



GUBERNUR JAWA TIMUR

KEPUTUSAN GUBERNUR JAWA TIMUR
NOMOR 188/390/KPTS/013/2013
TENTANG
POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR
WILAYAH SUNGAI PEKALEN SAMPEAN

GUBERNUR JAWA TIMUR,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 11 ayat (4) dan ayat (5) Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 5 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air, perlu menetapkan Keputusan Gubernur tentang Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Pekalen Sampean.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1950 tentang Pembentukan Propinsi Djawa Timur (Himpunan Peraturan-Peraturan Negara Tahun 1950) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1950 tentang Perubahan dalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1950 ((Himpunan Peraturan-Peraturan Negara Tahun 1950);

2. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4377);

3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844);

4. Peraturan

4. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4858);
6. Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2012 tentang Penetapan Wilayah Sungai;
7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22/PRT/M/2009 tentang Pedoman Teknis dan Tata Cara Penyusunan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air;
8. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 5 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Timur Tahun 2011 Nomor 5 Seri D, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 5);
9. Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 12 Tahun 2013 tentang Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Jawa Timur (Berita Daerah Provinsi Jawa Timur Tahun 2013 Nomor 12 Seri D);

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan :
- KESATU** : Menetapkan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Pekalen Sampean sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.
- KEDUA** : Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Pekalen Sampean sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dimaksudkan sebagai kerangka dasar dalam pengelolaan sumber daya air di wilayah sungai Pekalen Sampean.
- KETIGA** : Pola pengelolaan sumber daya air wilayah sungai Pekalen Sampean sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU memuat:
- a. tujuan dan dasar pertimbangan pengelolaan sumber daya air;
 - b. skenario kondisi wilayah sungai pada masa yang akan datang;
 - c. strategi

- c. strategi pengelolaan sumber daya air; dan
- d. kebijakan operasional untuk melaksanakan strategi pengelolaan sumber daya air.

KEEMPAT : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Surabaya
Pada tanggal 30 Mei 2013



SALINAN Keputusan ini disampaikan kepada :

- Yth. :
1. Sdr. Menteri Dalam Negeri di Jakarta.
 2. Sdr. Menteri Pekerjaan Umum di Jakarta.
 3. Sdr. Direktur Jenderal Pengairan Kementerian Pekerjaan Umum di Jakarta.
 4. Sdr. Ketua DPRD Provinsi Jawa Timur di Surabaya.
 5. Sdr. Inspektur Provinsi Jawa Timur di Sidoarjo.
 6. Sdr. Kepala BAPPEDA Provinsi Jawa Timur di Surabaya.
 7. Sdr. Bupati/Walikota pada wilayah sungai yang bersangkutan.
-

POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI PEKALEN SAMPEAN

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengelolaan sumberdaya air (PSDA) dalam suatu wilayah sungai (WS) adalah merupakan upaya merencanakan, melaksanakan, memantau dan mengevaluasi penyelenggaraan konservasi sumberdaya air (SDA), pendayagunaan SDA, dan pengendalian daya rusak air. Untuk mencapai PSDA yang maksimal atau optimal, di dalam Undang-undang (UU) Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 tentang SDA, dan Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2008, tentang PSDA telah diatur tahapan-tahapan kegiatan yang harus dilakukan.

Tahapan kegiatan diawali dengan penyusunan dan penetapan Pola PSDA-WS, dilanjutkan dengan penyusunan dan penetapan Rencana PSDA. Tahapan selanjutnya adalah penyusunan Rencana Strategis (Renstra) dari masing-masing Satuan Kerja baik Pemerintah Pusat maupun Daerah, dan dilanjutkan dengan program dan kegiatan tahunannya. Penyusunan Pola PSDA-WS ini dimaksudkan untuk menjamin terselenggaranya PSDA yang dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi kepentingan masyarakat dalam segala bidang kehidupan. Pola PSDA-WS disusun berdasarkan WS dengan prinsip keterpaduan antara air permukaan dan air tanah serta dilakukan dengan melibatkan peran serta masyarakat dan dunia usaha secara luas, diantaranya melalui Pertemuan Konsultasi Masyarakat (PKM). Pola PSDA-WS yang telah disusun mempunyai durasi waktu 20 tahun dan dapat ditinjau lagi minimal setelah 5 tahun setelah ditetapkan.

