 tahunan : 4,36 m³/detik Elevasi dasar : 669 m Lebar : 5 m Tinggi : 1 m Pipa pengambilan : HDPE Dia 2 x 8" Jarak ke embung : 1100 m</p>
9	Perkiraan Biaya	<ul style="list-style-type: none"> - Konstruksi : Rp 7.825.023.000 (tujuh miliar delapan ratus dua puluh lima juta dua puluh tiga ribu rupiah) - OP tahunan : Rp.151.965.000 (seratus lima puluh satu juta sembilan ratus enam puluh lima ribu rupiah) - Rehabilitasi 5 Tahunan : Rp177.841.000 (seratus tujuh puluh tujuh juta delapan ratus empat puluh satu ribu rupiah)
10	Rencana Waktu Pelaksanaan	Jangka pendek

Sumber : SIDD 4 Buah Embung di Kab. Karangasem Tahun 2014

Tabel 5.24 Desain dasar pembangunan Longstorage Tukad Bilukpoh

1	Jenis	Longstorage
2	Lokasi	DAS Tukad Biluk Poh, Ds. Penyaringan, Kec. Mendoyo, Kab. Jembrana Koordinat: X = 247.144,0 Y = 9.073.282,0 Elv. +2,2 m
3	Tata Letak	Peta lokasi

		 <p>Nama Sungai : Tukad Biluk Poh</p>
4	Metode Analisis	<ul style="list-style-type: none"> - 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	Bendung gerak berupa bendung karet isi udara
6	Perkiraan Ukuran Bangunan disertai sket gambar	<p>Spesifikasi bendung:</p>  <p>Jumlah bendung : 1 buah Lebar tiap bendung : 22 m Pintu penguras : 2 buah, $1 = 2 \text{ m}$, $t = 2,5 \text{ m}$ Debit Banjir Rancangan Q50 : $126.557 \text{ m}^3/\text{det}$ Debit Pengambilan : $0,1 \text{ m}^3/\text{det}$ Elevasi Dasar Sungai : + 2,1 m Elevasi Muka Air Normal (MWL) : + 4,6 m Elevasi Muka Air Mengempis (DWL) : + 3,2 m</p>

		Elevasi Muka Air Banjir (Q50) : + 5,05 m Elevasi Tanggul : + 7,16 m Kemiringan Tanggul : 1 : 0,5 Kapasitas Tampungan : 39.000 m ³
9	Perkiraan Biaya	- Konstruksi : Rp54.728.355.000 (lima puluh empat milyar tujuh ratus dua puluh delapan juta tiga ratus lima puluh lima ribu rupiah) - OP tahunan : Rp26.235.000 (dua puluh enam juta dua ratus tiga puluh lima ribu rupiah)
10	Rencana Waktu Pelaksanaan	Jangka Panjang

Sumber : SIDD Longstorage di Kabupaten Jembrana Tahun 2014

Tabel 5.25 Desain Dasar Nonfisik Studi Potensi CAT dan Zona Pemanfaatan Air Tanah di WS Bali-Penida

1	Jenis Kegiatan	Studi Potensi CAT dan Zona Pemanfaatan Air Tanah di WS Bali-Penida
2	Lokasi kegiatan	Provinsi Bali
3	Waktu Pelaksanaan Kegiatan	Jangka menengah
4	Perkiraan Biaya	Rp 2.500.000.000 (dua miliar lima ratus juta rupiah)
5	Lembaga/ instansi	BWS Bali-Penida

Sumber: Balai Wilayah Sungai Bali-Penida, 2018

Tabel 5.26 Desain Dasar Nonfisik Evaluasi Kinerja dan Perencanaan Teknis Peningkatan/Rehabilitasi Jaringan Irigasi Kewenangan Pusat di DAS Tk. Ayung

1	Jenis Kegiatan	Evaluasi Kinerja dan Perencanaan Teknis Peningkatan/Rehabilitasi Jaringan Irigasi Kewenangan Pusat di DAS Tk. Ayung
2	Lokasi kegiatan	DI Mambal dan DI Kedewatan Kab. Badung, Gianyar dan Kota Denpasar

3	Waktu Pelaksanaan Kegiatan	Jangka menengah
4	Perkiraan Biaya	Rp 2.000.000.000 (dua milyar rupiah)
5	Lembaga/ instansi	BWS Bali-Penida

Sumber: Balai Wilayah Sungai Bali-Penida, 2018

5.3.4 Analisis Prakiraan Kelayakan

Analisis prakiraan kelayakan merupakan prakiraan awal kelayakan suatu upaya yang dilakukan berdasarkan pertimbangan teknis dan ekonomi.

A. Bendungan Sidan

1) Prakiraan Kelayakan Teknis

Bedungan Sidan dibangun dengan fungsi untuk pembangkit listrik tenaga mikrohidro dengan rencana 0,65 MW serta untuk menyuplai air baku untuk Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Ayung untuk memenuhi defisit air minum di Wilayah Bali Selatan. Sungai Ayung merupakan salah satu sungai terpanjang di Bali dengan panjang sekitar 68,5 km. Sungai ini mengalir di sebelah selatan pegunungan yang membatasi Bali utara dan Bali selatan, bagian hulu terletak di Kabupaten Bangli serta berhilir di Pantai Padanggalak.

Dari aspek geologi, di lokasi rencana tidak terdapat sesar atau patahan. Struktur tanah juga diperkirakan cukup baik untuk memberikan daya dukung kepada bangunan. Untuk bahan bangunan, dapat diperoleh dari Desa Tukad Barak dan Desa Sebudi di Kecamatan Petang Kabupaten Badung, Desa Buahan Kecamatan Payangan Kabupaten Gianyar, dan Lokasi *quarry* di Kecamatan Kubu Kabupaten Karangasem. Sedangkan lokasi buangannya bisa di Desa Sidan, Kec. Petang, Kab. Badung ; Desa Buahan, Kec. Payangan, Kab. Gianyar.

2) Prakiraan Kelayakan Ekonomi

Prakiraan kelayakan ekonomi dilakukan dengan evaluasi ekonomi menggunakan parameter rasio biaya manfaat (*Benefit Cost Ratio - BCR*), Nilai Netto Sekarang (*Net Present Value - NPV*), dan tingkat pengembalian internal (*Economic Internal Rate of Return - EIRR*). Pada analisis ini, tingkat suku bunga diasumsikan sebesar 10% dan umur bangunan adalah 50 tahun. Sedangkan biaya OP pertahun diasumsikan sebesar 0,1% dari total biaya konstruksi.

Berikut adalah uraian analisis kelayakan ekonomi bendungan Sidan.

1. Benefit Cost Ratio (BCR)

Komponen Biaya

Total biaya konstruksi (tahun 1

s/d 4) = Rp 809.432.067.000

Present value dari biaya

konstruksi ($F/P, 10, 4$) = Rp 1.185.089.489.294

Biaya O & P per tahun = Rp 809.432.067

Present value dari total biaya OP

tahunan ($P/A, 10, 50$) = Rp 8.025.368.389

Present value dari total biaya

investasi = Rp 1.193.114.857.684

Komponen Manfaat

Manfaat air baku = 1,75 m³/detik

Harga air baku = 3073 Rp/m³

Manfaat air baku (per tahun) = Rp 167.269.536.000

Present value dari total manfaat

air baku ($P/A, 10, 50$) = Rp 1.658.446.337.306

Manfaat energi listrik = 0,65 MW

Harga listrik	=	900 Rp/kwh
Manfaat energi listrik (per tahun)	= Rp	2.106.000.000
Present value dari total manfaat energi listrik (P/A,10,50)	= Rp	20.880.598.284
Present value dari total manfaat	= Rp	1.679.326.935.590

Sehingga BCR = 1,41 > 1

2. Net Present Value

Net present value adalah selisih antara nilai manfaat dan biaya pada saat ini.

$$\begin{aligned}
 \text{NPV} &= B - C \\
 &= \text{Rp}1.679.326.935.590 - \text{Rp}1.193.114.857.684 \\
 &= \text{Rp}486.212.077.905 > 0
 \end{aligned}$$

3. Internal Rate of Return (IRR)

IRR adalah tingkat suku bunga yang membuat manfaat dan biaya mempunyai nilai yang sama, atau $B-C=0$. Jika nilai IRR yang diperoleh lebih tinggi daripada nilai suku bunga yang berlaku, maka proyek dapat diartikan layak secara ekonomi.

Berdasarkan analisis, diperoleh nilai IRR yang memberikan nilai $B-C=0$ adalah **12,82%**.

Komponen Biaya

Total biaya konstruksi (tahun 1 s/d 4)	= Rp	809.432.067.000
Present value dari biaya konstruksi (F/P, 12,82, 4)	= Rp	1.311.475.993.405
Biaya O & P per tahun	= Rp	809.432.067
Present value dari total biaya OP	= Rp	6.297.533.723,54

tahunan ($P/A, 12,82, 50$)
 Present value dari total biaya
 investasi = Rp 1.317.773.527.129

Komponen Manfaat

Manfaat air baku	=	1,75 m ³ /detik
Harga air baku	=	3073 Rp/m ³
Manfaat air baku (per tahun)	=	Rp 167.269.536.000
Present value dari manfaat air baku ($P/A, 12,82, 50$)	=	Rp 1.301.388.451.021
Manfaat energi listrik	=	0,65 MW
Harga listrik	=	900 Rp/kwh
Manfaat energi listrik (per tahun)	=	Rp 2.106.000.000
Present value dari manfaat energi listrik ($P/A, 12,82, 50$)	=	Rp 16.385.076.107
Present value dari total manfaat	=	Rp 1.317.773.527.129

Dengan nilai IRR = 12,82%, lebih besar daripada nilai suku bunga yang berlaku, yaitu $i = 10\%$, maka disimpulkan bahwa proyek layak secara ekonomi.

Pada Tabel 5.27 ditunjukkan ringkasan hasil analisis prakiraan kelayakan teknis dan ekonomi rencana Bendungan Sidan.

Tabel 5.27 Prakiraan Kelayakan Teknis dan Ekonomi Rencana Bendungan Sidan

No	Upaya	Prakiraan Kelayakan			
		Teknis		Ekonomi	
		Uraian	Hasil	Uraian	Hasil
1	Rencana Embung Kecagbalung	a.Formasi Geologi	Aman	NPV	Rp486.212.077.905
		b.Daya Dukung Tanah	Aman		

No	Upaya	Prakiraan Kelayakan			
		Teknis		Ekonomi	
Uraian	Hasil	Uraian	Hasil		
c.Topografi	Memungkinkan dibangun	IRR		12,82 %	
d.Ketersediaan Bahan Bangunan	Tersedia	BCR		1,41	
e.Ketersediaan Air	Tersedia				
Kesimpulan		Layak			

Sumber : *Re Disain dan Pemantapan Geologi Waduk Sidan, Waduk Selat Kiri dan Waduk Selat Kanan di Kab. Badung dan Kab. Gianyar Tahun 2013*

B. Embung Kecagbalung

1) Prakiraan Kelayakan Teknis

Kabupaten Karangasem merupakan kabupaten yang memiliki karakter tanah yang rendah kemampuan menyerap airnya. Sebagian wilayahnya termasuk daerah kering yang sangat dipengaruhi oleh letak geografisnya. Selain curah hujan rata-rata per tahun yang rendah, masa turun hujannya juga relatif pendek dengan pola musim hujan yang tidak tetap.

Di samping itu, kelembaban udara pada bulan ini merupakan yang terendah dengan rata-rata penyinaran matahari yang cukup tinggi. Suhu yang cukup tinggi mencapai 28°C juga semakin membuat cuaca di karangasem semakin panas yang menyebabkan ketersediaan air semakin sulit.

Daerah rencana Embung Kecagbalung di Dusun Kecagbalung, Desa Seraya Tengah, Kec.Karangasem dengan ketinggian lebih kurang 580 m (dpl) termasuk Satuan Morfologi Perbukitan Berelief halus.

Satuan morfologi ini memiliki bentuk bentang alam landai, permukaan yang bergelombang dengan relief halus, kemiringan lereng pada daerah tersebut berkisar 5-15%. Pada

daerah-daerah dengan medan bergelombang, karakteristik sungai dengan debit kecil dan terkadang kering, mata air yang tidak mengalir sepanjang tahun serta beda elevasi dasar sungai terhadap daerah pertanian atau pemukiman yang tinggi menyebabkan sulit untuk mengalirkan air secara gravitasi.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa embung sebagai reservoir setempat adalah salah satu alternatif paling tepat untuk wilayah dengan karakter seperti Kecamatan Karangasem. Memperhatikan juga kebutuhan air masyarakat yang akan dilayani, serta karakteristik wilayah, pembangunan embung Kecagbalung dapat disimpulkan layak secara teknis untuk dibangun.

2) Prakiraan Kelayakan Ekonomi

Prakiraan kelayakan ekonomi dilakukan dengan evaluasi ekonomi menggunakan parameter rasio biaya manfaat (Benefit Cost Ratio - BCR), Nilai Netto Sekarang (*Net Present Value* - NPV), dan tingkat pengembalian internal (*Economic Internal Rate of Return* - EIRR). Pada analisis ini, tingkat suku bunga diasumsikan sebesar 12%. Manfaat atau benefit dari Pekerjaan Pembangunan Embung berasal dari manfaat air baku yang dihasilkan dengan harga air baku di lokasi embung, yaitu sebesar Rp. 20.000,-/M³. Pertimbangan terhadap manfaat proyek akan diperoleh dengan asumsi sebagai berikut :

- 1) Umur ekonomi rencana Embung diperkirakan 20 tahun
- 2) Selama pelaksanaan pekerjaan konstruksi belum diperoleh manfaat air
- 3) Manfaat maksimum akan dicapai setelah selesainya pekerjaan konstruksi.

Rincian manfaat pekerjaan (benefit) dapat dilihat pada Tabel 5.28

Tabel 5.28 Analisa Ekonomi Embung Kecagbalung

Total	= Rp 7,113,657,734	Biaya O & P = Rp 151,965,660	Total Benefit = Rp 1,679,474,229
-------	--------------------	---------------------------------	-------------------------------------

Tahun	Investasi (Rp)	Biaya O & P (Rp)	Benefit (Rp)	Benefit Bersih (Rp)																							
1	7,113,657,734		-	(7,113,657,735)																							
2		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
3		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
4		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
5		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
6		329,807,103	1,679,474,229	1,349,667,126																							
7		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
8		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
9		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
10		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
11		507,648,547	1,679,474,229	1,171,825,683																							
12		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
13		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
14		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
15		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
16		329,807,103	1,679,474,229	1,349,667,126																							
17		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
18		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
19		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
20		151,965,660	1,679,474,229	1,527,508,570																							
21		507,648,547	1,679,474,229	1,171,825,683																							
Internal Rate of Return (EIRR)				20.545%																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding-bottom: 5px;">Rates of Interest</th> <th style="text-align: left; padding-bottom: 5px;">Benefit Cost Ratio (BCR) :</th> <th style="text-align: right; padding-bottom: 5px;">Net Present Value (NPV)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>i = 8%</td> <td style="text-align: left;">1.827</td> <td style="text-align: right;">6,912,487,509</td> </tr> <tr> <td>i = 10%</td> <td style="text-align: left;">1.634</td> <td style="text-align: right;">5,043,530,264</td> </tr> <tr> <td>i = 12%</td> <td style="text-align: left;">1.470</td> <td style="text-align: right;">3,581,415,689</td> </tr> <tr> <td>i = 14%</td> <td style="text-align: left;">1.331</td> <td style="text-align: right;">2,424,673,116</td> </tr> <tr> <td>i = 16%</td> <td style="text-align: left;">1.212</td> <td style="text-align: right;">1,499,936,742</td> </tr> <tr> <td>i = 18%</td> <td style="text-align: left;">1.110</td> <td style="text-align: right;">753,539,725</td> </tr> <tr> <td>i = 20%</td> <td style="text-align: left;">1.022</td> <td style="text-align: right;">145,776,039</td> </tr> </tbody> </table>				Rates of Interest	Benefit Cost Ratio (BCR) :	Net Present Value (NPV)	i = 8%	1.827	6,912,487,509	i = 10%	1.634	5,043,530,264	i = 12%	1.470	3,581,415,689	i = 14%	1.331	2,424,673,116	i = 16%	1.212	1,499,936,742	i = 18%	1.110	753,539,725	i = 20%	1.022	145,776,039
Rates of Interest	Benefit Cost Ratio (BCR) :	Net Present Value (NPV)																									
i = 8%	1.827	6,912,487,509																									
i = 10%	1.634	5,043,530,264																									
i = 12%	1.470	3,581,415,689																									
i = 14%	1.331	2,424,673,116																									
i = 16%	1.212	1,499,936,742																									
i = 18%	1.110	753,539,725																									
i = 20%	1.022	145,776,039																									

Sumber : Sumber : SIDD 4 Buah Embung di Kab. Karangasem Tahun 2014

Pada Tabel 5.29 ditunjukkan ringkasan hasil analisis prakiraan kelayakan teknis dan ekonomi rencana Embung Kecagbalung.

Tabel 5.29 Prakiraan Kelayakan Teknis dan Ekonomi Rencana Embung Kecagbalung

No	Upaya	Prakiraan Kelayakan			
		Teknis		Ekonomi	
		Uraian	Hasil	Uraian	Hasil
1	Rencana Embung Kecagbalung	a.Formasi Geologi	Aman	NPV	3.581.415.689
		b.Daya Dukung Tanah	Aman		
		c.Topografi	Memungkinkan dibangun	IRR	20,54%
		d.Ketersediaan Bahan Bangunan	Tersedia	BCR	1.470
		e.Ketersediaan Air	Tersedia		
Kesimpulan		Layak			

Sumber : SIDD 4 Buah Embung di Kab. Karangasem Tahun 2014

C. Longstorage Tukad Bilukpoh

1) Prakiraan Kelayakan Teknis

Lokasi longstorage terdapat di Desa Penyaringan Kecamatan Mendoyo, berada pada DAS Tukad Biluk Poh. Rencana lokasi berada pada alur sungai yang lurus. Alternatif lokasi as pada sungai beberapa ada yang mudah dijangkau ada pula yang harus melewati persawahan milik penduduk, namun secara umum cukup mudah dijangkau.

Tukad Biluk Poh merupakan sungai dengan tebing-tebing yang agak landai dan berbentuk “V”. Pada tebing-tebing sungainya banyak terdapat persawahan dan tegalan penduduk. Alur sungai pada Tukad Biluk Poh cukup landai terutama untuk daerah yang mendekati hilir. Di sekitar

rencana lokasi Longstorage tidak terdapat percabangan sungai dengan lebar sungai berkisar ± 25-30 m.

Tebing pada Tukad Biluk Poh berupa batuan tanah berpasir dan sedikit mengandung lempung. Di sisi kanan dan kiri dari sungai merupakan sawah dan tegalan. Kondisi struktur batuan di dasar sungai berupa batu kali dan pasir kelanauan, dan tingkat sedimentasi pada Tukad Biluk Poh sangat kecil.

Pada Tukad Biluk Poh jarak sungai tidak terlalu jauh dari pemukiman penduduk, pada lokasi rencana bangunan tidak terdapat bangunan yang disucikan warga seperti Beji atau pura yang dipakai sebagai kegiatan keagamaan. Berdasarkan informasi dari warga sekitar dan pengamatan secara visual, pada saat kondisi banjir, air sungai setinggi ± 4 m dan terkadang mengenai lahan dan pemukiman penduduk.

Rencana lokasi *Long Storage* di Tukad Biluk Poh dekat dengan jalan Raya Denpasar-Gilimanuk, sehingga untuk membawa air tersebut ke kawasan Jembrana dapat masuk ke dalam sistem yang telah ada, yaitu ke sistem Kota Negara.

Ada beberapa kondisi yang menjadi pertimbangan dalam melakukan pemilihan tipe dan jenis konstruksi yang tepat adalah sebagai berikut :

- a) Kondisi sungai lebar, dan banyak terdapat tanah tegalan dan sawah di sekitar bantaran sungai, sehingga jika terjadi banjir terkadang tidak sampai menggenangi areal tegalan.
- b) Pada sisi kiri sungai terdapat areal tegalan yang masih produktif, dengan beda tinggi yang hanya mencapai 5 meter dengan dasar sungai, sehingga jika terjadi *blocking* dikhawatirkan dapat merusak areal tegalan tersebut.

Lokasi rencana *Long Storage* Tukad Biluk Poh ditunjukkan pada Gambar 5.18



Gambar 5.18 Lokasi Rencana *Long Storage* Tukad Biluk Poh

Beberapa pertimbangan tersebut, maka untuk *long storage* di Tukad Biluk Poh dipilih konstruksi yang dapat menampung air dan dapat mengalirkan air dengan cepat pada saat terjadi banjir dan aman, maka dipilih konstruksi berupa bendung karet dengan pelindung.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan memperhatikan aspek teknis, kebutuhan air masyarakat yang akan dilayani, serta karakteristik wilayah, pembangunan *Long Storage* Tukad Bilukpoh layak secara teknis untuk dibangun.

2) Prakiraan Kelayakan Ekonomi

Prakiraan kelayakan ekonomi dilakukan dengan evaluasi ekonomi menggunakan parameter rasio biaya manfaat (*Benefit Cost Ratio* - BCR) dan tingkat pengembalian internal (*Economic Internal Rate of Return* - EIRR). Pada analisis ini, tingkat suku bunga diasumsikan sebesar 10% dan umur bangunan adalah 20 tahun.

Pada komponen biaya operasional dan pemeliharaan

tahunan yang diperhitungkan dalam analisis prakiraan kelayakan ekonomi antara lain upah petugas, biaya peralatan, biaya operasional seperti listrik dan bahan bakar genset, biaya pemeliharaan teknis, dan biaya pemeliharaan gedung. Berdasarkan perencanaan, biaya operasi dan pemeliharaan Longstorage Bilukpoh adalah sebesar Rp26.235.360.000 per bulan, atau Rp314.820.000 per tahun.

Berikut adalah uraian analisis kelayakan ekonomi longstorage Bilukpoh.