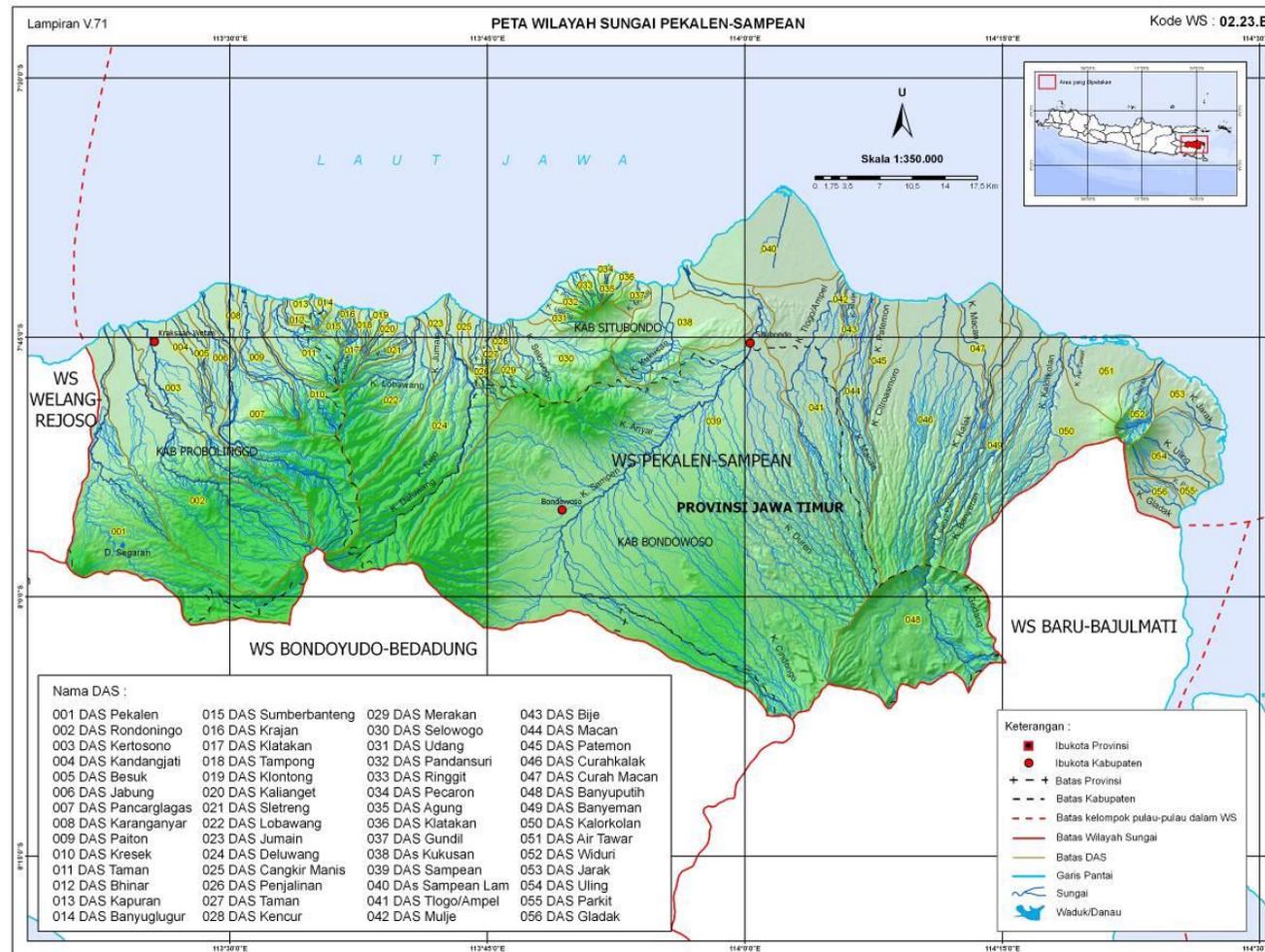
Salah satu WS yang akan disusun Rancangan Pola PSDA-WS nya adalah WS Pekalen Sampean. WS ini merupakan WS lintas Kabupaten, dalam hal ini Kabupaten Bondowoso, Situbondo dan Probolinggo. WS Pekalen Sampean, merupakan satu diantara tujuh WS di Provinsi Jawa Timur, **Gambar 1.1.** WS lainnya adalah WS Brantas (WS Strategis Nasional), WS Bengawan Solo (WS lintas Provinsi), WS Welang Rejoso (lintas Kabupaten dan Kota), WS Baru Bajulmati (lintas Kabupaten), WS Bondoyudo Bedadung (lintas Kabupaten), dan WS Madura (lintas Kabupaten).