1. *Benefit Cost Ratio (BCR)*

Komponen Biaya

Total biaya konstruksi	=	Rp 54.728.355.000
Present value dari biaya konstruksi (F/P,10,1)	=	Rp 60.201.190.500
Biaya O & P pertahun	=	Rp 314.820.000
Present value dari total biaya OP tahunan (P/A,10,20)	=	Rp 2.680.240.130
Present value dari total biaya investasi	=	Rp 62.881.430.630

Komponen Manfaat

Manfaat air baku	=	0,1 m ³ /detik
Harga air baku	=	3155 Rp/m ³
Manfaat air baku (per tahun)	=	Rp 9.949.608.000
Present value dari total manfaat air baku (P/A,10,20)	=	Rp 84.706.621.694

Sehingga BCR = 1,35 > 1

2. *Net Present Value*

Net present value adalah selisih antara nilai manfaat dan biaya pada saat ini.

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= B - C \\ &= \text{Rp}84.706.621.694 - \text{Rp}62.881.430.630 \\ &= \text{Rp}21.825.191.064 > 0 \end{aligned}$$

3. Internal Rate of Return (IRR)

IRR adalah tingkat suku bunga yang membuat manfaat dan biaya mempunyai nilai yang sama, atau $B-C=0$. Jika nilai IRR yang diperoleh lebih tinggi daripada nilai suku bunga yang berlaku, maka proyek dapat diartikan layak secara ekonomi.

Berdasarkan analisis, diperoleh nilai IRR yang memberikan nilai $B-C=0$ adalah **14,34%**.

Komponen Biaya

Total biaya konstruksi	=	Rp 54.728.355.000
Present value dari biaya konstruksi ($F/P, 14,34, 1$)	=	Rp 62.577.166.712
Biaya O & P per tahun	=	Rp 314.820.000
Present value dari total biaya OP tahunan ($P/A, 14,34, 20$)	=	Rp 2.044.730.369
Present value dari total biaya investasi	=	Rp 64.621.897.081

Komponen Manfaat

Manfaat air baku	=	0,1 m ³ /detik
Harga air baku	=	3155 Rp/m ³
Manfaat air baku (per tahun)	=	Rp 9.949.608.000
Present value dari manfaat air baku ($P/A, 14,34, 20$)	=	Rp 64.621.897.081

Dengan nilai IRR = 14,34%, lebih besar daripada nilai suku bunga yang berlaku, yaitu $i = 10\%$, maka disimpulkan bahwa proyek layak secara ekonomi.

Pada Tabel 5.30 ditunjukkan ringkasan hasil analisis prakiraan kelayakan teknis dan ekonomi rencana *Long Storage* Tukad Bilukpoh.

Tabel 5.30 Prakiraan Kelayakan Teknis dan Ekonomi Rencana *Long Storage* Tukad Bilukpoh

No	Upaya	Prakiraan Kelayakan			
		Teknis		Ekonomi	
		Uraian	Hasil	Uraian	Hasil
1	Rencana <i>Long Storage</i> Tukad Bilukpoh	a.Formasi Geologi	Aman	NPV	Rp21.825.191.064
		b.Daya Dukung Tanah	Aman		
		c.Topografi	Memungkinkan dibangun	IRR	14,34%
		d.Ketersediaan Bahan Bangunan	Tersedia	BCR	1,35
		e.Ketersediaan Air	Tersedia		
Kesimpulan		Layak			

Sumber : SIDD Longstorage di Kabupaten Jembrana Tahun 2014

5.4. Pengendalian Daya Rusak Air

5.4.1 Upaya Pengendalian Daya Rusak Air

1. Upaya Fisik

- 1) Membangun sarana dan prasarana pengendali banjir di kawasan rawan banjir;
- 2) Membangun Bangunan Pengaman Muara-muara Sungai pada DAS Tk Saba, DAS Tk. Unda, Tk Jangga, DAS Tk Sangsang DAS Tk Pakerisan, DAS Tk Oos, DAS Tk Petanu dan DAS Tk Penet;
- 3) Membangun Sarana dan Prasarana Pengendali Lahar Gunung Agung di Kab. Karangasem;

- 4) Melaksanakan pengamanan pantai di Pantai Candidasa, Pantai Legian, Pantai Seminyak, Pantai Kuta dan Pantai di Kepulauan Nusa Penida dan pantai tersebar lainnya;
- 5) Meningkatkan sarana dan prasarana Sistem Drainase Kab. Karangasem, Kab. Bangli dan Kab. Klungkung;
- 6) Merehabilitasi dan merekonstruksi prasarana sumber daya air yang rusak dan fungsi lingkungan hidup.

2. Upaya Non Fisik

- 1) Memetakan dan menginventarisir kawasan rawan bencana dan menginventaris bencana yang pernah terjadi;
- 2) Menginventaris drainase dari berbagai kawasan dan menyatukan ke dalam sistem pengendalian banjir;
- 3) Mempersiapkan masyarakat di kawasan rawan bencana agar mampu beradaptasi bila terjadi bencana dengan kegiatan simulasi dan sosialisasi;
- 4) Memprakarsai pembentukan pola kerjasama antara kawasan hulu, tengah dan hilir dalam mengendalikan daya rusak air;
- 5) Menyadarkan masyarakat agar turut serta memahami, menjaga dan melestarikan lingkungan agar tidak memicu timbulnya daya rusak air;
- 6) Melakukan Studi Perencanaan teknis pengamanan Muara-muara Sungai di DAS Tk. Yeh Hoo, DAS Tk. Yeh Empas, DAS Tk Banyuraras, DAS Tk Banyupoh, DAS Tk. Musi, DAS Tk Biluk Poh, DAS Tk Yeh Sumbul, dan DAS lainnya yang rawan terjadi bencana;
- 7) Menyiapkan ketetapan tentang mekanisme penanggulangan kerusakan dan/atau bencana akibat daya rusak dan implementasinya;

- 8) Membuat prakiraan akan adanya bencana terkait air dan memberikan peringatan kepada masyarakat di kawasan bencana;
- 9) Memberi peragaan dan simulasi mengenai tata-cara menanggulangi bencana akibat daya rusak air;
- 10) Mengkoordinasikan peran masyarakat dunia usaha dan lembaga sosial lainnya untuk pemulihan akibat bencana daya rusak air; dan
- 11) Memulihkan dampak sosial dan psikologis masyarakat akibat bencana terkait air.

5.4.2 Prioritas Pengendalian Daya Rusak Air

Pengendalian daya rusak air adalah upaya untuk mencegah, menanggulangi, dan memulihkan kerusakan kualitas lingkungan yang disebabkan oleh daya rusak air. Pengendalian daya rusak air diutamakan pada upaya pencegahan melalui perencanaan pengendalian daya rusak air yang disusun secara terpadu dan menyeluruh dalam pola pengelolaan sumber daya air. Adapun beberapa penanganan dalam upaya pengendalian daya rusak air sebagai berikut :

1. Penanganan abrasi Pantai

Abrasi/erosi adalah peristiwa terkikisnya tepi pantai disebabkan oleh beberapa faktor, baik faktor alam ataupun akibat campur tangan manusia. Faktor alam yang mempengaruhi proses abrasi adalah terjadinya gelombang tinggi saat musim tertentu yang disertai dengan kondisi pasang tertinggi. Sedangkan faktor manusia yang mempengaruhi terjadinya abrasi adalah adanya kegiatan penambangan pasir dan karang yang menyebabkan berkurangnya suplai sedimen, pembuatan struktur menjorok ke laut yang berdampak pada terganggunya

transpor sedimen, serta pembangunan bangunan pantai yang tidak sesuai dengan kaedah teknis yang malah memperparah kondisi erosi di lokasi tersebut.

Dari upaya-upaya yang telah dilakukan dalam menanggulangi permasalahan erosi di kawasan pantai wilayah sungai Bali-Penida dapat dievaluasi bahwa masih banyak pantai yang belum tuntas tertangani seperti yang terlihat pada Tabel 5.31 berikut.

Tabel 5.31 Rangkuman Penanganan Abrasi Pantai Yang Pernah Dilaksanakan di Tiap Kabupaten di Wilayah Sungai Bali-Penida Berdasarkan Survei Tahun 2015

No	Kabupaten /Kota	Jumlah Desa*	Jumlah desa yang memiliki ruas pantai	Jumlah desa yang ruas pantainya sudah tertangani sampai tahun 2015	Jumlah desa yang ruas pantainya belum tertangani sampai tahun 2015
1	Buleleng	148	52	47	5
2	Karangasem	78	24	11	13
3	Klungkung	59	25	12	13
4	Gianyar	70	9	5	4
5	Denpasar	43	10	6	4
6	Badung	62	17	8	9
7	Tabanan	133	12	6	6
8	Jembrana	51	25	6	19
9	Bangli	72	0	0	0
Total		716	174	101	73

Sumber : *Bali Dalam Angka Tahun 2015; Studi Updating Abrasi Pantai di Provinsi Bali Tahun 2015

Berdasarkan hasil kajian 2015, masih banyak ruas pantai yang belum tertangani akibat erosi pantai sehingga perlu manajemen perencanaan jangka panjang untuk menanggulangi masalah tersebut. Sampai dengan tahun 2017 panjang pantai yang belum tertangani mencapai 107 km, apabila diambil rata-rata selama 20 (dua puluh) tahun minimal harus menangani 5 km. Mengingat anggaran yang terbatas dalam untuk melakukan penanganan berupa pembangunan struktur pengaman pantai,direncanakan dalam 20 (dua puluh) tahun target penanganan mencapai 5 km dalam 5 (lima) tahun sehingga diharapkan mampu mengurangi pantai yang terabrasi.Disarankan untuk melakukan monitoring secara berkala untuk ruas-ruas pantai yang mengalami erosi kategori berat sebagai upaya awal menginventarisasi/memantau pergerakan/perubahan garis pantai yang terjadi di lokasi tersebut. Pola penanganan pantai yang dilakukan saat ini adalah didasarkan atas kondisi erosi yang mendesak yang mengancam keberadaan bangunan penting seperti pura, hotel, dan setra (kuburan) dan ini didasarkan dari laporan/usulan *stakeholder* setempat untuk segera dilakukan penanganan .

2. Pengendalian Banjir

Upaya pengelolaan penanganan sungai secara bertahap, maka dipandang perlu melakukan perencanaan penataan sungai yang terpadu, sistematis dan berkelanjutan sesuai dengan kaidah-kaidah perencanaan dan penanganan yang baik. Di WS Bali-Penida daerah yang sering mengalami banjir saat curah hujan tinggi umumnya di kabupaten Jembrana, Kabupaten Buleleng, dan Kabupaten Karangasem dikarenakan karakteristik sungai yang merupakan tipe musiman. Selain itu juga kejadian banjir juga sering terjadi di

beberapa sungai di Kabupaten Badung-Kota Denpasar (Tukad Badung, Tukad Mati,dan Tukad Teba),dan Kabupaten Tabanan (Tukad Yeh Ho, Tukad Balian,dan Tukad Bakung). Untuk upaya dalam pengendalian banjir diprioritaskan pada daerah tersebut.

3. Drainase perkotaan

Kawasan Perkotaan merupakan wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan juga kegiatan ekonomi.

Di daerah perkotaan tinggal banyak manusia, banyak terdapat fasilitas umum, transportasi, komunikasi, dan sebagainya. Kawasan perkotaan SARBAGITA adalah satu kesatuan kawasan perkotaan yang terdiri atas Kota Denpasar dan Kawasan Perkotaan Kuta sebagai kawasan perkotaan inti, Kawasan Perkotaan Mangupura dan Kawasan Perkotaan Jimbaran di Kabupaten Badung, Kawasan Perkotaan Gianyar, Kawasan Perkotaan Sukawati dan Kawasan Perkotaan Ubud di Kabupaten Gianyar, dan Kawasan Perkotaan Tabanan, sebagai kawasan perkotaan di sekitarnya, yang membentuk kawasan metropolitan.

Saluran drainase di daerah perkotaan menerima tidak hanya air hujan, tetapi juga air buangan (limbah) rumah tangga dan limbah pabrik. Hujan yang jatuh di wilayah perkotaan kemungkinan besar terkontaminasi, manakala air itu memasuki dan melintasi atau berada pada lingkungan perkotaan tersebut. Setelah limbah domestik tersebut melewati perkotaan dan mengalir bersama air hujan kemudian membawa polutan ke badan air.

Salah satu sistem jaringan prasarana perkotaan adalah sistem jaringan drainase. Sistem jaringan drainase yang dimaksud adalah sistem saluran drainase primer yang ditetapkan dalam rangka mengurangi genangan air dan mendukung pengendalian banjir, terutama di kawasan permukiman, kawasan perdagangan, kawasan perkantoran dan kawasan pariwisata. Bencana banjir merupakan masalah yang harus dihadapi oleh penduduk yang bahkan di lokasi tertentu harus dihadapi secara rutin. Permasalahan banjir tidak luput dari buruknya drainase yang diakibatkan adanya pengembangan kawasan bisnis maupun perumahan sering mengakibatkan terjadinya alih fungsi lahan dari daerah pengaman dan daerah resapan seperti daerah sepadan sungai, kolam tempat penampung air sementara berubah menjadi area perumahan tempat dan pusat perdagangan. Permasalahan umum yang terjadi di sistem ini adalah dwifungsi saluran drainase (drainase berfungsi ganda), saluran drainase yang memiliki kemiringan seadanya sehingga aliran air menjadi lambat dan muncul sedimentasi, berkurangnya kemampuan saluran untuk membawa air saat terjadi pasang air laut, banyaknya alih fungsi lahan dan berubahnya kondisi tangkapan air.

Adapun beberapa penanganan prioritas dalam upaya pengendalian daya rusak air di WS Bali-Penida beserta *outcome* dapat dilihat pada Tabel 5.32 dan untuk matrik upaya dasar penyusunan program aspek pengendalian daya rusak dapat dilihat lebih jelas pada Bab VI.

Tabel 5.32 Upaya Fisik prioritas Aspek Pengendalian Daya Rusak Air

No.	Upaya Penanganan	Lokasi (Kota/Kab)	Jenis/Tipe	Ukuran		Target Output			
				Vol	Satuan	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2029-2034
1	Pembangunan/Rehabilitasi sarana/prasarana pengendali lahar Gunung Agung	Kab. Karangasem	Checkdam	9	buah	1	3	2	3
2	Pembangunan/Rehabilitasi sarana/prasarana pengendali banjir								
A	Pembangunan prasarana pengendali banjir Tukad Badung Hulu	Kab. Badung	DPT	12	km		12		
B	Pembangunan prasarana pengendali banjir Tukad Mati	Kab. Badung	DPT	1,5	km	1,5			
C	Pembangunan prasarana pengendali banjir Tukad Unda	Kab. Klungkung	DPT	1,9	km				1,9
D	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Dasong Desa Pancasari	Kab. Buleleng	DPT	1,8					1,8
E	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Jangga	Kab. Karangasem	DPT	3	km		3		
F	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Saba	Kab. Buleleng	DPT	1,1	km		1,1		
G	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Sangsang	Kab. Gianyar	DPT	1,2	km		1,2		
H	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Legawa	Kab. Karangasem	DPT	2,5	km		2,5		
I	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Penet	Kab. Tabanan	DPT	1,3	km			1,3	
J	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Petanu	Kab. Gianyar	DPT	1,3	km			1,3	
K	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Oos	Kab. Gianyar	DPT	0,4	km				0,4
L	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Yeh Sah	Kab. Karangasem	DPT	2	km				2
3	Pembangunan/Rehabilitasi sarana/prasarana pengaman pantai	Prov. Bali	Pengaman Pantai	20	km	5	5	5	5

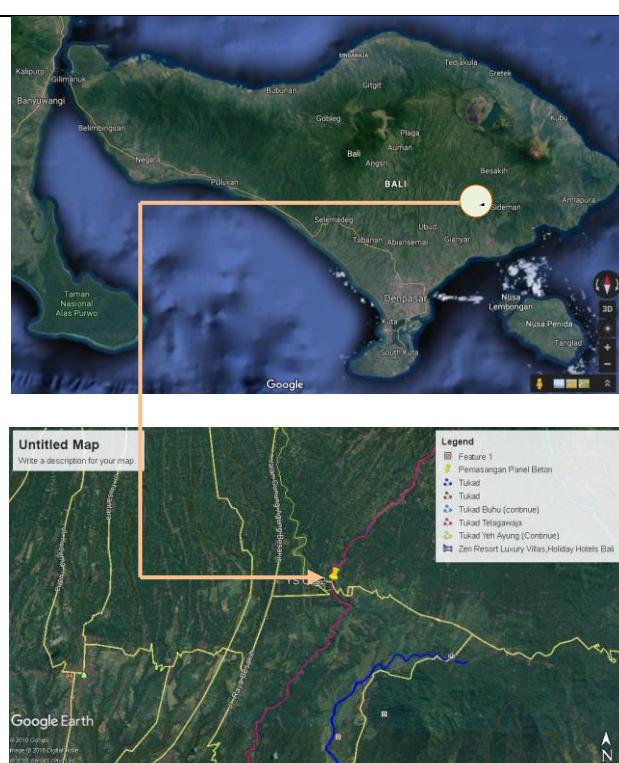
Sumber : Hasil Perhitungan Tahun 2018

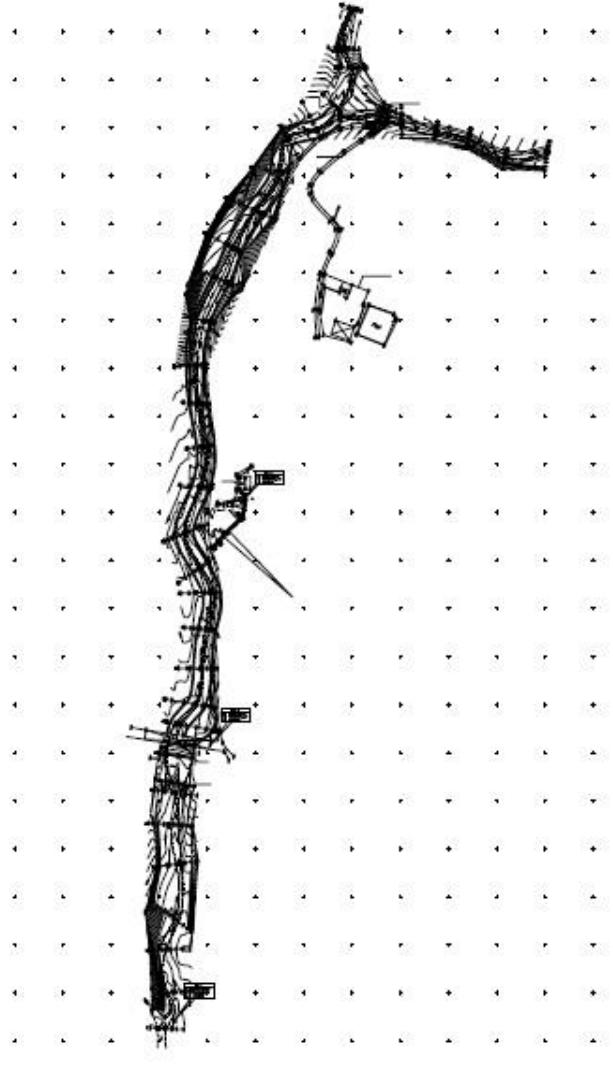
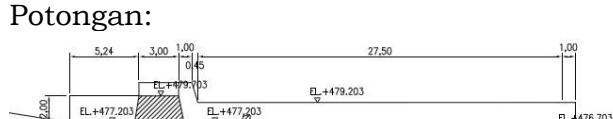
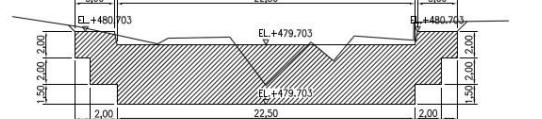
5.4.3 Desain Dasar

Desain dasar untuk aspek pengendalian daya rusak air meliputi desain dasar fisik dan nonfisik. Informasi mengenai

contoh desain dasar aspek pengendalian daya rusak air dapat dilihat pada penjelasan Tabel 5.33 sampai Tabel 5.36.