WS Pekalen Sampean (**Gambar 1.2.**), terletak pada posisi 113°20'00" BT sampai dengan 114°30'00" BT dan 7°35'00" LS sampai dengan 8°10'00" LS. Luas wilayahnya adalah 4007 Km². Dalam Keputusan Presiden No. 12 Tahun 2012 tentang penetapan Wilayah Sungai, WS Pekalen Sampean terdiri dari 56 Daerah Aliran Sungai (DAS). Adapun DAS terbesar dan yang paling dominan pengaruh dan permasalahannya adalah DAS Kali Sampean, sedang DAS-DAS yang lain luas DAS nya relative kecil, sedang karakteristik dan kondisi lainnya relatif sama dengan DAS Kali Sampean. Dengan demikian dalam uraian berikutnya tentang DAS Kali Sampean dianggap mewakili DAS yang ada di WS Pekalen Sampean. DAS Kali Sampean hampir semua wilayahnya dari hulu ke hilir (Gambar 1.2) merupakan ibu kota kecamatan-kecamatan yang berkembang, sehingga alih fungsai lahan hutan atau irigasi banyak berubah menjadi daerah pemukiman, sedang konservasi yang telah dilakukan tidak mampu mengimbangi perubahan atau alih fungsi lahan tersebut.

Pertumbuhan penduduk relatif sedang, 0,79 % (**Tabel 2.4.**) sehingga pemanfaatan SDA untuk berbagai kepentingan disatu pihak meningkat, sedang disisi lain ketersediaan dan penyediaan air baku sangat terbatas. Infrastruktur SDA terbesar yang ada di DAS Sampean adalah Bendung Sampean Baru, sebagai bendung irigasi (bukan Bendung pengendali banjir atau penyediaan air baku) dengan kapasitas rencana 9.000 Ha atau 12 m³/detik. Bendung irigasi lainnya jumlahnya 400 buah, relatif kecil dengan kapasitas lebih kecil dari 2.000 Ha. Areal irigasi sebagian besar merupakan irigasi sederhana atau setengah teknis, yang masih memungkinkan untuk ditingkatkan menjadi irigasi teknis, sedangkan pengembangan atau perluasan areal irigasi kemungkinannya relatif kecil atau dapat dikatakan tidak ada lagi.



Gambar 1.1. Peta Wilayah Sungai yang ada di Provinsi Jawa Timur



Sumber : Lampiran Keppres No. 12 Tahun 2012

Gambar 1.2. Peta Wilayah Sungai Pekalen Sampean

Pertumbuhan industri sedang atau industri besar relatif tidak begitu cepat, sedangkan industri kecil atau industri rumah tangga seperti pabrik tahu dsb, pertumbuhannya relatif sedang. Dengan demikian kebutuhan air baku untuk industri saat ini atau dimasa datang peningkatannya relatif sedang. Dengan demikian kualitas air di DAS Kali Sampean penurunannya relatif sedang. Sumber pencemar sebagian besar berasal dari limbah domestik dan limbah pertanian. Disisi lain kebutuhan air bersih untuk air minum sangat meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk. Sampai saat ini, belum ada penyediaan air baku dengan waduk atau bentuk reservoir lainnya, atau pengambilan air baku dilakukan langsung dari sumber air yang ada baik itu sungai atau mata air. Hal ini, memerlukan prioritas perencanaan dan juga dalam rangka pencapaian Millennium Development Goals (MDG's) tahun 2015.