Tabel 5.33 Desain dasar prasarana pengendali lahar Gunung Agung di Kabupaten Karangasem

1	Jenis	Bangunan Pengendali Sedimen (Check Dam)
2	Lokasi	Desa Menanga, Kecamatan Rendang, Kabupaten Karangasem Koordinat Geografis : $8^{\circ}25'27,50''\text{LS}$ - $115^{\circ}26'18,30''\text{BT}$
3	Tata Letak	 <p>The detailed Google Earth view shows a terrain with several colored lines representing different land features. A legend on the right side of the map identifies these features:</p> <ul style="list-style-type: none"> Feature 1 (Grey square) Pemasangan Panel Beton (Yellow line) Tukad (Blue diamond) Tukad (Blue triangle) Tukad Buhu (Continue) (Blue line) Tukad Telagawaja (Yellow line) Tukad Yeh Ayung (Continue) (Yellow line) Zen Resort Luxury Villas/Holiday Hotels Bali (Blue rectangle)
4	Metode Analisis	Analisis debit sungai Analisis sedimentasi Analisis stabilitas
5	Tipe Bangunan	Pasangan batu selimut beton

6	Perkiraan Bangunan sket gambar	Ukuran disertai	Peta Situasi:																																													
			Potongan:	 <p>POTONGAN A - A</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>5,24</td> <td>3,00</td> <td>1,00</td> <td>0,45</td> <td>27,50</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>EL +477,003</td> <td>EL +477,003</td> <td>EL +477,003</td> <td>EL +477,003</td> <td>EL +477,003</td> <td>EL +477,003</td> </tr> <tr> <td>1,60</td> <td>1,50</td> <td>2,00</td> <td></td> <td></td> <td>1,60</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,72</td> <td>5,60</td> <td></td> <td>22,45</td> <td>1,50</td> </tr> </table>  <p>POTONGAN B - B</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>3,00</td> <td>0,20</td> <td>22,50</td> <td>0,20</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>EL +480,703</td> <td>EL +479,703</td> <td>EL +479,703</td> <td>EL +480,703</td> <td>EL +480,703</td> </tr> <tr> <td>1,20</td> <td>2,00</td> <td>2,00</td> <td>2,00</td> <td>1,20</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>22,50</td> <td>2,00</td> <td>2,00</td> <td>1,20</td> </tr> </table>	5,24	3,00	1,00	0,45	27,50	1,00	EL +477,003	1,60	1,50	2,00			1,60	2,00	3,72	5,60		22,45	1,50	3,00	0,20	22,50	0,20	3,00	EL +480,703	EL +479,703	EL +479,703	EL +480,703	EL +480,703	1,20	2,00	2,00	2,00	1,20	2,00	22,50	2,00	2,00	1,20					
5,24	3,00	1,00	0,45	27,50	1,00																																											
EL +477,003	EL +477,003	EL +477,003	EL +477,003	EL +477,003	EL +477,003																																											
1,60	1,50	2,00			1,60																																											
2,00	3,72	5,60		22,45	1,50																																											
3,00	0,20	22,50	0,20	3,00																																												
EL +480,703	EL +479,703	EL +479,703	EL +480,703	EL +480,703																																												
1,20	2,00	2,00	2,00	1,20																																												
2,00	22,50	2,00	2,00	1,20																																												

9	Perkiraan Biaya	Rp2.708.670.242 (dua milyar tujuh ratus delapan juta enam ratus tujuh puluh ribu dua ratus empat puluh dua rupiah)
10	Rencana Waktu Pelaksanaan	Jangka menengah

Sumber : Perencanaan Teknis Prasarana Pengendali Lahar Gunung Agung di Kabupaten Karangasem Tahun 2016

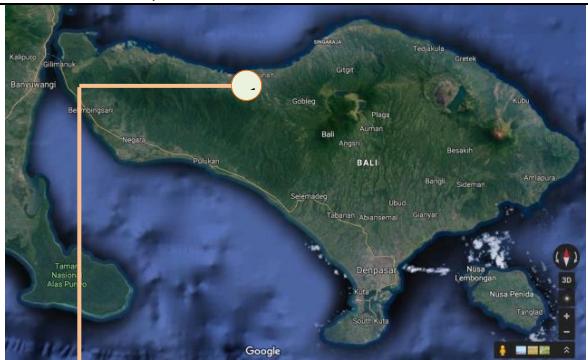
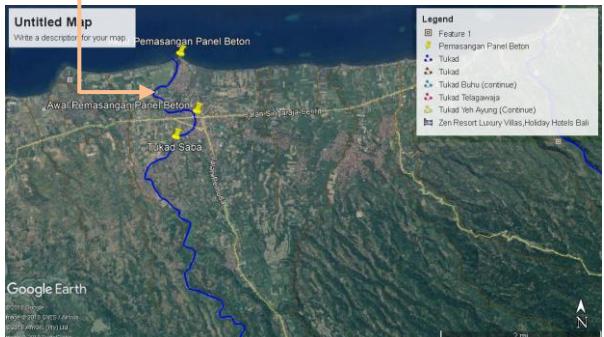
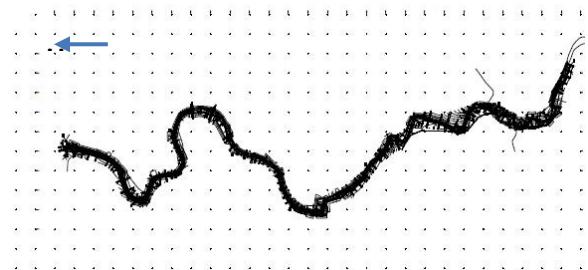
Tabel 5.34 Desain Dasar Drainase Kawasan Sarbagita

1	Jenis	Saluran air
2	Lokasi	Desa Sanur Kauh, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar Koordinat Geografis : $8^{\circ}40'52,31''\text{LS}$ - $115^{\circ}14'48,90''\text{BT}$
3	Tata Letak	
4	Metode Analisis	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis debit suplesi, - Analisis dimensi saluran, mengacu SNI 03-1724-1989
5	Tipe Bangunan	Pasangan Beton
6	Perkiraan Ukuran Bangunan	Peta Situasi:

	disertai gambar	sket	
		Tipikal Potongan Melintang:	
9	Perkiraan Biaya	Rp42.537.540.000 (empat puluh dua miliar lima ratus tiga puluh tujuh juta lima ratus empat puluh ribu rupiah)	
10	Rencana Waktu Pelaksanaan	Jangka pendek	

Sumber : Detail Desain Drainase Kawasan Sarbagita Tahun 2017

Tabel 5.35 Desain dasar Pengendali Banjir Muara Sungai di Kabupaten Buleleng

1	Jenis	Dinding penahan tanah
2	Lokasi	Desa Pengastulan dan Desa Seririt, Kecamatan Seririt, Kabupaten Buleleng Koordinat Geografis : $8^{\circ}11'14,89''\text{LS}$ - $114^{\circ}55'27,20''\text{BT}$
3	Tata Letak	 
4	Metode Analisis	Perencanaan teknik pelindung tebing sungai, mengacu SNI 03-3491-1994 Analisis hidrologi dan hidrolik Analisis dimensi panel beton Analisis stabilitas dinding
5	Tipe Bangunan	Pasangan beton
6	Perkiraan Ukuran Bangunan disertai sket gambar	<p>Peta Situasi:</p>  <p>Potongan Melintang:</p>

Sumber : Pengukuran dan Perencanaan Teknis Prasarana Pengendali Banjir Muara-Muara Sungai di Kab. Klungkung, Kab. Gianyar, Kab. Karangasem, Kab. Tabanan dan Kab. Buleleng Tahun 2015

Tabel 5.36 Desain dasar Nonfisik *updating* Abrasi Pantai di Provinsi Bali

1	Jenis Kegiatan	<i>Updating Abrasi Pantai di Provinsi Bali</i>
2	Lokasi kegiatan	Provinsi Bali
3	Waktu Pelaksanaan Kegiatan	Jangka menengah
4	Perkiraan Biaya	Rp 800.000.000 (delapan ratus juta rupiah)
5	Lembaga/ instansi	BWS Bali-Penida

Sumber : Balai Wilayah Sungai Bali-Penida, 2018

5.4.1 Analisis Prakiraan Kelayakan

Analisis prakiraan kelayakan merupakan prakiraan awal kelayakan suatu upaya yang dilakukan berdasarkan pertimbangan teknis dan ekonomi.

1. Drainase kawasan sarbagita

Analisa kelayakan ekonomi mencakup evaluasi kelayakan proyek dengan memperhitungkan besarnya nilai EIRR (Economic Internal Rate of Return), NPV (Net Present Value) dan BCR (Benefit Cost Ratio).

**Tabel 5.37 Analisa Kelayakan Ekonomi Kawasan Tukad Buji –
Kota Denpasar (Biaya Tetap dan Manfaat Turun
20%)**

No	Tahun	Total Biaya Semula Rp	Total Biaya naik 0% Rp	Total Manfaat Semula Rp	Total Manfaat Turun 20% Rp	DR= 18%	Nilai Sekarang		Manfaat net Rp
							DR = 18%	Biaya Rp	
1	2	3	4	5	6	7	8 = 7 x 4	9 = 7 x 6	
0	2016	24,000	24,000	0	0	1.0000	24,000	0	-24,000
1	2017	705	705	8,193	6,554	0.8475	598	5,554	5,849
2	2018	713	713	8,193	6,554	0.7182	512	4,707	5,841
3	2019	720	720	8,193	6,554	0.6086	439	3,989	5,834
4	2020	729	729	8,193	6,554	0.5158	376	3,380	5,825
5	2021	738	738	8,193	6,554	0.4371	323	2,865	5,816
6	2022	748	748	8,193	6,554	0.3704	277	2,428	5,806
7	2023	758	758	8,193	6,554	0.3139	238	2,057	5,796
8	2024	769	769	8,193	6,554	0.2660	205	1,744	5,785
9	2025	781	781	8,193	6,554	0.2255	176	1,478	5,773
10	2026	793	793	8,193	6,554	0.1911	152	1,252	5,761
11	2027	807	807	8,193	6,554	0.1619	131	1,061	5,747
12	2028	822	822	8,193	6,554	0.1372	113	899	5,732
13	2029	837	837	8,193	6,554	0.1163	97	762	5,717
14	2030	854	854	8,193	6,554	0.0985	84	646	5,700
15	2031	871	871	8,193	6,554	0.0835	73	547	5,683
16	2032	890	890	8,193	6,554	0.0708	63	464	5,664
17	2033	911	911	8,193	6,554	0.0600	55	393	5,643
18	2034	932	932	8,193	6,554	0.0508	47	333	5,622
19	2035	956	956	8,193	6,554	0.0431	41	282	5,598
20	2036	981	981	8,193	6,554	0.0365	36	239	5,573
21	2037	1,007	1,007	8,193	6,554	0.0309	31	203	5,547
22	2038	1,036	1,036	8,193	6,554	0.0262	27	172	5,518
23	2039	1,066	1,066	8,193	6,554	0.0222	24	146	5,488
24	2040	1,099	1,099	8,193	6,554	0.0188	21	123	5,455
25	2041	0	0	0	0	0.0160	0	0	0
26	2042	0	0	0	0	0.0135	0	0	0
27	2043	0	0	0	0	0.0115	0	0	0
28	2044	0	0	0	0	0.0097	0	0	0
29	2045	0	0	0	0	0.0082	0	0	0
30	2046	0	0	0	0	0.0070	0	0	0
Pw							28,136	35,726	
							NPV = 7,590		IRR
							BCR = 1.270		24.07%

Sumber : Detail Desain Drainase Kawasan Sarbagita, 2017

5.5. Sistem Informasi Sumber Daya Air

5.5.1 Upaya Pengembangan Sistem Informasi Sumber Daya Air

1. Upaya Fisik

- 1) Membangun jaringan sistem informasi di semua tingkatan (nasional, provinsi, kabupaten/kota) secara terpadu;
- 2) Mengadakan perangkat keras dan perangkat lunak dalam SISDA; dan
- 3) Membangun/mengadakan sistem pemantauan limbah dan kualitas air pada sumber air/sungai prioritas.

2. Upaya Non Fisik

- 1) Membentuk dan menetapkan instansi pengelola data dan informasi sumber daya air di semua tingkatan;

- 2) Meningkatkan kemampuan sumber daya manusia pengelola SISDA melalui pendidikan dan pelatihan dengan pencapaian;
- 3) Melakukan kerjasama dengan masyarakat dan dunia usaha dalam mengelola SISDA; dan
- 4) Menyiapkan personil yang memiliki kemampuan mengoperasikan perangkat SISDA untuk aplikasi dalam mengakses data dan informasi yang dibutuhkan masyarakat.

5.5.2 Prioritas Sistem Informasi Sumber Daya Air

Pengembangan jaringan informasi sumber daya air adalah salah satu upaya dalam mendukung pengelolaan sumber daya air melalui penyediaan informasi yang akurat, benar dan tepat waktu serta dapat diakses oleh berbagai pihak yang berkepentingan dalam bidang Sumber Daya Air. Ketersediaan data sumber daya air di Wilayah Sungai Bali-Penida saat ini sudah mencakup kondisi hidrologis yang terdapat di WS Bali-Penida yang terdiri dari data curah hujan, debit sungai dan bangunan sumber daya air yang ada. Adapun beberapa hal penting yang perlu dijadikan perhatian dalam upaya peningkatan ketersediaan data sebagai berikut:

1. Peningkatan jaringan sistem informasi berbasis telemetri

Telemetri (sejenis dengan telematika) adalah sebuah teknologi yang memungkinkan pengukuran jarak jauh dan pelaporan informasi kepada perancang atau *operator system*. Dengan adanya perangkat berbasis telemetri diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pengukuran, pemantauan dan mengurangi hambatan untuk mendapatkan informasi khususnya informasi mengenai sumber daya air.

2. Rasionalisasi Pos Hidrologi

Dewasa ini banyak masalah yang dihadapi oleh pengelola data dasar seperti kesalahan dalam pemantauan data dasar hidrologi dalam suatu daerah aliran sungai akan menghasilkan data siap pakai yang tidak benar dan mengakibatkan hasil perencanaan, penelitian, dan pengelolaan sumber daya air yang tidak efisien dan tidak efektif, sebaliknya data hidrologi yang dipantau baik, ditunjang oleh metoda yang tepat dan kualitas sumber daya manusia yang cakap akan didapatkan perencanaan, penelitian, dan pengelolaan sumber daya air yang efektif dan efisien.

Kualitas dari data dasar yang akan digunakan untuk suatu analisis sangat tergantung pada seberapa jauh pos hidrologi yang ada dapat memantau karakteristik hidrologi dalam suatu daerah aliran tersebut atau dengan perkataan lain berapa jumlah pos hidrologi yang ideal perlu ditempatkan dalam suatu DAS untuk memantau karakteristik hidrologi secara akurat dan benar.

Berdasarkan rasionalisasi stasiun curah hujan WS Bali-Penida tahun 2015 dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Keberadaan dan kondisi stasiun curah hujan eksisting ada 1 buah. Stasiun curah hujan yang harus direlokasi dan rekomendasi stasiun curah hujan sebanyak 13 buah sehingga jumlah rasionalisasi menjadi 14 buah stasiun curah hujan
2. Untuk stasiun Pos Duga Air (AWLR) berdasarkan hasil survey 2015 keberadaan dan kondisi stasiun dari jumlah 52 buah stasiun dijumpai 7 buah stasiun Pos Duga Air (AWLR) tidak berfungsi dan harus direlokasi.
3. Wilayah Sungai Bali-Penida dengan 391 DAS nya terdapat 162 DAS yang airnya mengalir secara terus

menerus (continiu) disarankan sebaiknya 162 DAS harus dipasang staiun Pos Duga Air (AWLR) untuk mendapatkan data debit yang baik sebagai dasar memberikan keputusan terkait dengan sumber daya air

Upaya prioritas dalam peningkatan informasi sumber daya air di WS Bali-Penida beserta target pencapaiannya dapat dilihat pada Tabel 5.38 dan untuk matrik upaya dasar penyusunan program aspek system informasi sumber daya air dapat dilihat lebih jelas pada Bab VI.

Tabel 5.38 Matrik Upaya Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air

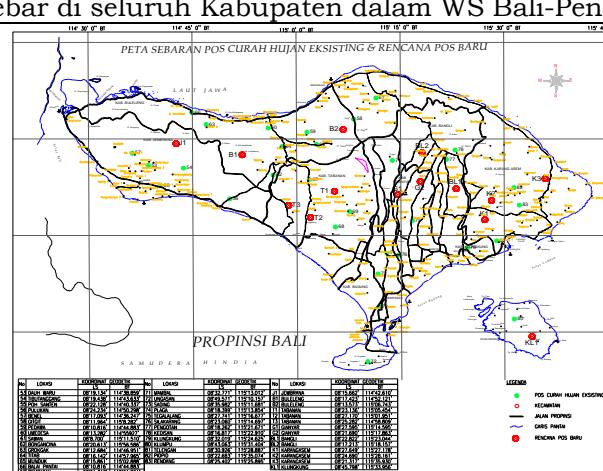
No .	Upaya Penanganan	Lokasi (Kota/Kab)	Ukuran		Target Outcome			
			Vol	Satua n	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2029-2034
1	Pemantauan kualitas air BWS Bali-Penida	Menyebar di Provinsi Bali	90	Titik	90	90	90	90
2	Revitalisasi Pos curah hujan di WS Bali-Penida	Jembrana,Buleleng, Tabanan,Denpasar, Badung,Gianyar,Bangli,Klungkung,Kar ngasem	14	Buah		5	5	4
3	Revitalisasi Pos duga air di WS Bali-Penida	Jembrana,Buleleng, Tabanan,Denpasar, Badung,Gianyar,Bangli,Klungkung,Kar ngasem	7	buah		4	3	
4	Pembangunan Pos Duga Air	Buleleng,Tabanan, Denpasar,Badung,g ianyar,klungkung	20	Buah	3	5	5	7
5	Revitalisasi Pos Klimatologi	Jembrana,Buleleng, Tabanan,Denpasar, Badung,Gianyar,Bangli,Klungkung,Kar ngasem	13	buah	2	3	3	5
6	Pengembangan dan update website SISDA untuk penyajian data informasi Sumber Daya Air	Menyebar di Provinsi Bali	5	websit e	1	1	1	1

Sumber : Hasil analisa tahun 2018

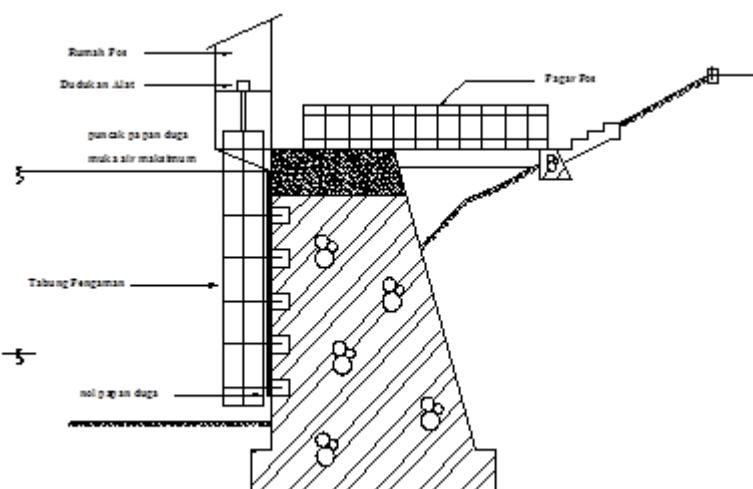
5.5.3 Desain Dasar

Dewasa ini banyak masalah yang dihadapi oleh pengelola data dasar seperti kesalahan dalam pemantauan data dasar hidrologi dalam suatu daerah aliran sungai akan menghasilkan data siap pakai yang tidak benar dan mengakibatkan hasil perencanaan, penelitian, dan pengelolaan sumber daya air yang tidak efisien dan tidak efektif. Berdasarkan pada keadaan tersebut, maka perlu dilakukan kegiatan rasionalisasi pos hidrologi yang efektif dan efisien sebagai upaya efisiensi penyediaan data dan informasi hidrologi yang memadai, akurat, tepat waktu dan berkesinambungan. Contoh desain dasar untuk sistem informasi sumber daya air dapat dilihat pada Tabel 5.39 berikut.

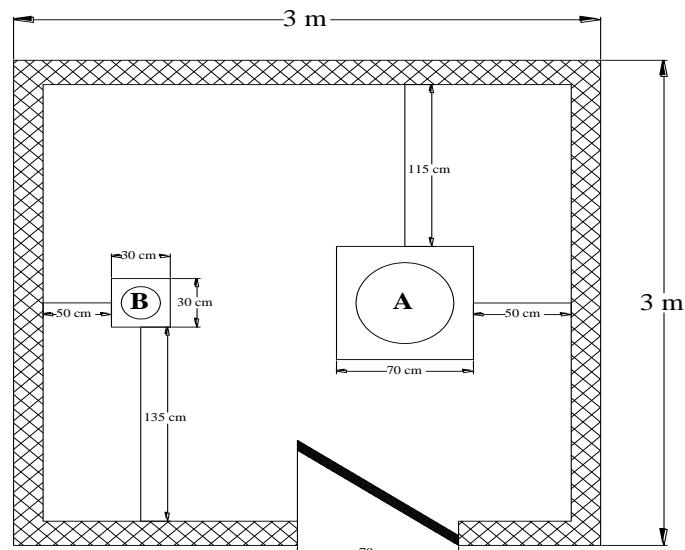
Tabel 5.39 Desain Dasar rasionalisasi Pos Hidrologi WS Bali-Penida

Jenis	Rasionalisasi Pos Hidrologi
Lokasi	Tersebar di seluruh Kabupaten dalam WS Bali-Penida
Tata Letak	 <p>PETA SEBARAN POS CURAH HUJAN EKSISTING & RENCANA POS BARU</p> <p>PROVINSI BALI</p> <p>SAMUDERA HINDIA</p> <p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> POS CURAH HUJAN EXISTING (Green dot) KECAMATAN (Red dot) JALAN PROVINSI (Black line) RENCANA POS BARU (Red dot) <p>SKALA 1 : 500.000</p>
Metoda Analisis	Metode Analisis Regional - Metode Kriging
Tipe Bangunan	Manual dan Otomatis

Perkiraan ukuran bangunan



Gambar Pos Duga Air



Gambar Pos Hujan Otomatis dan Manual

Perkiraan Biaya

Pos Curah Hujan

- Rp. 64.272.000

Pos Duga Air

- Rp. 732.239.000

Rencana Waktu Pelaksanaan

Selama 5 tahun pada quartal pertama

Sumber : Rasionalisasi Pos Hidrologi di WS Bali-Penida, 2015

5.5.4 Analisa Prakiraan Kelayakan

Analisis prakiraan kelayakan merupakan prakiraan awal kelayakan suatu upaya yang dilakukan berdasarkan pertimbangan teknis dan ekonomi. Untuk aspek sistem informasi sumber daya air hanya terdapat prakiraan kelayakan teknis misalnya dalam rencana pembangunan pos curah hujan seperti pada Tabel 5.40 berikut.

Tabel 5.40 Prakiraan Kelayakan Teknis Rencana Pos Curah Hujan di Kabupaten Buleleng

No	Upaya	Prakiraan Kelayakan Teknis	
		Uraian	Hasil
1	Rencana Pos Curah Hujan di Kabupaten Buleleng	a.Formasi Geologi	Aman
		b.Daya Dukung Tanah	Aman
		c.Topografi	Memungkinkan dibangun
		d.Ketersediaan Bahan Bangunan	Tersedia
		e.Ketersediaan Air	Tersedia
	Kesimpulan		Layak

Sumber : Rasionalisasi Pos Hidrologi di WS Bali-Penida, 2015

5.6. Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha

5.6.1 Upaya Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha

1. Upaya Non Fisik

- 1) Meningkatkan pemahaman dan keperdulian masyarakat dan dunia usaha dalam proses pengelolaan sumber daya air;
- 2) Melibatkan masyarakat dan dunia usaha menyusun kebijakan pengelolaan sumber daya air;
- 3) Melibatkan masyarakat dan dunia usaha dalam pelaksanaan konstruksi dan O dan P;
- 4) Menerbitkan kebijakan/peraturan untuk pelaksanaan Konstruksi dan O dan P;
- 5) Memberikan peluang bagi masyarakat berkontribusi dalam pembiayaan pelaksanaan;

- 6) Pembentukan, pendampingan serta pemberdayaan kelompok masyarakat peduli sungai pada DAS yang strategis;
- 7) Penyusunan program pengelolaan pantai dengan melibatkan seluruh stakeholder terkait;
- 8) Menetapkan prosedur penyampaian laporan dan pengaduan serta kegiatan tindak lanjut; dan
- 9) Menanggapi dan menindak lanjuti pengaduan dan laporan sesuai prosedur yang ditetapkan.

5.6.2 Prioritas Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha

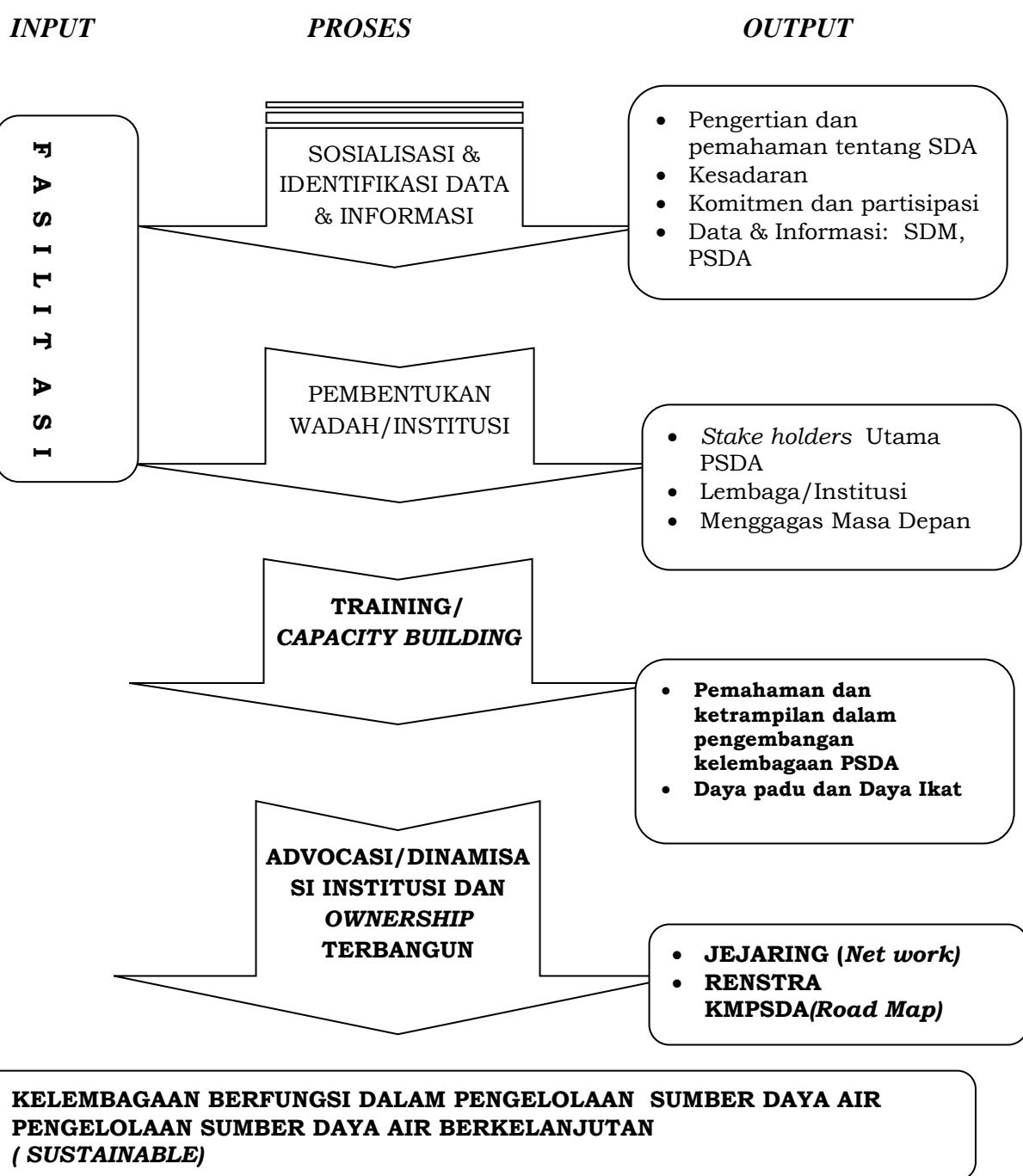
Pengelolaan sumber daya air merupakan satu program yang sangat strategis dimana harus dilakukan secara menyeluruh (*holistic*) dari hulu hingga hilir, melibatkan semua pihak dan pemangku kepentingan (dunia usaha) serta masyarakat dari golongan manapun mereka berada. Sampai saat ini telah terbentuk 7 (tujuh) Kelompok Masyarakat Peduli Sumber Daya Air (KMPSDA) di WS Bali-Penida yaitu :

1. KMPSDA Tukad Bilok Poh Kabupaten Jembrana
2. KMPSDA Danau Buyan Kabupaten Buleleng
3. KMPSDA Tukad Ijo Gading Kabupaten Jembrana
4. KMPSDA Goa Garba Tukad Pakerisan Kabupaten Gianyar
5. KMPSDA Goa Wisuda Tukad Yeh Lating Kabupaten Tabanan
6. KMPSDA Tirta Saba Tukad Saba Kabupaten Buleleng
7. KMPSDA Segara Ayung Tukad Ayung Kota Denpasar

Peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha merupakan upaya non fisik dalam pengelolaan sumber daya air. Sebagai penerima manfaat, masyarakat dan dunia usaha memegang peran penting dalam mendukung pengelolaan sumber daya air sebagai suatu wadah atau komunitas

yang mampu melakukan program pengelolaan sumber daya air, membangun jejaring berkelanjutan serta menyusun

Rencana strategis dan Master Plan Sumber daya air. Sejalan dengan hal tersebut, maka membutuhkan pendampingan (fasilitasi) pada tahapan selanjutnya sehingga harus teralokasikan waktu serta penganggaran yang memadai sehingga tahapan tidak berhenti hanya sebatas pembentukan wadah/lembaga Pengelola sumber daya air semata. Secara Utuh dapat disajikan sesuai Gambar 5.19 berikut.



**Gambar 5.19 Kerangka kegiatan Fasilitasi Wadah Pengelola
Sumber Daya Air**

Upaya penanganan prioritas dalam pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha di WS Bali-Penida memfokuskan pada pemberdayaan dan pendampingan para komunitas yang akan dan telah dibentuk serta mendorong peran serta pihak swasta sebagai penerima manfaat. Untuk matriks prioritas upaya nonfisik aspek pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha dapat dilihat pada Tabel 5.41 dan untuk matrik upaya dasar penyusunan program aspek pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha dapat dilihat lebih jelas pada Bab VI.

Tabel 5.41 Matrik Prioritas Upaya Nonfisik Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat Dan Dunia Usaha

No.	Upaya Penanganan	Lokasi (Kota/ Kab)	Jenis/ Tipe	Ukuran		Target Outcome			
				Vol	Satuan	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2029-2034
1	Fasilitasi pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air di Provinsi Bali	Provinsi Bali	Pembentukan Komunitas	20	Komunitas	5	5	5	5
2	Fasilitasi pembinaan dan pemberdayaan kelembagaan sumber daya air di Provinsi Bali	Provinsi Bali	Fasilitasi Kelembagaan	20	Komunitas	5	5	5	5
3	Mendorong peningkatan peran serta dunia usaha (CSR) penerima manfaat sumber daya air	Provinsi Bali	Fasilitasi CSR	20	CSR	5	5	5	5

Sumber : Hasil Perhitungan Tahun 2018

5.6.3 Desain Dasar

Desain dasar untuk aspek pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha hanya berupa desain dasar non fisik. Informasi mengenai contoh desain dasar pemberdayaan dan peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha dapat dilihat pada penjelasan Tabel 5.42 sampai Tabel 5.43.

Tabel 5.42 Desain Dasar upaya nonfisik pemberdayaan masyarakat

1	Jenis Kegiatan	Pembentukan komunitas sumber daya air
2	Lokasi kegiatan	Desa : Padangsambian Kelod, Kec : Denpasar Barat Kab/ Kota : Denpasar Letak/ lokasi : 8°41'9,65"LS - 115°11'1,51"BT
3	Waktu Pelaksanaan Kegiatan	Jangka pendek
4	Perkiraan Biaya	Rp 40.000.000 (empat puluh juta rupiah)
5	Lembaga/ instansi	BWS Bali-Penida, Dinas PU Provinsi, Dinas PU Kota Denpasar

Tabel 5.43 Desain Dasar upaya nonfisik pendampingan Kelembagaan masyarakat

1	Jenis Kegiatan	Pendampingan komunitas sumber daya air
2	Lokasi kegiatan	Desa Padangsambian Kelod, Kec. Denpasar Barat Kab/ Kota : Denpasar Letak/ lokasi : 8°41'9,65"LS - 115°11'1,51"BT
3	Waktu Pelaksanaan Kegiatan	Jangka menengah
4	Perkiraan Biaya	Rp 50.000.000 (lima puluh juta rupiah)
5	Lembaga/ instansi	BWS Bali-Penida, Dinas PU Provinsi, Dinas PU Kota Denpasar

BAB VI

UPAYA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR

6. 1. Rekapitulasi Perkiraan Biaya

Seluruh upaya fisik dan upaya nonfisik yang telah dilengkapi dengan desain dasar dan prakiraan kelayakan, baik secara teknis maupun secara ekonomi dituangkan dalam Matrik Dasar Penyusunan Program dan Kegiatan. Rekapitulasi perkiraan biaya Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida dapat dilihat pada Tabel 6.1 Berikut:

**Tabel 6.1 Rekapitulasi Perkiraan Biaya Pengelolaan Sumber Daya Air
WS Bali-Penida**

No	Aspek	Biaya (juta)				Total (Juta Rp.)
		2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
1	Konservasi Sumber Daya Air	126.070	228.470	246.370	151.320	752.230
2	Pendayagunaan Sumber Daya Air	3.939.175	3.557.525	3.489.625	4.082.525	15.068.850
3	Pengendalian Daya Rusak Air	442.168	572.546	993.850	417.250	2.425.814
4	Sistem Informasi Sumber Daya Air	26.420	29.450	29.450	29.450	114.770
5	Pemberdayaan Masyarakat dan Kelembagaan Sumber Daya Air	1.480	7.350	6.400	5.400	20.630
Total Biaya (Juta Rp.)		4.535.313	4.395.341	4.765.695	4.685.945	18.382.294

Sumber : Hasil perhitungan 2018

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

Dalam Rencana Pengelolaan Sumber Daya memuat Matrik Upaya Non Fisik dan Upaya Fisik Pengelolaan Sumber Daya Air. Matrik upaya non fisik dan upaya fisik ini merupakan matrik dasar yang digunakan dalam penyusunan program dan kegiatan pengelolaan sumber daya air pada wilayah sungai.

Daftar upaya non fisik dan upaya fisik pada matrik merupakan indikasi atau arahan bagi lembaga, instansi pengelolaan sumber daya air beserta sektor-sektor yang terkait dengan sumber daya air.

Upaya non fisik dan upaya fisik dari pengelolaan sumber daya air dibuat dalam bentuk matrik dasar penyusunan program dan kegiatan seperti yang tercantum pada Tabel 6.2 berikut.

Tabel 6.2 Matrik Dasar Penyusunan Program Dan Kegiatan Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air WS Bali-Penida

1. Konservasi Sumber Daya Air

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS		Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
1	Perlindungan dan Pelestarian Sumber Daya Air	1.Pemeliharaan kelangsungan fungsi resapan air dan daerah tangkapan air	Sosialisasi Penatagunaan lahan di kawasan lindung dan budidaya	Sosialisasi	1 kegiatan		Provinsi Bali	2.000	Layak	Layak					BPDASHL Unda Anyar,BKSDA Bali Nusra,Dinas Kehutanan Propinsi Bali, Dinas Kehutanan Provinsi
			Pengamanan Mata air di Kabupaten Bangli,Klungkung,Buleleng, Tabanan dan Kabupaten Karangasem	Penataan zona mata air	20 buah		Klungkung , Karangasem	10.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida,Dinas PUPR Provinsi Bali
			Reboisasi dan Rehabilitasi hutan dan lahan	Rehabilitasi	46000 Ha		Klungkung, Gianyar, Badung, Jembrana, Bangli, Karangasem, dan Buleleng, Tabanan	46.000	Layak	Layak					BPDASHL Unda Anyar,BKSDA Bali Nusra,Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten dan Dinas Kehutanan Provinsi Bali
			Peningkatan Konservasi Daerah tangkapan air dan sumber-sumber air di Daerah Hulu	Konservasi DAS	1 Kegiatan	Seluruh WS	Provinsi Bali	2.000	Layak	Layak					BPDASHL Unda Anyar,BKSDA Bali Nusra,BLH Provinsi/Kab/Kota
			Pembuatan Sumur Resapan air / lubang biopori	Sumur resapan	10 Buah		Gianyar, Badung, Tabanan, dan Buleleng	3.000	Layak	Layak					BLH Kabupaten, BLH Provinsi Bali & Dinas yang membidangi Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan
			Monitoring Konservasi Sumber Daya Air dan Pengendalian Kerusakan Sumber Daya Air (Tukad/Sungai di Seluruh WS)	Konservasi DAS	1 kegiatan		Provinsi Bali	1.000	Layak	Layak					BPDASHL Unda Anyar,BKSDA Bali Nusra,BLH Provinsi/Kab/Kota

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait	
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034		
							DAS	Kab/Kota									
			Pembentukan asosiasi/forum pengguna DAS di hulu, tengah, dan hilir		Asosiasi/Form DAS	1 forum	Seluruh WS	Provinsi Bali	200	Layak	Layak					BWS Bali-Penida,BPDASHL Unda Anyar,Pemerintah Daerah (Provinsi/Kab/Kota), Aparat Desa, Subak, dan Pengusaha	
			GNKPA		Gerakan Nasional	1 kegiatan	Seluruh WS	Provinsi Bali	2.000							Bws Bali-penida,Dinas PUPR Provinsi,dan Kabupaten	
			Gerakan Prokasih (bersih sampah padat dan plastik) dengan melibatkan pengguna DAS		Gerakan Prokasih	1 kegiatan per tahun	Seluruh WS	Provinsi Bali	1.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida,Dinas PU Kabupaten dan Provinsi, Dinas yang membidangi pertanian, peternakan, perkebunan dan kehutanan, BLH Provinsi Bali n, Dinas Pariwisata, Dinas Kesehatan, Pengusaha Hotel dan Restoran, Dinas Kebersihan	
			O & P Berkala Danau Buyan; Kabupaten Buleleng	OP Danau	1 danau		Buleleng		2.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida	
			O & P Berkala Danau Tamblingan; Kabupaten Buleleng	OP Danau	1 danau		Buleleng		2.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida	
			O & P Berkala Danau Batur, Kabupaten Bangli	OP Danau	1 danau		Bangli		2.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida	
			O & P Berkala Danau Beratan, Kabupaten Tabanan	OP Danau	1 danau		Tabanan		2.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida	

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait		
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034			
							DAS	Kab/Kota										
		2.Pengaturan sarana dan prasarana sanitasi	Updating data Bathimetri 4 Buah Danau dan 1 Situ di Propinsi Bali		Pemantauan Danau	4 data		Buleleng, Bangli, Tabanan	2.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida,Dinas PUPR Provinsi Bali,Bappeda Litbang Provinsi Bali		
			Pengukuran dan Penentuan Batas Badan Keliling 4 Buah Danau di Provinsi Bali		Pemantauan Danau	4 data		Buleleng, Bangli, Tabanan	1.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida,Dinas PUPR Provinsi Bali,Bappeda Litbang Provinsi Bali		
			Penyusunan Penilaian Kinerja dan AKNOP Embung Air Baku Provinsi Bali		OP Embung	Dokumen		Provinsi Bali	1.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida		
			Pemantauan kualitas lingkungan	Pemantauan SDA	menyebar			Provinsi Bali	1.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida dan BLH Provinsi Bali		
			Penyediaan prasarana dan sarana pengelolaan persampahan	Penyediaan sarana dan prasarana	9 Kab/Kota			Provinsi Bali	400	Layak	Layak					BLH Provinsi Bali		
			Pengelolaan B3 dan Limbah B3 - IPAL Medik Puskesmas - IPAL UKM	SISDA sanitasi	9 Kab/Kota			Provinsi Bali	400	Layak	Layak					BLH Provinsi Bali		
			Optimalisasi lahan pertanian (4 kecamatan, se-Denpasar) seluas (180 Ha)	Optimalisasi Lahan Pertanian	180 Ha			Denpasar	200	Layak	Layak					Dinas Pertanian TPH Denpasar		
			Pembinaan, Pelaksanaan Forum DAS	Forum DAS	1 Forum			Provinsi Bali	1.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida,BPDASHL Unda Anyar,Pemerintah Daerah (Provinsi/Kab/Kota), Aparat Desa, Subak, dan Pengusaha		
			Pemantauan debit sungai		Pemantauan sungai	1 database	WS Bali-Penida	Provinsi Bali	2.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida		
			Pemantauan kualitas air secara berkala		Pemantauan sungai	1 database	WS Bali-Penida	Provinsi Bali	2.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida		

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Sosialisasi potensi dampak dan masalah perlindungan dan pemanfaatan sumber daya air	Sosialisasi	1 kegiatan per tahun	Provinsi Bali	400	Layak	Layak							Pemda (Provinsi/Kab/Kota), Dinas PU, Dinas pertanian, peternakan, perkebunan dan kehutanan, BLH , Dinas Pariwisata, Dinas Kesehatan, Pengusaha Hotel dan Restoran, Dinas Kebersihan
2	Pengawetan Air	1.Pemanenan air hujan dengan membangun fasilitas wadah air (water bag)	Studi Pemanfaatan konservasi air tanah dan Air Baku		Studi Konservasi	1 dokumen	Provinsi Bali	500	Layak	Layak						BWS Bali-Penida,
			DED Revitalisasi Kawasan Danau dan Situ di Provinsi Bali		DED	1 dokumen	WS Bali-Penida	3.500	Layak	Layak						BWS Bali-Penida, PemProvinsi Bali, Pemkab Buleleng
			Revitalisasi Kawasan Danau dan Situ di Provinsi Bali	Revitalisasi	4 Danau dan 1 Situ		Tabana,Bangli,Buleleng,Karangasem	10.000	Layak	Layak						BWS Bali-Penida
			Pembangunan checkdam Konservasi	Pembangunan checkdam	10 checkdam		Provinsi Bali	100.000	Layak	Layak						BWS Bali-Penida,
			Pembangunan Embung di Kabupaten Klungkung	Pembangunan Tampungan air		Klungkung			Layak	Layak						BWS Bali-Penida
			Pembangunan Embung di Kabupaten Buleleng	Pembangunan Tampungan air		Buleleng			Layak	Layak						BWS Bali-Penida
			Pembangunan Embung di Kabupaten Karangasem	Pembangunan Tampungan air		Karangasem			Layak	Layak						BWS Bali-Penida
			Pembangunan Embung di Kabupaten Jembrana	Pembangunan Tampungan air		Jembrana			Layak	Layak						BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
3	Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air	2.Pemeliharaan sarana dan prasarana sumber-sumber air	Pembangunan Embung di Kabupaten Gianyar	Pembangunan Tampungan air			Gianyar		Layak	Layak						BWS Bali-Penida
			Pembangunan Embung di Kabupaten Bangli	Pembangunan Tampungan air			Bangli		Layak	Layak						BWS Bali-Penida
			Pembangunan Embung di Kabupaten Tabanan	Pembangunan Tampungan air			Tabanan		Layak	Layak						BWS Bali-Penida
			Penyusunan Audit Teknis dan AKNOP Bendungan Gerokgak yang di Operasi dan Dipelihara	Audit Teknis dan Aknop	1 dokumen		Buleleng	200	Layak	Layak						BWS Bali-Penida, PemProvinsi Bali, Pemkab Buleleng
			Pelaksanaan OP Embung di WS Bali-Penida	OP Embung	40 embung		Provinsi Bali	212.000	Layak	Layak						BWS Bali-Penida
		1. Meningkatkan kualitas sumber daya air melalui penyediaan sarana dan prasarana sanitasi terpadu	Sosialisasi dan penyebaran Informasi dalam rangka pelaksanaan DSDP serta pemanfaatan PS air limbah DSDP	Sosialisasi	1 kegiatan		Provinsi Bali	100	Layak	Layak						Dinas PUPR Provinsi Bali, Bappeda litbang Provinsi Bali, BLH Provinsi Bali
			Sosialisasi tentang pengelolaan air limbah onsite	Sosialisasi	1 kegiatan per tahun		Provinsi Bali	100	Layak	Layak						Dinas PUPR Provinsi Bali, Bappeda litbang Provinsi Bali, BLH Provinsi Bali
			Peningkatan peran swasta dalam kampanye pengurangan sampah, pemakaian kemasan ulang, atau wadah yang bisa didaur ulang	Pemberdayaan Masyarakat	1 kegiatan per tahun		Provinsi Bali	100	Layak	Layak						Dinas PUPR Provinsi Bali, Bappeda litbang Provinsi Bali, BLH Provinsi Bali

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait		
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034			
							DAS	Kab/Kota										
			Penyusunan Perencanaan Teknis Manajemen Persampahanan (PTMP) Kabupaten		PTMP	1 rencana		Provinsi Bali	500	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali, Bappeda litbang Provinsi Bali, BLH Provinsi Bali		
			Pembuatan ruang informasi pelayanan IPLT (Reklame)		Papan reklame	9 Kab/Kota		Provinsi Bali	500	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali, Bappeda litbang Provinsi Bali, BLH Provinsi Bali		
			Pembentukan UPTD IPLT		UPTD IPLT	9 Kab/Kota		Provinsi Bali	100	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali, Bappeda litbang Provinsi Bali, BLH Provinsi Bali		
			Monitoring operasional rutin pengelolaan sampah 3R		Pemantauan sampah	9 Kab/Kota		Provinsi Bali	80	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali		
			Master Plan Drainase di 3 (Tiga) Kecamatan di Kabupaten Buleleng		Masterplan drainase	1 dokumen		Buleleng	100	Layak	Layak					Dinas PUPR Kab Buleleng		
			Master plan air limbah terpusat		rencana pengelolaan limbah	1 dokumen		Klungkung, Gianyar, Badung, Jembrana, Bangli, Karangasem, dan Buleleng, Tabanan, Badung, Denpasar	400	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali, Bappeda litbang Provinsi Bali, BLH Provinsi Bali		