Permasalahan strategis yang sampai ini belum terpecahkan sepenuhnya adalah masalah banjir, karena belum adanya bangunan pengendali banjir baik itu waduk pengendali maupun infra struktur pengendali banjir lainnya. Dengan kondisi DAS Kali Sampean yang berbentuk kipas, sungai utama dan anak-anak sungainya banyak dan relati pendek serta curam, menyebabkan konsentrasi aliran akibat hujan relatif cepat dan dengan kecepatan tinggi, sehingga banjir yang terjadi sebagian besar merupakan banjir bandang (Flash Flood). Bencana banjir bandang sering terjadi di DAS Kali Sampean, dan daerah bencananya adalah Kota Situbondo dan Bondowoso. Banjir bandang yang terjadi tahun 2002, 2005 dan 2008, di kedua kota tersebut banyak memberi kerugian relatif besar dan meninggalnya sejumlah penduduk.

Dari uraian tersebut diatas, betapa pentingnya penyusunan Pola PSDA-WS Pekalen Sampean, sebagai kerangka dasar dalam rangka perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan pengevaluasian kegiatan PSDA yang berdasarkan WS, sehingga keseimbangan dalam penyediaan dan pemanfaatan SDA di WS Pekalen Sampean diharapkan dapat terpenuhi secara efektif dan efisien yang berwawasan lingkungan serta terintegrasi dalam satu pengelolaan SDA, satu perencanaan dalam satu WS Pekalen Sampean.

1.2. Maksud, Tujuan dan Sasaran Penyusunan Pola PSDA-WS

1.2.1. Maksud

Maksud disusunnya pola pengelolaan sumberdaya air wilayah sungai (PSDA-WS) Pekalen Sampean adalah untuk menyusun kerangka dasar yang nantinya sebagai acuan dalam perencanaan dan pelaksanaan dalam pemanfaatan, pelestarian dan pengelolaan sumberdaya air (PSDA) di Wilayah Pekalen Sampean.

1.2.2. Tujuan

Tujuan disusunnya Pola PSDA-WS Pekalen Sampean secara umum adalah untuk menjamin terselenggaranya PSDA yang dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi kepentingan masyarakat dalam segala bidang kehidupan khususnya di wilayah WS Pekalen Sampean, dengan rincian :

1. Memenuhi kepentingan dan kebijakan pemerintah daerah Provinsi Jawa Timur dan Kabupaten di WS Pekalen Sampean, yakni Kabupaten Bondowoso, Situbondo dan Probolinggo.
2. Memenuhi kebutuhan sumberdaya air (SDA) dalam rangka pemanfaatan SDA tersebut di WS Pekalen Sampean
3. Mengupayakan semua komponen SDA (Air, sumber air, dan daya air) yang terkonservasi berdaya guna, dan terkendali daya rusak air nya, secara menyeluruh, holistic komprehensif, dan terintegrasi dalam satu kesatuan system Tata Air WS Pekalen Sampean.
4. Menciptakan PSDA yang berkelanjutan dengan selalu memenuhi fungsi lingkungan, fungsi sosial, dan fungsi ekonomi secara selaras dan seimbang.
5. Menjaga keseimbangan ekosistem dan daya dukung lingkungan di WS Pekalen Sampean

1.2.3. Sasaran

Sasaran dari penyusunan Pola PSDA-WS Pekalen Sampean adalah untuk :

1. Sebagai arahan dalam pengambilan kebijakan Konservasi SDA sebagai bagian dari PSDA di WS Pekalen Sampean, dengan memperhatikan kebijakan daerah dan termasuk kebijakan Tata Ruang Wilayah.
2. Sebagai arahan dalam pengambilan kebijakan Pendayagunaan SDA sebagai bagian dari PSDA di WS Pekalen Sampean, dengan memperhatikan kebijakan daerah dan termasuk kebijakan Tata Ruang Wilayah.
3. Sebagai arahan dalam pengambilan kebijakan Pengendalian Daya Rusak Air sebagai bagian dari PSDA di WS Pekalen Sampean, dengan memperhatikan kebijakan daerah dan termasuk kebijakan Tata Ruang Wilayah.
4. Sebagai arahan dalam pengambilan kebijakan Perencanaan dan pelaksanaan Sistem Informasi SDA sebagai bagian dari PSDA di WS Pekalen Sampean, dengan memperhatikan kebijakan daerah.
5. Sebagai arahan dalam pengambilan kebijakan Peran Serta Masyarakat sebagai bagian dari PSDA di WS Pekalen Sampean, dengan memperhatikan kebijakan daerah.