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait		
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034			
							DAS	Kab/Kota										
			Preliminary study air limbah terpusat		rencana pengelolaan limbah	1 dokumen		Klungkung, Gianyar, Badung, Jembrana, Bangli, Karangasem, dan Buleleng, Tabanan, Badung, Denpasar	400	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali, Bappeda litbang Provinsi Bali, BLH Provinsi Bali		
			Studi Evaluasi Intrusi Air Laut di Bali Barat		studi intrusi	1 dokumen		Jembrana	400	Layak	Layak					BWS Bali-Penida		
			Pengadaan dan Pemasangan Alat Ukur Kualitas Air	Pemantauan sungai	1 set			Provinsi Bali	300	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, BLH, Dinas PU		
			Pembangunan sanimas	Sanitasi	9 Kab/Kota			Provinsi Bali	500	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali,Dinas PUPR Provinsi Bali, Bappeda litbang Provinsi Bali, BLH Provinsi Bali		
			Pembangunan DSDP Tahap II,	Pembangunan IPAL	1 buah			Denpasar	10.000	Layak	Layak					Balai Praearana Permukiman Wilayah Bali,Dinas PUPR Provinsi Bali,Dinas PUPR Kota Denpasar		
			Pembangunan DSDP Tahap III,	Pembangunan IPAL	1 buah			Denpasar	50.000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali,Dinas PUPR Provinsi Bali,Dinas PUPR Kota Denpasar		
			Pembangunan IPAL Badung	Pembangunan IPAL	6 buah			Badung	60.000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali,Dinas PUPR Provinsi Bali,Dinas PUPR Kabupaten Badung		

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait	
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034		
							DAS	Kab/Kota									
				Pembangunan IPAL Buleleng	Pembangunan IPAL	3 buah		Buleleng	30.000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali,Dinas PUPR Provinsi Bali,Dinas PUPR Kabupaten Buleleng	
				Pembangunan IPAL Gianyar	Pembangunan IPAL	2 buah		Gianyar	20.000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali,Dinas PUPR Provinsi Bali,Dinas PUPR Kabupaten Gianyar	
				Pembangunan IPAL Jembrana	Pembangunan IPAL	2 buah		Jembrana	20.000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali,Dinas PUPR Provinsi Bali,Dinas PUPR Kabupaten Jembrana	
				Pembangunan IPAL Tabanan	Pembangunan IPAL	2 buah		Tabanan	20.000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali,Dinas PUPR Provinsi Bali,Dinas PUPR Kabupaten Tabanan	
				Pembangunan IPAL Bangli	Pembangunan IPAL	1 buah		Bangli	10.000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali,Dinas PUPR Provinsi Bali,Dinas PUPR Kabupaten Bangli	
				Pemeliharaan TPA Regional Bangli	Pemeliharaan TPA	1 buah		Bangli	200	Layak	Layak					Dinas PUPR Kabupaten Bangli	
				Pembangunan TPST 3R	Pembangunan PS	1 buah		Bangli	1.000	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali,Dinas PUPR Kabupaten Bangli	
				Pembangunan TPA Lingasana	Pembangunan TPA	1 buah		Karangasem	6.000	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali,Dinas PUPR Kabupaten Karangasem	

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait		
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034			
							DAS	Kab/Kota										
				Pembangunan Prasarana dan Sarana Pengelolaan Sampah Terpadu Skala Kawasan (3R) desa di Kabupaten Karangasem	Pembangunan PS	1 buah		Karangasem	1.000	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali,Dinas PUPR Kabupaten Karangasem		
				Pembangunan Tempat Pengolahan sampah Terpadu (TPST) di Kab Buleleng	Pembangunan PS	1 buah		Buleleng	500	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali,Dinas PUPR Kabupaten Buleleng		
				Operasional dan Pemeliharaan Drainase	OP Drainase	9 Kab/Kota		Provinsi Bali	1.000	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali		
				Operasional dan Pemeliharaan pengelolaan persampahan	OP PS	9 Kab/Kota		Provinsi Bali	20.000	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali		
				Operasional dan Pemeliharaan IPAL	OP IPAL	9 Kab/Kota		Provinsi Bali	40.000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali,Dinas PUPR Provinsi Bali		
			2. Penetapan beban maksimal limbah yang boleh dibuang ke sungai/badan air	Sosialisasi Perda Pengelolaan Persampahan	Sosialisasi	1 kegiatan		Provinsi Bali	100	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali		
				Penyusunan Outline Plan Sistem Air Limbah	Perencanaan Pengelolaan Limbah	1 dokumen		Provinsi Bali	100	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali		

Sumber: Hasil Analisis, 2018

b. Pendayagunaan Sumber Daya Air

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/				2019	2024	2029	2034	
1	Penatagunaan sumber daya air	1. Menyusun alokasi peruntukan sumber daya air yang sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS serta adaptif terhadap perubahan iklim	Penyusunan detail zona pemanfaatan sumber daya air WS Bali-Penida		Kajian Perencanaan	Dokumen		Provinsi Bali	2.500	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Prov/Kab/Kota
			Studi evaluasi dan perencanaan pemanfaatan danau		Kajian Perencanaan	Dokumen		Provinsi Bali	2.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Studi inventaris dan kelayakan pengembangan potensi air baku WS Bali-Penida		Kajian Perencanaan	Dokumen		Provinsi Bali	800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Studi potensi CAT dan zona pemanfaatan air tanah di WS Bali-Penida		Kajian Perencanaan	Dokumen		Provinsi Bali	2.500	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
2	Penyediaan sumber daya air	1. Menetapkan rencana alokasi dan hak guna air bagi pengguna air yang sudah ada dan yang baru sesuai dengan pola dan rencana pengelolaan sumber daya air	Penyusunan rencana alokasi air tahunan		Kajian Perencanaan	Dokumen		Provinsi Bali	4.800	Layak	Layak					TKPSDA
		2. Menyusun rencana tindak pengelolaan dan pembangunan sarana prasarana penyediaan sumber daya air dengan tahapan sesuai proyeksi penyediaannya	Penyusunan rencana induk terpadu jangka panjang penyediaan air minum WS Bali-Penida		Kajian Perencanaan	Dokumen		Provinsi Bali	3.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Bappeda Prov/Kab/Kota, Dinas PUPR Prov/Kab/Kota

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi		Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/			2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
2	Penyediaan sumber daya air		Studi potensi bendungan, embung dan penampung air lainnya di WS Bali-Penida		Kajian Perencanaan	Dokumen		Provinsi Bali	2.500	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
			Studi penyediaan air baku di kawasan rawan kekeringan WS Bali-Penida		Kajian Perencanaan	Dokumen		Provinsi Bali	2.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
			Perencanaan teknis embung di Nusa Penida, Kabupaten Klungkung		Kajian Perencanaan	Dokumen		Klungkung (Nusa Penida)	2.500	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
			2. Menyusun rencana tindak pengelolaan dan pembangunan sarana prasarana penyediaan sumber daya air dengan tahapan sesuai proyeksi penyediaannya	Perencanaan teknis sistem penyediaan air baku dari air tanah menyebar di Provinsi Bali	Kajian Perencanaan	Dokumen		Provinsi Bali	2.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
			3. Melakukan kegiatan pengawasan dan monitoring melalui studi-studi pengukuran langsung, guna mendapatkan identifikasi besar pengelolaan air terhadap keseimbangan ketersediaan dan pemanfaatan sumber daya air	Penyusunan aplikasi database SPAB dan air tanah di Provinsi Bali		Database	Database		Provinsi Bali	1.500	Layak	Layak			BWS Bali- Penida
			Pemantauan neraca air WS Bali-Penida		Neraca Air	Dokumen		Provinsi Bali	4.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
			Pemantauan kekeringan menyebar di Provinsi Bali		Database	Database		Provinsi Bali	1.500	Layak	Layak				BWS Bali- Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi		Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/							
3	Penggunaan Sumber Daya Air	1. Menyusun peraturan perundangan tentang penggunaan air hingga tingkat operasional dengan mengutamakan penggunaan air permukaan serta mengimplementasikan peraturan yang ada	Pendampingan kelembagaan masyarakat (klien adat, klien dinas, subak abian dan subak irigasi) dalam upaya penyediaan sumber daya air		Pembinaan Masyarakat	Komunitas		Provinsi Bali	1.000	Layak	Layak				Dinas PUPR Prov/Kab/Kota
			Pertemuan konsultasi masyarakat terkait rencana pemanfaatan mata air		Pertemuan konsultasi masyarakat	Kegiatan		Provinsi Bali	6.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
			Pertemuan konsultasi masyarakat terkait rencana pemanfaatan air serta pembangunan bendungan dan infrastruktur tampungan lainnya		Pertemuan konsultasi masyarakat	Kegiatan		Provinsi Bali	10.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
3	Penggunaan Sumber Daya Air	1. Menyusun peraturan perundangan tentang penggunaan air hingga tingkat operasional dengan mengutamakan penggunaan air permukaan serta mengimplementasikan peraturan yang ada	Penyusunan peraturan tentang hak guna air (air permukaan dan air tanah)		Fasilitasi Penyusunan Peraturan	Peraturan		Provinsi Bali	150	Layak	Layak				Bappeda Prov/Kab/Kota, Dinas PUPR Prov/Kab/Kota, Dinas Pertanian Prov/Kab/Kota, Dinas ESDM Prov/Kab/Kota
			Penyusunan peraturan tentang kegiatan pemanfaatan/pidayagunaan sumber daya air		Fasilitasi Penyusunan Peraturan	Peraturan		Provinsi Bali	450	Layak	Layak				Bappeda Prov/Kab/Kota, Dinas PUPR Prov/Kab/Kota, Dinas Pertanian Prov/Kab/Kota, Dinas ESDM Prov/Kab/Kota
			Penetapan peraturan tentang penggunaan sumber daya air yang dirumuskan dalam awig-awig pada kelembagaan klien adat		Fasilitasi Penyusunan Peraturan	Peraturan		Provinsi Bali	50	Layak	Layak				Dinas PUPR Prov/Kab/Kota, Dinas Pertanian, Lembaga masyarakat (Subak dan desa Pakraman)

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
2	Penggunaan Sumber Daya Air	2. Membangun fasilitas penyediaan sumber daya air terutama RKI (rumah tangga, perkotaan, industri dan irigasi pertanian rakyat) secara terpadu antar sektor dan antar daerah berdasarkan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS	Penyusunan dokumen teknis dan dokumen lingkungan Bendungan Titab	Pembangunan Bendungan Titab	Bendungan	Volume: 12,8 juta m ³	Saba	Buleleng	800.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Penyusunan dokumen teknis dan dokumen lingkungan Bendungan Sidan	Pembangunan Bendungan Sidan	Bendungan	Volume: 3,13 juta m ³	Ayung	Gianyar	850.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Penyusunan dokumen teknis dan dokumen lingkungan Bendungan Tamblang	Pembangunan Bendungan Tamblang	Bendungan	Volume: 2,93 juta m ³	Daya	Buleleng	800.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Penyusunan dokumen teknis dan dokumen lingkungan Bendungan Selat Kiri	Pembangunan Bendungan Selat Kiri	Bendungan	Volume: 5,4 juta m ³	Ayung	Gianyar	400.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Penyusunan dokumen teknis dan dokumen lingkungan Bendungan Selat Kanan	Pembangunan Bendungan Selat Kanan	Bendungan	Volume: 3,12 juta m ³	Ayung	Badung	300.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Penyusunan dokumen teknis dan dokumen lingkungan Waduk Muara Unda	Pembangunan Waduk Muara Unda	Waduk Muara	Debit: 1,5 m ³ /dt	Unda	Klungkung	400.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Penyusunan dokumen teknis dan dokumen lingkungan Bendungan Lambuk	Pembangunan Bendungan Lambuk	Bendungan	Volume: 3,44 juta m ³	Yeh Hoo	Tabanan	600.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
3	Penggunaan Sumber Daya Air	2. Membangun fasilitas penyediaan sumber daya air terutama RKI (rumah tangga, perkotaan, industri dan irigasi pertanian rakyat) secara terpadu antar sektor dan antar daerah berdasarkan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS	Penyusunan dokumen teknis dan dokumen lingkungan Bendungan Sorga	Pembangunan Bendungan Sorga	Bendungan	Volume: 3,65 juta m ³	Saba	Buleleng	400.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/				2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Penyusunan dokumen teknis dan dokumen lingkungan Waduk Muara Nusa Dua Tahap II	Pembangunan Waduk Muara Nusa Dua Tahap II	Waduk Muara	Debit: 0,6 m3/dt	Badung	Denpasar	110.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Penyusunan dokumen teknis dan dokumen lingkungan Bendungan Jehem	Pembangunan Bendungan Jehem	Bendungan	Volume: 1,2 juta m3	Melangit	Bangli	300.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Penyusunan dokumen teknis dan dokumen lingkungan Bendungan Telagawaja	Pembangunan Bendungan Telagawaja	Bendungan	Volume: 13,68 juta m3	Unda	Karangasem	1.500.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pengembangan SPAM dari Waduk Benel	Unit air baku, unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,064 m3/dt	Aya Barat	Jembrana	18.600	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Jembrana
				Pembangunan SPAM regional dari Bendungan Titab	Unit air baku, unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,35 m3/dt	Saba	Buleleng	150.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Provinsi Bali, Dinas PUPR Kab. Jembrana, Dinas PUPR Kab. Buleleng
				Pembangunan SPAM regional dari Bendungan Sidan	Unit air baku, unit produksi dan unit distribusi	Debit: 1,75 m3/dt	Ayung	Gianyar	550.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Provinsi Bali, Dinas PUPR Kab. Badung, Dinas PUPR Kab. Tabanan, Dinas PUPR Kab. Gianyar, Dinas PUPR Kota Denpasar

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
3	Penggunaan Sumber Daya Air	2. Membangun fasilitas penyediaan sumber daya air terutama RKI (rumah tangga, perkotaan, industri dan irigasi pertanian rakyat) secara terpadu antar sektor dan antar daerah berdasarkan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS		Pembangunan SPAM dari Bendungan Tamblang	Unit air baku, unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,51 m3/dt	Daya	Buleleng	130.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Buleleng
				Pembangunan SPAM regional dari Waduk Muara Unda	Unit air baku, unit produksi dan unit distribusi	Debit: 1,5 m3/dt	Unda	Klungkung	150.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Provinsi Bali, Dinas PUPR Kab. Klungkung, Dinas PUPR Kab. Gianyar, Dinas PUPR Kab. Badung, Dinas PUPR Kota Denpasar
				Pembangunan SPAM dari Bendungan Selat Kiri	Unit air baku, unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,4 m3/dt	Ayung	Gianyar	150.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Gianyar
				Pembangunan SPAM regional dari Bendungan Selat Kanan	Unit air baku, unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,2 m3/dt	Ayung	Badung	150.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Provinsi Bali, Dinas PUPR Kab. Tabanan
				Pembangunan SPAM dari Waduk Muara Nusa Dua Tahap II	Unit air baku, unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,6 m3/dt	Badung	Denpasar	150.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kota Denpasar
				Pembangunan SPAM dari Bendungan Lambuk	Unit air baku, unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,01 m3/dt	Yeh Hoo	Tabanan	150.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Tabanan

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
3	Penggunaan Sumber Daya Air	2. Membangun fasilitas penyediaan sumber daya air terutama RKI (rumah tangga, perkotaan, industri dan irigasi pertanian rakyat) secara terpadu antar sektor dan antar daerah berdasarkan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS		Pembangunan SPAM dari Bendungan Sorga	Unit air baku, unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,04 m3/dt	Saba	Buleleng	150.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Buleleng
				Pembangunan SPAM dari Bendungan Jehem	Unit air baku, unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,2 m3/dt	Unda	Bangli	200.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Bangli
				Pembangunan SPAM dari Bendungan Telagawaja	Unit air baku, unit produksi dan unit distribusi	Kapasitas: 1,41 m3/dt	Unda	Karangasem	300.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Karangasem
				Pembangunan Embung Cemara	Embung	Volume : 400 m³ Debit: 0,002 m3/dt		Buleleng	3.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pembangunan Embung Adegan Kangin	Embung	Volume : 5,69 X 10³ m³ Debit: 0,004 m3/dt		Klungkung (Nusa Penida)	5.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pembangunan Embung Sekartaji	Embung	Volume : 3,2 X 10³ m³ Debit: 0,0001 m3/dt		Klungkung (Nusa Penida)	8.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pembangunan Embung Pengalusian/Ban	Embung	Volume : 8,61 X 10³ m³ Debit: 0,01 m3/dt		Karangasem	8.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
3	Penggunaan Sumber Daya Air	2. Membangun fasilitas penyediaan sumber daya air terutama RKI (rumah tangga, perkotaan, industri dan irigasi pertanian rakyat) secara terpadu antar sektor dan antar daerah berdasarkan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS		Pembangunan Embung Tejakula	Embung	Volume : 0,1 X 10 ³ m ³ Debit: 0,01 m3/dt		Buleleng	8.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pembangunan Embung Salak	Embung	Volume : 0,115 X 10 ³ m ³ Debit: 0,007 m3/dt		Buleleng	8.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pembangunan Embung Antepan	Embung	Volume : 5,88 X 10 ³ m ³ Debit: 0,0004 m3/dt		Klungkung (Nusa Penida)	8.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pembangunan Embung Sukadana	Embung	Volume : 20 X 10 ³ m ³ Debit: 0,081 m3/dt		Karangasem	8.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pembangunan Embung Tandang	Embung	Volume : 256,40 m ³ Debit: 0,0002 m3/dt		Bangli	8.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pembangunan Embung Tampekan	Embung	Volume : 0,10 X 10 ³ m ³ Debit: 0,001 m3/dt		Buleleng	8.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
3	Penggunaan Sumber Daya Air	2. Membangun fasilitas penyediaan sumber daya air terutama RKI (rumah tangga, perkotaan, industri dan irigasi pertanian rakyat) secara terpadu antar sektor dan antar daerah berdasarkan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS		Pembangunan Embung Pendem	Embung	Volume : 12,5 X 10 ³ m ³ Debit: 0,0004 m3/dt		Klungkung (Nusa Penida)	8.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi		Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/			2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
				Pembangunan Embung Kecagbalung	Embung	Volume : 3,97 X 10 ³ m ³ Debit: 0,007 m3/dt		Karangasem	8.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
				Pembangunan Embung Lebih	Embung	Volume : 8,95 X 10 ³ m ³ Debit: 0,003 m3/dt		Karangasem	8.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
				Pembangunan Embung Dukuh II	Embung	Volume : 10,53 X 10 ³ m ³ Debit: 0,005 m3/dt		Karangasem	8.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
				Pembangunan Embung Penyaringan	Embung	Volume : 39,0 X 10 ³ m ³ Debit: 0,002 m3/dt		Jembrana	8.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
				Pembangunan Embung Berangbang	Embung	Volume : 51,0 X 10 ³ m ³ Debit: 0,002 m3/dt		Jembrana	8.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
				Pembangunan Embung Gianyar	Embung	Volume : 185,42 X 10 ³ m ³ Debit: 0,007 m3/dt		Gianyar	8.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
				Pembangunan Embung Asangan	Embung	Volume : 21,0 X 10 ³ m ³ Debit: 0,001 m3/dt		Buleleng	8.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
				Pengembangan SPAM dari Longstorage Waribang	Unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,15 m3/dt		Denpasar	110.000	Layak	Layak				Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kota Denpasar

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
3	Penggunaan Sumber Daya Air	2. Membangun fasilitas penyediaan sumber daya air terutama RKI (rumah tangga, perkotaan, industri dan irigasi pertanian rakyat) secara terpadu antar sektor dan antar daerah berdasarkan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS		Pengembangan SPAM Regional Sarbagita dari Longstorage Penet	Unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,3 m3/dt		Badung	20.000	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali, Dinas PUPR Kab. Badung
				Pembangunan Longstorage Blusung dan pengembangan SPAM dari Longstorage Blusung	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,75 m3/dt	Ayung	Denpasar	75.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kota Denpasar
				Pembangunan Longstorage Tukad Yeh Empas dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Yeh Empas	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,3 m3/dt	Yeh Empas	Tabanan	77.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Tabanan
				Pembangunan Longstorage Tukad Yeh Sumbul dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Yeh Sumbul	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,1 m3/dt	Yeh Sumbul	Jembrana	110.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Jembrana
				Pembangunan Longstorage Tukad Bilukpoh dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Bilukpoh	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,1 m3/dt	Bilukpoh	Jembrana	121.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Jembrana
				Pembangunan Longstorage Tukad Mati dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Mati	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,1 m3/dt	Badung	Badung	80.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Badung
				Pembangunan Longstorage Tukad Balian dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Balian	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,3 m3/dt	Balian	Tabanan	72.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Tabanan

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi		Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/							
3	Penggunaan Sumber Daya Air			Pembangunan Longstorage Tukad Oos dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Oos	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,1 m3/dt	Oos	Gianyar	72.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Gianyar
				Pembangunan Longstorage Tukad Singapadu dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Singapadu	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,1 m3/dt	Singapadu	Gianyar	75.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Gianyar
				Pembangunan Longstorage Tukad Melangit dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Melangit	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,15 m3/dt	Melangit	Gianyar	79.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Gianyar
				Pembangunan Longstorage Tukad Sangsang dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Sangsang	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,3 m3/dt	Sangsang	Gianyar	100.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Gianyar
				Pembangunan Longstorage Tukad Banyumala dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Banyumala	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,2 m3/dt	Banyumala	Buleleng	80.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Buleleng
				Pembangunan Longstorage Tukad Nyuling dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Nyuling	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,3 m3/dt	Nyuling	Karangasem	85.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Karangasem
				Pembangunan Longstorage Sowan Perancak dan pengembangan SPAM dari Longstorage Sowan Perancak	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,3 m3/dt	Sowan	Jembrana	85.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Jembrana