1.2.4. Lingkup Pekerjaan

Lingkup kegiatan Penyusunan Rancangan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai (PSDA-WS) Pekalen Sampean tahapan pekerjaan sebagai berikut :

1. Pengumpulan data awal berupa studi terdahulu seperti Perencanaan Pendayagunaan Sumber Daya Air, Pengumpulan data dan Validasi data ,peta topografi, peta tata guna lahan, peta geologi, peta geohidrologi, citra satelit dan data sekunder lainnya.
2. Melakukan kajian kondisi sosial ekonomi pada masing-masing wilayah administratif yang ada di WS Pekalen Sampean.
3. Melakukan investigasi dan analisa kondisi WS Pekalen Sampean, meliputi:
 - a. Erosi dan sedimentasi (termasuk pembukaan lahan yang tidak terkendali);
 - b. Banjir;

- c. Degradasi dasar sungai;
 - d. Kualitas air, sumber polutan dan beban pencemaran;
 - e. Pengguna air;
 - f. Kondisi lingkungan sungai;
 - g. Operasi dan pemeliharaan;
 - h. Organisasi dan perundang-undangan.
4. Melakukan analisa informasi data pada masing-masing DAS WS Pekalen Sampean, meliputi :
 - a. Data hidrologi ;
 - b. Data tata guna lahan saat ini meliputi peta tata guna lahan .
 - c. Data pertanian meliputi pola tanam dan hasil tanam;
 - d. Data irigasi;
 - e. Data banjir dan kekeringan;
 - f. Potensi sumber-sumber air (baik air permukaan maupun air tanah);
 - g. Kelembagaan pengelola SDA.
 5. Melakukan analisa transportasi sedimen dan degradasi dasar sungai.
 6. Melakukan analisa kebutuhan air dan water balance pada masing-masing Daerah Aliran Sungai (DAS) WS. Pekalen Sampean dengan menggunakan software HYMOS dan DSS RIBASIM atau software lainnya yang sama fungsinya.
 7. Melakukan identifikasi kendala-kendala dalam perhitungan *water balance* dan menetapkan langkah strategis usaha penyelesaiannya pada masing-masing DAS pada WS. Pekalen Sampean.
 8. Melakukan inventarisasi tingkat pencemaran air yang ada di WS Pekalen Sampean dan membuat langkah-langkah strategis usaha penyelesaiannya.
 9. Melakukan identifikasi pada pantai (muara) serta menetapkan langkah strategis untuk penyelesaian masalah abrasi.
 10. Melakukan kajian terhadap relevansi pengembangan SDA yang ada di WS Pekalen Sampean, meliputi rencana pengembangan SDA, rencana pengendalian banjir (termasuk di anak sungai utama yang sering mengalami banjir), rencana pengendalian sedimen terpadu serta rencana-rencana terkait lainnya.
 11. Membuat pola pemanfaatan air pada WS. Pekalen Sampean, yang dikaitkan dengan pola operasi Bendung serta Sumber air yang ada atau yang direncanakan.

12. Merencanakan persediaan dan kebutuhan pengembangan sumber daya air ke depan (minimal 5 tahun) memakai beberapa skenario berdasarkan water balance dan kebijakan Pemerintah Pusat dan Daerah.
13. Melakukan formulasi rencana efisiensi penggunaan air dan pengelolaan SDA yang memadai.
14. Melakukan rencana pengalokasian air untuk lintas wilayah kabupaten/kota.
15. Melakukan formulasi rencana peningkatan sistem monitoring pengelolaan SDA.
16. Melakukan formulasi rencana peningkatan kapasitas institusional (termasuk pengembangan sumber daya manusia) terkait dengan pengelolaan SDA di WS Pekalen Sampean.
17. Melakukan analisa ekonomi untuk implementasi program.
18. Memberikan rekomendasi peningkatan sistem perundang-undangan terkait dengan pengelolaan SDA di WS Pekalen Sampean.
19. Merumuskan rancangan pola pengelolaan sumber daya air WS Pekalen Sampean termasuk evaluasi rencana penerapannya.
20. Melakukan Pertemuan Konsultasi Masyarakat (PKM).