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/				2019	2024	2029	2034	
3	Penggunaan Sumber Daya Air	2. Membangun fasilitas penyediaan sumber daya air terutama RKI (rumah tangga, perkotaan, industri dan irigasi pertanian rakyat) secara terpadu antar sektor dan antar daerah berdasarkan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS		Pembangunan Longstorage Yeh Leh dan pengembangan SPAM dari Longstorage Yeh Leh	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,2 m3/dt	Sangsang	Jembrana	80.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Jembrana
				Pembangunan Longstorage Tukad Saba dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Saba	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,3 m3/dt	Saba	Buleleng	85.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Buleleng
				Pembangunan Longstorage Tukad Banyupoh dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Banyupoh	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,2 m3/dt	Banyupoh	Buleleng	80.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Buleleng
				Pembangunan Longstorage Tukad Banyuraras dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Banyuraras	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,3 m3/dt	Banyurara s	Buleleng	85.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Buleleng
3				Pembangunan Longstorage Yeh Embang dan pengembangan SPAM dari Longstorage Yeh Embang	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,2 m3/dt	Yeh Embang	Jembrana	80.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Jembrana
				Pembangunan Longstorage Yeh Lebah dan pengembangan SPAM dari Longstorage Yeh Lebah	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,15 m3/dt	Yeh Lebah	Jembrana	80.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Jembrana
				Pembangunan Longstorage Tukad Sringin dan pengembangan SPAM dari Longstorage Tukad Sringin	Longstorage, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,10 m3/dt	Sringin	Karangase m	70.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Karangasem

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi		Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/							
3	Penggunaan Sumber Daya Air	2. Membangun fasilitas penyediaan sumber daya air terutama RKI (rumah tangga, perkotaan, industri dan irigasi pertanian rakyat) secara terpadu antar sektor dan antar daerah berdasarkan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS		Pengembangan SPAM dari Mata Air Sanih	Unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,125 m3/dt		Buleleng	20.000	Layak	Layak				Dinas PUPR Kab. Buleleng
				Pengembangan SPAM dari Mata Air Penarukan	Unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,025 m3/dt		Buleleng	10.000	Layak	Layak				Dinas PUPR Kab. Klungkung
				Pengembangan SPAM dari Mata Air Guyangan	Unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,02 m3/dt		Klungkung (Nusa Penida)	40.000	Layak	Layak				Dinas PUPR Kab. Klungkung
				Pengembangan SPAM dari Mata Air Penida	Unit produksi dan unit distribusi	Debit: 0,02 m3/dt		Klungkung (Nusa Penida)	30.000	Layak	Layak				Dinas PUPR Kab. Klungkung
				Pembangunan SPAM dari Mata Air Tambakan	Unit air baku, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,016 m3/dt		Buleleng	22.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Kab. Buleleng
				Pembangunan SPAM Mata Air Pitra	Unit air baku, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,0075 m3/dt		Tabanan	18.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Kab. Tabanan
				Pembangunan SPAM Mata Air Nusa Penida ke Pulau Nusa Ceningan dan Pulau Nusa Lembongan	Unit air baku, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,03 m3/dt		Klungkung (Nusa Penida)	100.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Kab. Klungkung
				Pembangunan dan pengembangan SPAM dari Danau Batur	Unit air baku, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,2 m3/dt		Bangli	110.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Bangli
				Pembangunan dan pengembangan SPAM dari Danau Tamblingan	Unit air baku, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,15 m3/dt		Buleleng	95.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Buleleng

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi		Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/							
				Pembangunan dan pengembangan SPAM dari Danau Beratan	Unit air baku, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,2 m3/dt		Tabanan	149.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab. Tabanan
				Pembangunan dan pengembangan SPAM dari Mata Air Yeh Ha	Unit air baku, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,04 m3/dt		Karangasem	30.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Kab. Karangasem
				Pembangunan dan pengembangan SPAM dari Mata Air Grubug	Unit air baku, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,075 m3/dt		Karangasem	15.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Kab. Karangasem
				Pembangunan dan pengembangan SPAM dari Mata Air Geroh	Unit air baku, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,025 m3/dt		Gianyar	15.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Kab. Gianyar
				Pembangunan dan pengembangan SPAM dari Mata Air Bayad	Unit air baku, unit produksi, dan unit distribusi	Debit: 0,025 m3/dt		Gianyar	15.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Kab. Gianyar
		3. Mengoptimalkan fungsi sarana prasarana terbangun melalui kegiatan operasi dan pemeliharaan secara rutin dan berkala, serta rehabilitasi sarana prasarana sesuai dengan standar	Inspeksi Besar Bendungan Telaga Tunjung		Kajian Rehabilitasi	Dokumen	Yeh Hoo	Tabanan	6.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
			Inspeksi Besar Bendungan Benel		Kajian Rehabilitasi	Dokumen	Aya Barat	Jembrana	6.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
			Inspeksi Besar Bendungan Palasari		Kajian Rehabilitasi	Dokumen	Sangianggede	Jembrana	6.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
3	Penggunaan Sumber Daya Air	3. Mengoptimalkan fungsi sarana prasarana terbangun melalui kegiatan operasi dan pemeliharaan secara rutin dan berkala, serta rehabilitasi sarana prasarana sesuai dengan standar	Inspeksi Besar Bendungan Gerokgak		Kajian Rehabilitasi	Dokumen	Gerokgak	Buleleng	6.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Inspeksi Besar Bendungan Titab		Kajian Rehabilitasi	Dokumen	Saba	Buleleng	4.500	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Inspeksi Besar Bendungan Sidan		Kajian Rehabilitasi	Dokumen	Ayung	Gianyar	3.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Inspeksi Besar Bendungan Tamblang		Kajian Rehabilitasi	Dokumen	Daya	Buleleng	3.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Inspeksi Besar Bendungan Selat Kiri		Kajian Rehabilitasi	Dokumen	Ayung	Gianyar	1.500	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Inspeksi Besar Bendungan Selat Kanan		Kajian Rehabilitasi	Dokumen	Ayung	Badung	1.500	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Evaluasi kinerja dan perencanaan teknis peningkatan/rehabilitasi jaringan irigasi permukaan DAS Sungi di Kabupaten Tabanan		Kajian Perencanaan	Dokumen	Sungi	Tabanan	2.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Evaluasi kinerja dan perencanaan teknis peningkatan/rehabilitasi jaringan irigasi permukaan DAS Saba di Kabupaten Buleleng		Kajian Perencanaan	Dokumen	Saba	Buleleng	2.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Evaluasi kinerja dan perencanaan teknis peningkatan/rehabilitasi jaringan irigasi permukaan DAS Unda di Kabupaten Klungkung dan Kabupaten Karangasem		Kajian Perencanaan	Dokumen	Unda	Klungkung , Karangasem	2.000	Layak	Layak					BWS Bali- Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi		Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/							
3	Penggunaan Sumber Daya Air		Evaluasi kinerja dan perencanaan teknis peningkatan/rehabilitasi jaringan irigasi permukaan DAS Petanu di Kabupaten Gianyar		Kajian Perencanaan	Dokumen	Petanu	Gianyar	2.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
			Evaluasi kinerja dan perencanaan teknis peningkatan/rehabilitasi jaringan irigasi permukaan DAS Pakerisan di Kabupaten Gianyar		Kajian Perencanaan	Dokumen	Pakerisan	Gianyar	2.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
		3. Mengoptimalkan fungsi sarana prasarana terbangun melalui kegiatan operasi dan pemeliharaan secara rutin dan berkala, serta rehabilitasi sarana prasarana sesuai dengan standar	Evaluasi kinerja dan perencanaan teknis peningkatan/rehabilitasi jaringan irigasi permukaan DAS Yeh Hoo di Kabupaten Tabanan		Kajian Perencanaan	Dokumen	Yeh Hoo	Tabanan	3.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
			Evaluasi kinerja dan perencanaan teknis peningkatan/rehabilitasi jaringan irigasi permukaan DAS Penet di Kabupaten Tabanan dan Kabupaten Badung		Kajian Perencanaan	Dokumen	Penet	Badung	3.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
			Evaluasi kinerja dan perencanaan teknis peningkatan/rehabilitasi jaringan irigasi permukaan DAS Oos di Kabupaten Gianyar		Kajian Perencanaan	Dokumen	Oos	Gianyar	2.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
			Evaluasi kinerja dan perencanaan teknis peningkatan/rehabilitasi jaringan irigasi permukaan DAS Ayung di Kabupaten Gianyar, Kabupaten Badung dan Kota Denpasar		Kajian Perencanaan	Dokumen	Ayung	Gianyar, Badung, Denpasar	3.500	Layak	Layak				BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
3	Penggunaan Sumber Daya Air	3. Mengoptimalkan fungsi sarana prasarana terbangun melalui kegiatan operasi dan pemeliharaan secara rutin dan berkala, serta rehabilitasi sarana prasarana sesuai dengan standar	Evaluasi kinerja dan perencanaan teknis peningkatan/rehabilitasi jaringan irigasi kewenangan pemerintah provinsi		Kajian Perencanaan	Dokumen		Provinsi Bali	5.000	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali
			Evaluasi kinerja dan perencanaan teknis peningkatan/rehabilitasi jaringan irigasi kewenangan pemerintah kabupaten/kota		Kajian Perencanaan	Dokumen		Provinsi Bali	18.000	Layak	Layak					Dinas PUPR Kabupaten/Kota
			Penyusunan penilaian kinerja dan AKNOP jaringan irigasi permukaan kewenangan Pemerintah Pusat		OP Jaringan Irigasi	Dokumen		Provinsi Bali	900	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Penyusunan penilaian kinerja dan AKNOP Bendungan Tamblang		OP Bendungan	Dokumen	Daya	Buleleng	150	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Penyusunan penilaian kinerja dan AKNOP Waduk Muara Nusa Dua		OP Longstorage	Dokumen	Badung	Denpasar	150	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Penyusunan penilaian kinerja dan AKNOP sistem penyediaan air baku Ceningan dan Lembongan		OP SPAB Kepulauan	Dokumen		Klungkung (Nusa Penida)	200	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
3	Penggunaan Sumber Daya Air	3. Mengoptimalkan fungsi sarana prasarana terbangun melalui kegiatan operasi dan pemeliharaan secara rutin dan berkala, serta rehabilitasi sarana prasarana sesuai dengan standar	Penyusunan penilaian kinerja dan AKNOP sistem penyediaan air baku Mata Air Telagawaja		OP SPAB Mata Air	Dokumen		Karangasem	200	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
			Penyusunan penilaian kinerja dan AKNOP sistem penyediaan air baku di Kabupaten Tabanan		OP Unit Air Baku	Dokumen		Tabanan	300	Layak	Layak					BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
				Pelaksanaan OP bendung dan jaringan irigasi permukaan DAS Ayung di Kabupaten Gianyar, Kabupaten Badung, dan Kota Denpasar	OP Jaringan Irigasi	Panjang: 123,19 km Jumlah bendung: 2 buah Luas: 9.598 ha	Ayung	Gianyar, Badung, Denpasar	11.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP bendung dan jaringan irigasi permukaan DAS Penet di Kabupaten Tabanan dan Kabupaten Badung	OP Jaringan Irigasi	Panjang: 70,65 km Jumlah bendung: 6 buah Luas: 4.056 ha	Penet	Tabanan, Badung	9.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP bendung dan jaringan irigasi permukaan DAS Yeh Hoo di Kabupaten Tabanan	OP Jaringan Irigasi	Panjang: 112,70 km Jumlah bendung: 14 buah Luas: 5.559 ha	Yeh Hoo	Tabanan	11.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP bendung dan jaringan irigasi permukaan DAS Oos di Kabupaten Gianyar	OP Jaringan Irigasi	Panjang: 112,10 km Jumlah bendung: 31 buah Luas: 3.691 ha	Oos	Gianyar	12.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP bendung dan jaringan irigasi permukaan DAS Sungi di Kabupaten Tabanan	OP Jaringan Irigasi	Panjang: 60,81 km Jumlah bendung: 9 buah Luas: 3.718 ha	Sungi	Tabanan	8.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP bendung dan jaringan irigasi permukaan DAS Saba di Kabupaten Buleleng	OP Jaringan Irigasi	Panjang: 99,00 km Jumlah bendung: 10 buah Luas: 3.897 ha	Saba	Buleleng	9.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
3	Penggunaan Sumber Daya Air	3. Mengoptimalkan fungsi sarana prasarana terbangun melalui kegiatan operasi dan pemeliharaan secara rutin dan berkala, serta rehabilitasi sarana prasarana sesuai dengan standar		Pelaksanaan OP bendung dan jaringan irigasi permukaan DAS Tukad Unda di Kabupaten Karangasem dan Kabupaten Klungkung	OP Jaringan Irigasi	Panjang: 72,01 km Jumlah bendung: 6 buah Luas: 4.180 ha	Unda	Karangasem, Klungkung	9.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP bendung dan jaringan irigasi permukaan DAS Petamu di Kabupaten Gianyar	OP Jaringan Irigasi	Panjang: 93,30 km Jumlah bendung: 9 buah Luas: 4.495 ha	Petulu	Gianyar	8.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP bendung dan jaringan irigasi permukaan DAS Pakerisan di Kabupaten Gianyar	OP Jaringan Irigasi	Panjang: 64,82 km Jumlah bendung: 21 buah Luas: 3.228 ha	Pakerisan	Gianyar	4.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP bendung dan jaringan irigasi permukaan kewenangan pemerintah provinsi	OP Jaringan Irigasi	km		Provinsi Bali	4.000	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali
				Pelaksanaan OP bendung dan jaringan irigasi permukaan kewenangan pemerintah kabupaten/kota	OP Jaringan Irigasi	km		Provinsi Bali	18.000	Layak	Layak					Dinas PUPR Kabupaten/Kota
				Pelaksanaan OP Bendungan Gerokgak	OP Bendungan	Volume: 2,5 juta m ³	Gerokgak	Buleleng	4.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP Bendungan Palasari	OP Bendungan	Volume: 8 juta m ³	Sangiaggede	Jembrana	4.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP Bendungan Benel	OP Bendungan	Volume: 1,62 juta m ³	Aya Barat	Jembrana	4.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
3	Penggunaan Sumber Daya Air	3. Mengoptimalkan fungsi sarana prasarana terbangun melalui kegiatan operasi dan pemeliharaan secara rutin dan berkala, serta rehabilitasi sarana prasarana sesuai dengan standar		Pelaksanaan OP Bendungan Telaga Tunjung	OP Bendungan	Volume: 1,26 juta m ³	Yeh Hoo	Tabanan	4.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP Waduk Muara Nusa Dua Tahap I	OP Waduk Muara	Tampungan: 0,42 Jt m ² Debit: 0,5 m ³ /dt	Badung	Denpasar	10.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP Bendungan Titab	OP Bendungan	Volume: 12,8 juta m ³	Saba	Buleleng	4.800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP Bendungan Sidan	OP Bendungan	Volume: 3,12 juta m ³	Ayung	Gianyar	3.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP Bendungan Tamblang	OP Bendungan	Volume: 2,93 juta m ³	Daya	Buleleng	3.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP Bendungan Selat Kiri	OP Bendungan	Volume: 5,4 juta m ³	Ayung	Gianyar	2.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP Bendungan Selat Kanan	OP Bendungan	Volume: 3,12 juta m ³	Ayung	Badung	2.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP Waduk dan Unit Air Baku Muara Unda	OP Waduk Muara	Debit: 1,5 m ³ /dt	Unda	Klungkung	2.100	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP Waduk Muara Nusa Dua Tahap II	OP Waduk Muara	Debit: 0,6 m ³ /dt	Badung	Denpasar	2.700	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP Bendungan Lambuk	OP Bendungan	Volume: 3,44 juta m ³	Yeh hoo	Tabanan	1.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP Bendungan Sorga	OP Bendungan	Volume: 3,65 juta m ³	Saba	Buleleng	1.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
3	Penggunaan Sumber Daya Air	3. Mengoptimalkan fungsi sarana prasarana terbangun melalui kegiatan operasi dan pemeliharaan secara rutin dan berkala, serta rehabilitasi sarana prasarana sesuai dengan standar		Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Penet	OP Long Storage	Debit: 0,3 m3/dt	Penet	Gianyar	4.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Waribang	OP Long Storage	Debit: 0,3 m3/dt	Ayung	Denpasar	4.000	Layak	Layak					PDAM, Dinas PU Provinsi
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Ayung (IPA Blusung)	OP Long Storage	Debit: 0,5 m3/dt	Ayung	Denpasar	4.000	Layak	Layak					PDAM
				Pelaksanaan OP Longstorage Tukad Petanu	OP Long Storage	Debit: 0,3 m3/dt	Petanu	Gianyar	4.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Ayung (IPA Payangan)	OP Long Storage	Debit: 0,2 m3/dt	Penet	Gianyar	4.000	Layak	Layak					PDAM
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Blusung	OP Long Storage	Debit: 0,75 m3/dt	Ayung	Denpasar	3.200	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Yeh Empas	OP Long Storage	Debit: 0,3 m3/dt	Yeh Empas	Tabanan	2.100	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Yeh Sumbul	OP Long Storage	Debit: 0,1 m3/dt	Yeh Sumbul	Jembrana	2.100	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Bilukpoh	OP Long Storage	Debit: 0,1 m3/dt	Bilukpoh	Jembrana	2.100	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Mati	OP Long Storage	Debit: 0,1 m3/dt	Badung	Denpasar	2.400	Layak	Layak					BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Balian	OP Long Storage	Debit: 0,3 m3/dt	Balian	Tabanan	2.100	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Oos	OP Long Storage	Debit: 0,3 m3/dt	Tukad Oos	Gianyar	2.100	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Singapadu	OP Long Storage	Debit: 0,1 m3/dt	Singapadu	Gianyar	2.100	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Melangit	OP Long Storage	Debit: 0,15 m3/dt	Melangit	Gianyar	2.100	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Sangsang	OP Long Storage	Debit: 0,5 m3/dt	Sangsang	Gianyar	1.350	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Banyumala	OP Long Storage	Debit: 0,2 m3/dt	Banyumala	Buleleng	1.350	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Nyuling	OP Long Storage	Debit: 0,3 m3/dt	Nyuling	Karangasem	1.350	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Saba	OP Long Storage	Debit: 0,3 m3/dt	Saba	Buleleng	800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Banyupoh	OP Long Storage	Debit: 0,2 m3/dt	Banyupoh	Buleleng	800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Tukad Banyuraras	OP Long Storage	Debit: 0,3 m3/dt	Banyurara	Buleleng	800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Sowan Perancak	OP Long Storage	Debit: 0,3 m3/dt	Sowan	Jembrana	800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
3	Penggunaan Sumber Daya Air	3. Mengoptimalkan fungsi sarana prasarana terbangun melalui kegiatan operasi dan pemeliharaan secara rutin dan berkala, serta rehabilitasi sarana prasarana sesuai dengan standar		Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Yeh Leh	OP Long Storage	Debit: 0,2 m3/dt	Sang Sang	Jembrana	800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Yeh Embang	OP Long Storage	Debit: 0,2 m3/dt	Yeh Embang	Jembrana	800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP longstorage dan unit air baku Longstorage Yeh Lebah	OP Long Storage	Debit: 0,15 m3/dt	Yeh Lebah	Jembrana	800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP intake dan saluran transmisi air baku dari mata air (MA Sanih, MA Penerukan, MA Menyali) di Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali	OP Unit Air Baku	Debit: 0,2 m3/dt		Buleleng	18.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP intake dan saluran transmisi air baku dari Mata Air Pitra	OP Unit Air Baku	Debit: 0,008 m3/dt		Tabanan	4.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP sarana air baku Mata Air Telagawaja	OP Unit Air Baku	Debit: 0,46 m3/dt		Karangasem	10.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP sarana air baku di Kepulauan Nusa Penida (MA Guyangan dan MA Penida)	OP Unit Air Baku	Debit: 0,04 m3/dt		Klungkung (Nusa Penida)	9.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP intake dan saluran transmisi air baku MA Tambakan	OP Unit Air Baku	Debit: 0,016 m3/dt		Buleleng	3.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP intake dan saluran transmisi air baku Mata Air Pitra	OP Unit Air Baku	Debit: 0,0075 m3/dt		Tabanan	3.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
3	Penggunaan Sumber Daya Air	3. Mengoptimalkan fungsi sarana prasarana terbangun melalui kegiatan operasi dan pemeliharaan secara rutin dan berkala, serta rehabilitasi sarana prasarana sesuai dengan standar		Pelaksanaan OP intake dan saluran transmisi air baku Ceningan-Lembongan (MA Penida) di Kepulauan Nusa Penida	OP Unit Air Baku	Debit: 0,03 m3/dt		Klungkung (Nusa Penida)	2.800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP intake dan saluran transmisi air baku Danau Batur	OP Unit Air Baku	Debit: 0,2 m3/dt		Bangli	2.800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP intake dan saluran transmisi air baku Danau Tamblingan	OP Unit Air Baku	Debit: 0,15 m3/dt		Buleleng	2.800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP intake dan saluran transmisi air baku Danau Beratan	OP Unit Air Baku	Debit: 0,2 m3/dt		Tabanan	2.800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP intake dan saluran transmisi air baku Yeh Ha	OP Unit Air Baku	Debit: 0,04 m3/dt		Karangasem	1.800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP intake dan saluran transmisi air baku Grubug	OP Unit Air Baku	Debit: 0,075 m3/dt		Karangasem	1.800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP intake dan saluran transmisi air baku Mata Air Geroh	OP Unit Air Baku	Debit: 0,025 m3/dt		Gianyar	1.800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP intake dan saluran transmisi air baku Mata Air Bayad	OP Unit Air Baku	Debit: 0,025 m3/dt		Gianyar	1.800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pelaksanaan OP sarana penyediaan air minum di Kabupaten Buleleng	OP unit produksi dan unit distribusi	km		Buleleng	4.000	Layak	Layak					Dinas PU Kab/Kota, PDAM
				Pelaksanaan OP sarana penyediaan air minum di Kabupaten Jembrana	OP unit produksi dan unit distribusi	km		Jembrana	4.000	Layak	Layak					Dinas PU Kab/Kota, PDAM

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi		Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/							
3	Penggunaan Sumber Daya Air	4. Melakukan pemantauan dan evaluasi atas penggunaan sumber daya air	Pemantauan dan pengawasan penggunaan sumber daya air		OP unit produksi dan unit distribusi	km		Bangli	4.000	Layak	Layak				Dinas PU Kab/Kota, PDAM
					OP unit produksi dan unit distribusi	km		Klungkung	4.000	Layak	Layak				Dinas PU Kab/Kota, PDAM
					OP unit produksi dan unit distribusi	km		Tabanan	4.000	Layak	Layak				Dinas PU Kab/Kota, PDAM
					OP unit produksi dan unit distribusi	km		Klungkung	4.000	Layak	Layak				Dinas PU Kab/Kota, PDAM
					OP unit produksi dan unit distribusi	km		Gianyar	4.000	Layak	Layak				Dinas PU Kab/Kota, PDAM
					OP unit produksi dan unit distribusi	km		Badung	4.000	Layak	Layak				Dinas PU Kab/Kota, PDAM
					OP unit produksi dan unit distribusi	km		Denpasar	4.000	Layak	Layak				Dinas PU Kab/Kota, PDAM
					OP JIAT	km		Provinsi Bali	140.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
					OP Irrigasi Tambak	Ha		Jembrana	2.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida
					Pemantauan dan Pengawasan	Dokumen		Provinsi Bali	200	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, Pemerintah Daerah (Prov/Kab/Kota), Dinas Pertanian, Dinas PU, Lembaga masyarakat (Subak dan desa Pakraman)

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
		5. Mengembangkan lembaga dalam rangka pengendalian dan pengawasan penggunaan sumber daya air wilayah sungai	Revitalisasi kelembagaan dalam pengendalian dan pengawasan penggunaan sumber daya air WS Bali-Penida		Fasilitasi kelembagaan	Kegiatan		Provinsi Bali	200	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Pemerintah Daerah (Prov/Kab/Kota)
			Optimalisasi peran dan fungsi kelembagaan masyarakat (klien adat, klien dinas, subak abian dan subak irigasi) dalam melakukannya pengawasan penggunaan sumber daya air		Fasilitasi kelembagaan	Kegiatan		Provinsi Bali	200	Layak	Layak					TKPSDA, Lembaga masyarakat (Subak dan desa Pakraman)
4	Pengembangan sumber daya air	1. Mengembangkan pemanfaatan sumber daya air dengan memadukan kepentingan antar sektor, antar wilayah dan antar pemilik kepentingan dengan tetap memperhatikan daya dukung lingkungan (berbasis WS)		Pengembangan pertanian organik pada daerah sekitar danau	Teknologi Pertanian	Kegiatan		Provinsi Bali	8.000	Layak	Layak					Dinas Pertanian Kabupaten
			Studi pengembangan dan pemanfaatan air tanah pada daerah minim potensi air permukaan		Kajian Perencanaan	Dokumen		Provinsi Bali	10.000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, BWS Bali-Penida
			Perluasan sistem jaringan distribusi utama (JDU) dan layanan (JDL) pada reservoar distribusi (RD) di Kabupaten Karangasem	Jaringan distribusi	km		Karangasem	60.000	Layak	Layak						PDAM Kabupaten Karangasem
			Perluasan sistem jaringan distribusi utama (JDU) dan layanan (JDL) pada reservoar distribusi (RD) di Kabupaten Klungkung	Jaringan distribusi	km		Klungkung	60.000	Layak	Layak						PDAM Kabupaten Klungkung

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
4	Pengembangan sumber daya air			Perluasan sistem jaringan distribusi utama (JDU) dan layanan (JDL) pada reservoar distribusi (RD) di Kabupaten Bangli	Jaringan distribusi	km		Bangli	60.000	Layak	Layak					PDAM Kabupaten Bangli
				Perluasan sistem jaringan distribusi utama (JDU) dan layanan (JDL) pada reservoar distribusi (RD) di Kabupaten Gianyar	Jaringan distribusi	km		Gianyar	60.000	Layak	Layak					PDAM Kabupaten Gianyar
				Perluasan sistem jaringan distribusi utama (JDU) dan layanan (JDL) pada reservoar distribusi (RD) di Kabupaten Badung	Jaringan distribusi	km		Badung	60.000	Layak	Layak					PDAM Kabupaten Badung
				Perluasan sistem jaringan distribusi utama (JDU) dan layanan (JDL) pada reservoar distribusi (RD) di Kabupaten Tabanan	Jaringan distribusi	km		Tabanan	60.000	Layak	Layak					PDAM Kabupaten Tabanan
				Perluasan sistem jaringan distribusi utama (JDU) dan layanan (JDL) pada reservoar distribusi (RD) di Kabupaten Jembrana	Jaringan distribusi	km		Jembrana	60.000	Layak	Layak					PDAM Kabupaten Jembrana
				Perluasan sistem jaringan distribusi utama (JDU) dan layanan (JDL) pada reservoar distribusi (RD) di Kabupaten Buleleng	Jaringan distribusi	km		Buleleng	60.000	Layak	Layak					PDAM Kabupaten Buleleng
				Perluasan sistem jaringan distribusi utama (JDU) dan layanan (JDL) pada reservoar distribusi (RD) di Kota Denpasar	Jaringan distribusi	km		Denpasar	60.000	Layak	Layak					PDAM Kota Denpasar

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi		Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/							
4	Pengembangan sumber daya air	1. Mengembangkan pemanfaatan sumber daya air dengan memadukan kepentingan antar sektor, antar wilayah dan antar pemilik kepentingan dengan tetap memperhatikan daya dukung lingkungan (berbasis WS)		Peningkatan jaringan irigasi permukaan DAS Ayung	Jaringan Irigasi	Panjang: 91,6 km	Ayung	Gianyar, Badung, Denpasar	160.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
				Peningkatan jaringan irigasi permukaan DAS Penet	Jaringan Irigasi	Panjang: 58,6 km	Penet	Tabanan, Badung	160.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
				Peningkatan jaringan irigasi permukaan DAS Yeh Hoo	Jaringan Irigasi	Panjang: 88,0 km	Yeh Hoo	Tabanan	160.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
				Peningkatan jaringan irigasi permukaan DAS Tukad Oos	Jaringan Irigasi	Panjang: 73,4 km	Oos	Gianyar	160.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
				Peningkatan jaringan irigasi permukaan DAS Sungi	Jaringan Irigasi	Panjang: 59,8 km	Sungi	Tabanan	160.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
				Peningkatan jaringan irigasi permukaan DAS Saba	Jaringan Irigasi	Panjang: 35,0 km	Saba	Buleleng	160.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
				Peningkatan jaringan irigasi permukaan DAS Unda	Jaringan Irigasi	Panjang: 59,0 km	Unda	Klungkung, Karangasem	160.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
				Peningkatan jaringan irigasi permukaan DAS Petanu	Jaringan Irigasi	Panjang: 45,4 km	Petanu	Gianyar	160.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
				Peningkatan jaringan irigasi permukaan DAS Pakerisan	Jaringan Irigasi	Panjang: 35,2 km	Pakerisan	Gianyar	160.000	Layak	Layak				BWS Bali- Penida
				Peningkatan jaringan irigasi pada DI kewenangan pemerintah provinsi	Jaringan Irigasi	km		Provinsi Bali	20.000	Layak	Layak				Dinas PUPR Provinsi Bali

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
				Peningkatan jaringan irigasi pada DI kewenangan pemerintah kabupaten/kota	Jaringan Irigasi	km		Provinsi Bali	180.000	Layak	Layak					Dinas PUPR Kabupaten/Kota
				Studi Pengembangan dan pemanfaatan air permukaan melalui tumpungan waduk sebagai air baku irigasi dan air minum.	Kajian Perencanaan	Dokumen		Provinsi Bali	3.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Studi optimalisasi kapasitas SPAM Nusa Penida pada jaringan unit transmisi dan distribusi pada SPAM Mata Air Guyangan dan Mata Air Penida	Kajian Perencanaan	Dokumen		Klungkung (Nusa Penida)	3.500	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, PDAM Kabupaten Klungkung
				Pengembangan penyediaan air minum perdesaan di desa rawan air	SPAM Perdesaan	50 desa		Provinsi Bali	25.000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab/Kota
		2. Mengembangkan teknologi di berbagai bidang dalam upaya pemanfaatan sumber daya air yang efektif dan efisien	Studi kelayakan energi alternatif penggerak pompa JIAT		Kajian Perencanaan	Dokumen		Provinsi Bali	450	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Pengembangan JIAT perpipaan di daerah irigasi air tanah	JIAT	Panjang: 10 km Outcome: 100 ha		Buleleng, Jembrana, Karangasem, Tabanan	100.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Kabupaten Buleleng, Dinas PUPR Kabupaten Jembrana, Dinas PUPR Kabupaten Karangasem, Dinas PUPR Kabupaten Tabanan
				Studi optimalisasi kapasitas SPAM Banjarangkan pada jaringan unit distribusi pada SPAM Mata Air Bangbang	Kajian Perencanaan	Dokumen		Klungkung	2.000	Layak	Layak					PDAM Kabupaten Klungkung

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi		Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/			2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
4	Pengembangan sumber daya air	2. Mengembangkan teknologi di berbagai bidang dalam upaya pemanfaatan sumber daya air yang efektif dan efisien	Studi optimalisasi kapasitas Unit SPAM Klungkung pada jaringan unit distribusi pada SPAM Mata Air Gesing		Kajian Perencanaan	Dokumen		Klungkung	2.000	Layak	Layak				PDAM Kabupaten Klungkung
			Membut projek percontohan untuk pengembangan pertanian padi SRI (System of Rice Intensification)		Teknologi Pertanian	Kegiatan		Tabanan	150	Layak	Layak				Dinas Pertanian Kabupaten Tabanan
			Pembangunan unit distribusi dengan memanfaatkan sumur bor pada SPAM Kecamatan Dawan	SPAM	km			Klungkung	5.000	Layak	Layak				Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, PDAM Kabupaten Klungkung
			Pembangunan SPAM dengan osmosis (SWRO) di Kepulauan Nusa Penida	SPAM	Debit: 15 ltr/dt			Klungkung (Nusa Penida)	10.000	Layak	Layak				Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, PDAM Kabupaten Klungkung
			Optimalisasi pelayanan SPAM dengan menurunkan tingkat NRW	SPAM	km			Provinsi Bali	540.000	Layak	Layak				PDAM Kab/Kota
		3. Mendorong keterlibatan masyarakat untuk mengembangkan teknologi penyediaan air minum dari sumber air permukaan	Pendampingan kelembagaan masyarakat dalam penyediaan sistem air baku dari potensi air permukaan untuk kebutuhan rumah tangga		Pembinaan Masyarakat	Kegiatan		Provinsi Bali	200	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, TKPSDA, Dinas PUPR Prov/Kab/Kota
			Sosialisasi kepada kelembagaan masyarakat di WS Bali-Penida dalam pemanfaatan mata air baru		Pertemuan konsultasi masyarakat	Kegiatan		Provinsi Bali	200	Layak	Layak				BWS Bali-Penida, TKPSDA, Dinas PUPR Prov/Kab/Kota

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar			Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi		Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/							
5	Pengusahaan sumber daya air	1. Mengatur dan mengendalikan kegiatan pengusahaan sumber daya air berdasarkan prinsip keselarasan antara kepentingan sosial, ekonomi dan lingkungan hidup dengan azas keadilan dan kelestarian	Penyusunan peraturan daerah tentang pemberian insentif kepada perseorangan dan/atau kelompok masyarakat yang mengembangkan teknologi penyediaan air minum dari air permukaan		Fasilitasi Penyusunan Peraturan	Peraturan		Provinsi Bali	100	Layak	Layak				Dinas PUPR Prov/Kab/Kota
			Pendampingan kelembagaan masyarakat (klien adat, klien dinas, subak abian dan subak irigasi) dalam upaya mengoptimalkan potensi air hujan		Pembinaan Masyarakat	Kegiatan		Provinsi Bali	1.000	Layak	Layak				TKPSDA, Dinas PUPR Prov/Kab/Kota, lembaga masyarakat (Subak dan desa Pakraman)
			Penyuluhan dan penyebaran informasi terhadap masyarakat tentang penghematan pemakaian air untuk daerah komersil dan industri		Pembinaan Masyarakat	Kegiatan		Provinsi Bali	1.000	Layak	Layak				TKPSDA, Dinas PUPR Prov/Kab/Kota
5	Pengusahaan sumber daya air	1. Mengatur dan mengendalikan kegiatan pengusahaan sumber daya air berdasarkan prinsip keselarasan antara kepentingan sosial, ekonomi dan lingkungan hidup dengan azas keadilan dan kelestarian	Menerbitkan peraturan daerah terkait kegiatan penambangan bahan galian di kawasan perlindungan sumber daya air		Fasilitasi Penyusunan Peraturan	Peraturan		Provinsi Bali	300	Layak	Layak				Dinas ESDM Prov/Kab/Kota, Dinas PUPR Prov/Kab/Kota
			Menerbitkan peraturan gubernur/bupati/walikota mengenai pedoman dan standar pemantauan penggunaan sumber daya air		Fasilitasi Penyusunan Peraturan	Peraturan		Provinsi Bali	300	Layak	Layak				Dinas PUPR Prov/Kab/Kota
			Penyusunan Rekomtek bidang sumber daya air di WS Bali-Penida		Perizinan	Dokumen		Provinsi Bali	5.000	Layak	Layak				BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan		Waktu Pelaksanaan (Tahun)				Lembaga/ Instansi yang Terkait
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/								
			2. Melakukan pemantauan dan pengawasan terhadap kegiatan pengusahaan sumber daya air	Koordinasi dalam rangka perizinan pengelolaan sumber daya air di WS Bali-Penida	Perizinan	Dokumen		Provinsi Bali	1.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, TKPSDA
				Studi penerimaan negara bukan pajak biaya jasa pengelolaan sumber daya air (PNBP BJPSDA)	Kajian PNBP	Dokumen		Provinsi Bali	2.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida
				Operasional PPNS bidang sumber daya air	Pemantauan dan Pengawasan	Dokumen		Provinsi Bali	2.000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Prov/Kab/Kota
				Penilaian kinerja PDAM	Pemantauan dan Pengawasan	Dokumen		Provinsi Bali	2.000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab/Kota, PDAM Kab/Kota
				Pemeliharaan dan pengoperasian SPAM perdesaan yang berkelanjutan.	OP SPAM desa	lokasi		Provinsi Bali	4.000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab/Kota
			3. Meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam pengusahaan sumber daya air	Pengembangan sistem penyediaan air minum non perpipaan dan perdesaan	PAM Desa	lokasi		Provinsi Bali	142.450	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Kab/Kota
				Peningkatan kapasitas masyarakat tentang pengelolaan sistem penyediaan air minum berbasis komunitas/masyarakat	Pembinaan Masyarakat	Kegiatan		Provinsi Bali	60.000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Prov/Kab/Kota
5	Pengusahaan sumber daya air	3. Meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam pengusahaan sumber daya air	Penyuluhan dan penyebaran informasi terhadap masyarakat tentang peraturan terkait pengusahaan sumber daya air		Pembinaan Masyarakat	Kegiatan		Provinsi Bali	800	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali, Dinas PUPR Prov/Kab/Kota

Sumber: Hasil Analisis, 2018

3. Pengendalian Daya Rusak Air

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
1	Pencegahan sebelum terjadi bencana	1.Menginventarisir kawasan rawan bencana untuk meminimalisir bencana daya rusak	Penyusunan Peta Rawan Banjir WS Bali-Penida		SID	1 laporan		Provinsi.Bali	800	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Consulting Services of Bali Beach Conservation Project (Phase 2)		Consulting Project	1 Laporan		Provinsi.Bali	48000	Layak	Layak					
			Updating Abrasi Pantai di Provinsi Bali		Studi Updating	1 laporan		Provinsi.Bali	1600	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			SID Pengendalian Sedimen Waduk Muara Nusa Dua di Kota Denpasar		SID	1laporan		Denpasar	1800							Bws Bali-Penida
			Perencanaan Teknis Prasarana Pengendali Lahar Gunung Agung di Kabupaten Karangasem		DED	1 laporan		Karangase m	1788	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
		2.Membangun sarana dan prasarana pengendali bencana di kawasan rawan bencana	Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir Tukad Unda Klungkung	Pembangunan prasarana Pengandalian Banjir	1,9 Km		Klungkung	90000	Layak	Layak						Bws Bali-Penida
			Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir Tukad Pesinggahan di Kabupaten Klungkung	Pembangunan Prasarana Pengandalian Banjir	0,5 km		Klungkung	2500	Layak	Layak						Bws Bali-Penida
			BBCP Phase 2 Package 1 (Candidasa Beach Conservation Works)	Conservation Beach	Panjang : 5 Km		Karangase m	434000	Layak	Layak						Bws Bali-Penida
			BBCP Phase 2 Package 2 (Kuta-Legian-Seminyak Beach Conservation Works)	Conservation Beach	Panjang : 6,7 Km		Badung	263000								Bws Bali-Penida
			BBCP Phase 2 Package 3 (Nusa Dua and Tanjung Benoa Beach Conservation Works and Supply & Installation of Coastal Monitoring Equipment)	Conservation Beach	Panjang : 1,2 Km		Badung dan Buleleng	40000	Layak	Layak						Bws Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Watu Klootok di Klungkung	Pembangunan Prasarana Pengamanan Pantai Watu Klootok di Klungkung	Pembangunan Prasarana pengaman Pantai	0,415 km		Klungkung	13000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman pantai ceniningan	Pembangunan Tanggul Pengaman Pantai Ceningan	Pembangunan Tanggul Pengaman Pantai	0,2 km		Klungkung (Nusa Penida)	3000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Nusa Penida	Pengamanan Pantai Nusa Penida di Klungkung; 0,11 Km	Pembangunan Pengaman Pantai	Panjang : 0,11 Km		Klungkung (Nusa Penida)	5000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Ruas Pantai di Kab Klungkung (Pantai Gunaksa-Tangkas)	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai Ruas Pantai di Kab Klungkung (Pantai Gunaksa-Tangkas)	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai	0,5 Km		Klungkung	19000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman pantai watu klotok		Sosialisasi			Klungkung	50	Layak	Layak					Dinas PU Klungkung
				Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir Tukad Petanu di Kabupaten Gianyar	Pembangunan Prasarana Pengandalian Banjir	1,3 Km	Petanu	Gianyar	58000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir Tukad Sangsang di Kabupaten Gianyar	Pembangunan Prasarana Pengandalian Banjir	1,2 Km	Sangsang	Gianyar	50000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
				Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir Tukad Oos di Kabupaten Gianyar	Pembangunan Prasarana Pengandalian Banjir	0,4 Km	Oos	Gianyar	4000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Gemicik	Pembangunan Pengamanan Pantai Gemicik	Pembangunan Pengaman Pantai	Panjang : 0,38 Km		Gianyar	15000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Ruas Pantai Purnama - Pantai Masceti di Gianyar	Pembangunan Prasarana Pengamanan Pantai Ruas Pantai Purnama - Pantai Masceti di Gianyar	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai	0,9 Km		Gianyar	25000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Pererenan & Canggu di Kab. Badung	Pembangunan Prasarana Pengamanan Pantai Pererenan & Canggu di Kab. Badung	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai	0,5 km		Badung	17000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Pasut di Kabupaten Tabanan	Pembangunan Prasarana Pengamanan Pantai Pasut di Kabupaten Tabanan	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai	0,5 km		Tabanan	14000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Ruas Pantai Pemaron - Pengastulan di Kab. Buleleng	Pembangunan Prasarana Pengamanan Ruas Pantai Pemaron - Pengastulan di Kab. Buleleng	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai	1 km		Buleleng	23000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Ruas Pantai Lembeng - Pantai Purnama di Gianyar	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai Ruas Pantai Lembeng - Pantai Purnama di Gianyar	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai	0,87 km		Gianyar	3900	Layak	Layak					Bws Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Tianyar di Kabupaten Karangasem	Pembangunan Prasarana Pengamanan Pantai Tianyar di Kabupaten Karangasem	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai	0,3 km		Karangasem	10000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Kajian Sempadan Sungai DAS Tk. Penet di Kab. Tabanan dan Kab. Badung		Kajian Sempadan sungai		Tukad Penet	Tabanan, Badung	1000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Singapadu di Denpasar	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir	0,4 Km		Denpasar	16000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Mati di Denpasar	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir			Denpasar	32800	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Tangtu di Denpasar	Pembangunan Prasarana Pengamanan Pantai Tangtu di Denpasar	Pembangunan prasarana pengandalan Banjir	0,808 km		Denpasar	24000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Drainase Perkotaan di Kab. Tabanan (sanggulan)	Pembangunan Drainase	1,45 km		Tabanan	35000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Drainase Perkotaan di Kab. Tabanan (Br.Penyalin)	Pembangunan Drainase	0,43 km		Tabanan	17000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Drainase Perkotaan di Kab. Gianyar	Pembangunan Drainase	1,1 km		Gianyar	18000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Drainase di Kawasan Denpasar	Pembangunan Drainase	7,9 km		Denpasar	42000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Monitoring dan Evaluasi Garis Pantai di Denpasar dan Kabupaten Badung (BBCP 1)		Monev			Denpasar	1000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
1	Pencegahan sebelum terjadi bencana		2. Membangun sarana dan prasarana pengendalian bencana di kawasan rawan bencana	Studi Evaluasi dan Perencanaan Teknis Anak-Anak Sungai Tk. Badung dan Tukad Ayung di Denpasar	Studi Evaluasi dan Perencanaan Teknis			Denpasar	2500	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Mati Anak Sungai Tukad Pergung di Kabupaten Jembrana	Pembangunan Prasarana pengendalian Banjir	1,1 km		Jembrana	13000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Ruas Pantai Medewi di Jembrana	Pembangunan Prasarana Pengamanan Ruas Pantai Medewi di Jembrana	Pembangunan prasarana Pengaman Pantai	0,15 km		Jembrana	3000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Pebuhan di Kabupaten Jembrana	Pekerjaan Pembangunan Pengaman Pantai Pebuhan di Kabupaten Jembrana	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai	2,5 km		Jembrana	67000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Pulukan di Kabupaten Jembrana	Pembangunan Prasarana Pengamanan Pantai Pulukan di Kabupaten Jembrana	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai	0,5 km		Jembrana	14000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Gilimanuk di Jembrana	Pembangunan Pengamanan Pantai Gilimanuk di Jembrana	Pembangunan prasarana Pengaman Pantai	0,5 km		Jembrana	11000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Pércancak Kabupaten Jembrana	Pembangunan Prasarana Pengamanan Pantai Pércancak Kabupaten Jembrana	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai	0,4 km		Jembrana	10000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Sosialisasi rencana pembangunan pengaman Pantai Bondalem	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai Bondalem	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai	0,3 km		Buleleng	4000	Layak	Layak					Dinas PUPR Provinsi Bali
			Pengukuran dan Perencanaan Teknis Prasarana Pengendali Banjir Muara Sungai di Jembrana		Perencanaan Teknis			Jembrana	2500	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			SID Perencanaan Teknis Prasarana Pengendali Banjir Muara Sungai di Buleleng, Jembrana, dan Tabanan		Studi Investigasi Desain			Jembrana	3000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			SID Pengendalian Sedimen Waduk Telaga Tunjung, Waduk Benel dan Waduk Gerokgak di Tabanan, Jembrana dan Buleleng		Studi Investigasi Desain			Jembrana	3500	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Studi Evaluasi dan Perencanaan Peringatan Dini Banjir Bws Bali-Penida		Perencanaan			Jembrana	1500	Layak	Layak					BNPB Provinsi.Bali
			Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Badung Hulu di Kota Denpasar	Pembangunan Prasarana pengendalian Banjir	12 km			Denpasar	4500	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Revitalisasi Sungai Tukad Badung di Kota Denpasar	Revitalisasi Sungai	0,5 km			Denpasar	50000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Pembangunan prasrama pengendali sedimen di kawasan Danau Batur	Pembangunan Prasarana Pengendalian Sedimen				Bangli	1500	Layak	Layak					Bws Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
				Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Legawa di Kabupaten Karangasem	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir	2,5 km		Karangasem	25000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Betel di Kabupaten Karangasem	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir	1 km		Karangasem	10000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Yeh Sah di Kabupaten Karangasem	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir	2 km		Karangasem	20000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Buhu di Kabupaten Karangasem	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir	0,3 km		Karangasem	3000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Jangga di Karangasem	Pembangunan Prasarana pengendalian Banjir	3,5 km		Karangasem	35000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendali Lahan Tukad Yeh Sah dan Tk. Buhu di Kabupaten Karangasem	Pembangunan Prasarana Pengendalian Lahan	2 Buah		Karangasem	22000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
				Pembangunan Prasarana Pengendali Lahan Tukad Daya di Kabupaten Karangasem	Pembangunan Prasarana Pengendalian Lahan	3 Buah		Karangasem	45000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendali Lahan Tukad Batuniti di Kabupaten Karangasem	Pembangunan Prasarana pengendalian Lahan	1 Buah		Karangasem	5000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendali Lahan Gunung Agung di Kabupaten Karangasem (Tukad Tutung dan Tukad Wates)	Pembangunan prasarana Pengendalian Lahan	2 Buah		Karangasem	1200	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Checkdam Tukad Tinga-tinga di Kabupaten Buleleng	Checkdam	1		Buleleng	1000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan Pengaman Pantai Jasri Karangasem	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai Jasri Karangasem	Pembangunan Prasarana pengaman Pantai	0,43 km		Karangasem	12920	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir Tukad Penet di Kabupaten Tabanan	Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir	1,3 km		Tabanan	50000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan Pengaman Pantai Ruas Pantai di Kab Tabanan (Pantai Lalang Linggah)	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai Ruas Pantai di Kab Tabanan (Pantai Lalang Linggah)	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai			Tabanan	41036	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan prasarana pengendali banjir di kawasan Danau Beratan	Pengendali Banjir			Tabanan	1000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida, Dinas PUPR Kabupaten Tabanan

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
				Pembangunan prasarana pengendali sedimen di kawasan Danau Beratan	Pengendali Banjir			Tabanan	1000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida, Dinas PUPR Kabupaten Tabanan
				Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir Tukad Batu Pulu di Kabupaten Buleleng	Pembangunan prasarana pengendali banjir	0,7 Km		Buleleng	7000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Dasong Desa Pancasari Kabupaten Buleleng	Pembangunan prasarana pengendali banjir	1,8 km		Buleleng	11000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Saba di Buleleng	Pembangunan prasarana pengendali banjir	1,2 km		Buleleng	45000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan Pengaman Pantai Patas dan Pantai Kalisada	Pembangunan Prasarana Pengamanan Pantai Patas dan Pantai Kalisada	Prasarana Pengaman Pantai	1,337 Km		Buleleng	6494	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan Pengaman Pantai Jungut Batu	Pembangunan Tanggul Pengaman Pantai Jungut Batu	Pembangunan Tanggul pengaman	0,08 km		Klungkung	1900	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Sosialisasi rencana pembangunan Pengaman Ruas Pantai tukad mungga sampai tinga-tinga	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai Ruas Pantai tukad mungga sampai tinga-tinga	Prasarana Pengaman Pantai	0,3 km		Buleleng	13000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Pembangunan breakwater Pantai Pabuhan di Kabupaten Jembrana	Pembangunan breakwater	1 buah		Jembrana	10000	Layak	Layak						Bws Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
				Pembangunan breakwater Pantai Ketewel di Kab Gianyar	Pembangunan breakwater	1 Buah		Gianyar	10000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan breakwater Pantai Penimbangan di Kab Buleleng	Pembangunan breakwater	1 buah		Buleleng	10000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendalian Banjir Tukad Saba	Pembangunan prasarana pengendali banjir			Buleleng	3014	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir Muara Tukad Musi di Buleleng	Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir			Buleleng	5000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			DD Pembangunan Breakwater Pantai di Gianyar, Jembrana, Buleleng, dan Badung		Detail Desain Breakwater			Buleleng	800	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Pengukuran dan Perencanaan Teknis Prasarana Pengendali Banjir Muara-Muara Sungai di Klungkung, Gianyar, Karangasem, Tabanan dan Buleleng		Pengukuran dan perencanaan			Buleleng	2100	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Studi Inventarisasi Kerusakan Sungai Akibat Potensi Tambang di Provinsi Bali		Studi Inventarisasi			Buleleng	700	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Studi Manajemen Pengelolaan Sungai WS Bali Penida		Studi Manajemen			Buleleng	700	Layak	Layak					Bws Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
			Pengukuran dan Perencanaan Teknis Anak-Anak Sungai Tukad Saba, DAS Tk. Daya, DAS Tk. Gerokgak Di Buleleng		Pengukuran dan perencanaan			Buleleng	2500	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Pengukuran dan Perencanaan Teknis Prasarana Pengendali Banjir Muara Sungai di Buleleng		Pengukuran dan perencanaan			Buleleng	3000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
		3.Perencanaan drainase dari berbagai kawasan dan menyatukan ke dalam sistem pengendalian banjir		Pengembangan Sistem Drainase Kabupaten Klungkung	Pengembangan Sistem Drainase			Klungkung	2000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Review Masterplan Drainase Kawasan SARBAGITA		Kajian			Sarbagita	1481	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			DD Drainase Utama Perkotaan di Kawasan SARBAGITA		Detail Engineering Desain			Sarbagita	2385	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Kajian Pengembangan Sistem Drainase Kabupaten Klungkung		Kajian			Klungkung	1500	Layak	Layak					Dinas PUPR Kabupaten Klungkung
			Pengembangan Sistem Drainase di Gianyar		Pengembangan Sistem Drainase			Gianyar	1800	Layak	Layak					Dinas PUPR Kabupaten Gianyar
			Review Master Plan Drainase Di Gianyar, Klungkung, dan Bangli		Review Master Plan			Gianyar, Klungkung, Bangli	2500	Layak	Layak					Dinas PUPR Kabupaten Klungkung dan Bangli
			DED Drainase Di Gianyar, Klungkung, dan Bangli		Detail Engineering Desain			Gianyar, Klungkung, Bangli	2000	Layak	Layak					Dinas PUPR Kabupaten Klungkung dan Bangli
			Pembentukan Tim Koordinasi Manajemen Pengelolaan Pantai		TKMPP			Gianyar	150	Layak	Layak					Dinas PUPR Kabupaten Gianyar
			Peningkatan Sistem Drainase di Gn. Batur dan sekitarnya, Kel. Pemecutan		Peningkatan Sistem Drainase			Denpasar	2000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman
			Pembangunan Drainase Perkotaan di Kab. Badung	4 km	Pembangunan Sistem Drainase			Denpasar	20000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman
			Normalisasi Alur Tukad Rangda, Denpasar	Normalisasi Alur Sungai				Denpasar	2500	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
				Pembangunan Drainase Kawasan Gatsu	Pembangunan Sistem Drainase			Denpasar	2000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman
				Retarding Bazin Tukad Mati, Padangambian Kelod	Pembebasan Lahan			Denpasar	5000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman
			Penyusunan DED Drainase Denpasar Sistem , Denpasar		Detail Engineering Desain			Denpasar	1500	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman
			Supervisi Pembangunan Drainase kawasan Bumiayu, Sanur Denpasar Kecamatan Denpasar Selatan, Denpasar		Supervisi			Denpasar	750	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman
			Supervisi Pembangunan Drainase Sistem Tukad Niti Mandala-Suwung, Denpasar		Supervisi			Denpasar	1000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman
			Supervisi Pembangunan Drainase Sistem Pemogan		Supervisi			Denpasar	750	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman
			Pemasangan saringan sampah 500 buah tiap kecamatan per tahun	Pemasangan Saringan Sampah	500 buah tiap kecamatan per tahun			Denpasar	4000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman
			Pembangunan Drainase kawasan Bumiayu, Sanur Denpasar Kecamatan Denpasar Selatan, Denpasar	Pembangunan Sistem Drainase				Denpasar	2000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman
			Pembangunan Drainase Sistem Tukad Niti Mandala-Suwung	Pembangunan Sistem Drainase				Denpasar	3000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman
			Pembangunan drainase di kawasan padang sumbu, Padangambian kelod	Pembangunan Sistem Drainase				Denpasar	1800	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman
			Penanganan Drainase Sistem V	Pembangunan Sistem Drainase				Denpasar	5000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
				Pembangunan Drainase Denpasar Tahap II (Jl.P.Seram, Jl.P.Boton, Jl.P.Serangan dan sekitarnya Desa Dayah Ppuri Kelod Denpasar)	Pembangunan Sistem Drainase			Denpasar	4000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali
			Supervisi Normalisasi Alur Drainase Kawasan Ubud		Supervisi			Denpasar	750	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali
				Pembangunan saluran pasangan dan trotoar baru-kawasan tegallalang	Pembangunan Saluran			Denpasar	2500	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali
				Pembangunan Sistem Drainase di Badung	Pembangunan Sistem Drainase			Badung	3000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali
			Supervisi Normalisasi Alur Drainase Nusa Dua (Multi Years), Kuta		Supervisi			Badung	2000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali
				Normalisasi Alur Drainase Nusa Dua (Multi Years), Kuta	Normalisasi Alur Drainase			Badung	6000	Layak	Layak					Balai Prasarana Permukiman Wilayah Bali
				Pengembangan Sistem Drainase pada Daerah sekitar Danau Batur	Pengembangan Sistem Drainase			Bangli	1500	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			DED Saluran Drainase Pancasari					Buleleng	200	Layak	Layak					Dinas PUPR Kabupaten Buleleng
		4.Membangun sarana dan prasarana pengendali bencana di kawasan rawan bencana		Pembangunan Prasarana Pengendali Banjir Muara Tukad Mati di Badung	Pembangunan Prasarana pengendalian Banjir		Tk. Mati	Badung	32800	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai Ruas Pantai di Kab Badung (Pantai Kerobokan Kelod)	Pembangunan Prasarana Pengaman Pantai			Badung	3600	Layak	Layak					Dinas PUPR Kabupaten Badung
2	Penanggulangan saat terjadi bencana	1.Membuat prakiraan akan adanya bencana terkait air dan memberikan peringatan		Pemasangan Alat Flood Water System pada Sungai-Sungai di Badung	Pemasangan Alat Flood Water System			Badung	1000	Layak	Layak					Dinas PUPR Kabupaten
				Studi Evaluasi dan Kelayakan Peringatan Dini Banjir Bws Bali-Penida				Provinsi Bali	800	Layak	Layak					Bws Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
3	Pemulihan akibat bencana	1.Merehabilitasi dan merekonstruksi prasarana sumber daya air yang rusak dan fungsi lingkungan hidup	Studi revitalisasi Subak warisan Budaya Dunia Kawasan Jatiluwih DAS Yeh Hoo di Tabanan dan kawasan DAS Pakerisan di Gianyar				Yeh Hoo, Pakerisan	Gianyar, Tabanan	3000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
			Revitalisasi dan Penataan Kawasan Waduk Muara Nusa Dua Tahap I di Denpasar	Revitalisasi dan Penataan Kawasan			Denpasar	89000	Layak	Layak						Bws Bali-Penida
			Revitalisasi Sarana Pengendalian Banjir Tukad Mati	Revitalisasi			Denpasar	30000	Layak	Layak						Bws Bali-Penida
			Rehabilitasi ekosistem pesisir dan laut (Pengadaan bibit karang dan terumbu karang buatan 1 cluster / reef ball) di Pantai Serangan	Rehabilitasi			Denpasar	1500	Layak	Layak						Dinas Perikanan dan Kelautan
			Rehabilitasi Check Dam Tukad Aya Timur di Kabupaten Jembrana	Rehabilitasi			Jembrana	60000	Layak	Layak						Bws Bali-Penida
			Rehabilitasi Check Dam Tukad Daya Barat di Kabupaten Jembrana	Rehabilitasi			Jembrana	60000	Layak	Layak						Bws Bali-Penida
			Rehabilitasi ekosistem pesisir dan laut (Pengadaan bibit karang dan terumbu karang buatan 2 unit / piramida) di Pantai Amed, Desa Purwakerthi, Kec. Abang, Karangasem	Rehabilitasi			Karangasem	9946	Layak	Layak						Dinas Perikanan Dan Kelautan
			Rehabilitasi JIAT Perpipaan Sumur MEE di Karangasem	Rehabilitasi			Karangasem	16000	Layak	Layak						Bws Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
				Rehabilitasi Check Dam Tukad Gelung di Kabupaten Buleleng	Rehabilitasi			Buleleng	9200	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Penyusunan Audit Teknis dan AKNOP Tanggul/tebing banjir yang dipelihara Menyebar di Provinsi Bali				Buleleng	1300	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pemeliharaan Rutin Sarana Pengendali Banjir (30 Km); Provinsi Bali				Buleleng	5000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Operasi Rutin Sarana Pengendali Banjir (30 Km); Provinsi Bali				Buleleng	13000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Pemeliharaan Berkala Sarana pengendali Banjir; Provinsi Bali				Buleleng	70000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
				Penyusunan Audit Teknis dan AKNOP Bangunan Pengamanan Pantai Menyebar di Provinsi Bali yang dipelihara				Buleleng	600	Layak	Layak					Bws Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	DAS	Kab/Kota		Teknis	Ekon-omi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034	
					Operasi Rutin Pengamanan Pantai Menyebar di Provinsi Bali			Provinsi.Bali	10000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida
3	Pemulihan akibat bencana	1.Merehabilitasi dan merekonstruksi prasarana sumber daya air yang rusak dan fungsi lingkungan hidup			Pemeliharaan Berkala Pengamanan pantai Menyebar; Provinsi Bali			Provinsi.Bali	60000	Layak	Layak					Bws Bali-Penida

Sumber: Hasil Analisis, 2018

4. Aspek Sistem Informasi Sumber Daya Air

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait		
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034			
							DAS	Kab/Kota										
1	Peningkatan peran pemerintah dan Pemda	1.Membangun jaringan SISDA disemua tingkatan (nasional, Provinsi, kabupaten/) secara terpadu	Unit Hidrologi dan Pemantauan Kualitas Air BWS Bali-Penida			Laporan		Menyebar Provinsi Bali	24000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida		
			Operasional Pengelolaan sistem hidrologi dan kualitas air BWS Bali-Penida			Kegiatan		Menyebar Provinsi Bali	2400	Layak	Layak					BWS Bali-Penida		
			Relokasi Pos Hidrologi di Wilayah Sungai Bali-Penida			Kegiatan		Menyebar Provinsi Bali	13000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida		
			Pengadaan dan Pemasangan Peilscale pada Danau Batur di Bangli	Pilescale	Buah		Bangli, Tabanan	250	Layak	Layak						BWS Bali-Penida		
			Pengadaan dan Pemasangan Signboard pada DAS	Sign Board	Buah		Bangli, Karangasem Tabanan	150	Layak	Layak						BWS Bali-Penida		
			Pengadaan dan Pemasangan AWLR di Kabupaten Bangli	AWLR	Buah		Bangli	350	Layak	Layak						BWS Bali-Penida		
			Pengadaan dan Pemasangan Pos Hidrologi di Kabupaten Tabanan		Buah		Tabanan	500	Layak	Layak						BWS Bali-Penida		
			Monitoring Kekeringan Menyebar di Provinsi Bali		Monitoring kekeringan	Laporan		Menyebar Provinsi Bali	4000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Provinsi Bali		

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait		
			Non Fisik	Fisik	Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034			
							DAS	Kab/Kota										
			Monitoring TP dari OP Jaringan Irigasi di Provinsi Bali		Monitoring TP dan OP	Laporan		Menyebar Provinsi Bali	7000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Provinsi Bali		
			Monitoring DAK Jaringan Irigasi di Provinsi Bali		Monitoring DAK	Laporan		Menyebar Provinsi Bali	7000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Provinsi Bali		
			Monitoring Banjir di Provinsi Bali; Provinsi Bali		Monitoring Banjir	Laporan		Menyebar Provinsi Bali	8000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Provinsi Bali		
			Revitalisasi Pos Hidrologi di Wilayah Sungai Bali-Penida	Revitalisasi Pos	Buah			Menyebar Provinsi Bali	24000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida		
			Pembangunan Pos Hidrologi di Wilayah Sungai Bali-Penida	Pembangunan Pos Hidrologi	Buah			Menyebar Provinsi Bali	800	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Provinsi Bali		
			Operasional Pengelolaan sistem hidrologi dan kualitas air BWS Bali-Penida	OP Sistem Hidrologi	Kegiatan			Menyebar Provinsi Bali	2400	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Provinsi Bali		

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya		Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/ Instansi yang Terkait		
					Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034			
			Non Fisik	Fisik			DAS	Kab/Kota										
2	Penyediaan informasi yang akurat,benar dan tepat waktu serta dapat di akses oleh berbagai aspek		Unit SISDA BWS Bali-Penida		Pengelola SISDA	Laporan		Menyebar Provinsi Bali	5000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Provinsi Bali		
				Pemeliharaan Peralatan/Pos Hidrologi dan Telemetri Balai Wilayah Sungai Bali-Penida	OP	Kegiatan		Provinsi bali	3000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida		
				Rasionalisasi Pos Hidrologi	Rasionalisasi	Laporan		Provinsi bali	10000	layak	layak					BWS Bali-Penida		
			Updating Penyiapan, Pelaksanaan dan Pengawasan Alokasi Air		Pengawasan Alokasi air	Laporan		Menyebar Provinsi Bali	8000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Provinsi Bali		

Sumber: Hasil Analisis, 2018

5. Aspek Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya	Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/Instansi yang Terkait	
				Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi						
						DAS	Kab/Kota				2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034		
1	Upaya Pemerintah dan pemerintah daerah dalam pemberdayaan para pemilik kepentingan dan kelembagaan sumber daya air untuk meningkatkan kinerja pengelolaan sumber daya air:	1. Masyarakat dan dunia usaha terlibat dalam penyusunan pola dan rencana pengelolaan sumber daya air di tingkat Wilayah Sungai	Membentuk Tim Koordinasi Pengelolaan Sungai Terpadu (TKPST) di Kabupaten Sungai	Pembentukan Tim Koordinasi	20 komunitas		Klungkung, Gianyar, Denpasar, Badung, Bangli, Karangasem, Tabanan	2000	Layak	Layak						BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Provinsi Bali
	Melibatkan peran masyarakat dalam kegiatan perencanaan			Pembentukan Komunitas Peduli Sumber Daya Air (KMPSDA)	Pembentukan Komunitas	20 Komunitas	Jembrana, Denpasar, Gianyar, Buleleng, Klungkung	2000								BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Provinsi Bali dan tokoh Masyarakat
	Melibatkan peran masyarakat dalam kegiatan perencanaan			Pendampingan Komunitas Peduli Sumber Daya Air (KMPSDA)	Pendampingan Komunitas	20 Komunitas	Jembrana, Denpasar, Gianyar, Buleleng, Klungkung	1000								BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Provinsi Bali dan tokoh Masyarakat
	Melibatkan peran masyarakat dalam kegiatan pelaksanaan kontruksi			Monitoring Pantai oleh Tim Koordinasi Manajemen Pengelolaan Pantai (TKMPP)	Pembentukan Tim Koordinasi	laporan	Klungkung, Gianyar, Denpasar, Badung, Bangli, Karangasem, Tabanan	1600	Layak	Layak						BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Provinsi Bali
	Melibatkan peran masyarakat dalam kegiatan pengawasan dan O&P sumber daya air masyarakat dalam kegiatan pengawasan dan O&P sumber daya air			Operasional Sekretariat TKPSDA di Provinsi Bali	Operasional Sekretariat	laporan	Provinsi Bali	8000	Layak	Layak						BWS Bali-Penida

No	Sub Aspek	Strategi Terpilih	Upaya	Desain Dasar				Prakiraan Biaya (Rp.Juta)	Prakiraan Kelayakan						Lembaga/Instansi yang Terkait		
				Jenis Kegiatan / Tipe	Ukuran	Lokasi			Teknis	Ekonomi	2015-2019	2020-2024	2025-2029	2030-2034			
						DAS	Kab/Kota										
	Pendidikan,pelatihan , penelitian dan pengembangan serta pendampingan		Kajian Peningkatan Peran Serta Stakeholder Dalam Menjangkau Produktivitas Air Tanah di Provinsi Bali	Kajian Peningkatan	laporan		Provinsi Bali	500	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Provinsi Bali		
2	Peningkatan kemampuan swadaya masyarakat pengguna air atas prakarsa sendiri	1.Masyarakat dan dunia usaha dapat berperan dalam proses pelaksanaan konstruksi serta O dan P	Bimbingan Teknis Petugas OP , Penyebaran informasi PTGA	BimTek OP	kegiatan		Provinsi Bali	450	Layak	Layak					BWS Bali-Penida		
			Fasilitasi Pembentukan Tim GN-KPA di Kabupaten	Fasilitasi	laporan		Provinsi Bali	2000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida, Dinas PUPR Provinsi Bali		
			Fasilitasi Penyiapan Rekomtek Bidang SDA BWS Bali-Penida	Rekomtek	laporan		Provinsi.Bali	4000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida		
			RBO Performance Benchmarking BWS Bali-Penida	RBO	laporan		Provinsi.Bali	3000	Layak	Layak					BWS Bali-Penida		

Sumber: Hasil Analisis, 2018