1.2.5. Visi dan Misi Pengelolaan Sumberdaya Air

Visi pengelolaan sumberdaya air (PSDA) secara nasional adalah terwujudnya kemanfaatan sumberdaya air (SDA) yang berkelanjutan bagi kesejahteraan seluruh rakyat Indonesia, dengan Misi PSDA adalah :

1. Konservasi SDA yang Berkelanjutan
2. Pendayagunaan SDA yang adil untuk pemenuhan berbagai kebutuhan masyarakat yang memenuhi syarat-syarat kualitas dan kuantitas.
3. Pengendalian daya rusak air.
4. Pemberdayaan dan peningkatan partisipasi masyarakat, swasta dan pemerintah dalam pengelolaan dan pembangunan SDA
5. Peningkatan keterbukaan dan ketersediaan data serta informasi dalam PSDA.

Adapun visi dan misi sesuai dengan rencana strategis (Renstra) Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Pengairan Provinsi Jawa Timur Tahun 2009-2013 adalah terwujudnya pengelolaan sumberdaya air yang berwawasan lingkungan untuk mencapai kesejahteraan rakyat serta menjamin persatuan dan kesatuan nasional

yang dilaksanakan secara berkeadilan dengan bertumpu pada peran serta keswadayaan masyarakat, dengan misi yang akan dilaksanakan adalah :

1. Meningkatkan PSDA permukaan yang memberikan keadilan dan keselarasan masyarakat untuk memenuhi berbagai kebutuhan antar daerah dan antar kepentingan dengan melakukan konservasi SDA, Pendayagunaan SDA, dan pengendalian daya rusak air.
2. Meningkatkan standard pelayanan minimum (SPM) yang dapat memenuhi persyaratan minimal kelayakan, sehingga dapat menjamin akses dan mutu pelayanan dasar kepada masyarakat secara merata dan proporsional .
3. Meningkatkan tata pengaturan yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.
4. Melaksanakan pengaturan, pembinaan, pengawasan dalam PSDA terutama pada kawasan sumber produksi, pertanian dan perkotaan.

1.3 Issu-Issu Strategis

Issu-issu strategis disini dimaksudkan adalah isu-issu strategis yang bersifat nasional dan yang lebih bersifat regional provinsi Jawa Timur.

1.3.1. Issu Strategis Nasional

Ada beberapa isu nasional yang dianggap strategis terkait dengan pengelolaan sumberdaya air (PSDA), yaitu :

1. Issu Millennium Development Goals (MDG's) Tahun 2015

MDG's tahun 2015, dimaksudkan adalah tersedianya air bersih untuk air minum sebesar minimal 67 % dari kebutuhan pada tahun 2015. Pertumbuhan penduduk di wilayah sungai (WS) Pekalen Sampean atau di daerah aliran sungai (DAS) Kali Sampean, relatif sedang ($\pm 1\%$ per tahun), dan pertumbuhan Kota (Bondowoso dan Situbondo), serta pertumbuhan industri relatif rendah, sehingga peningkatan kebutuhan air bersih untuk air minum dan industri khususnya air minum, dapat dipenuhi. Namun ketersediaan air tepat waktu (real time) sesuai dengan kebutuhan, perlu direncanakan dengan seksama, mengingat ketersediaan air baku sampai saat ini belum tersedia real time menggunakan reservoir atau waduk.

Dengan demikian kedepan perlu direncanakan waduk penampungan sesuai kebutuhan.

2. Issu Ketahanan Pangan

Provinsi Jawa Timur masih merupakan lumbung pangan nasional. Hampir 25 % kebutuhan nasional merupakan kontribusi Jawa Timur. Dengan demikian, Jawa Timur 20 tahun kedepan, secara nasional, masih ditargetkan sebagai lumbung pangan khususnya padi. Rata-rata produksi padi Jawa Timur, berkisar antara 5 s/d 8 ton per hektar. Pada WS Pekalen Sampean dengan luas sawah \pm 82.990 Ha yang sebagian besar merupakan irigasi setengah teknis, produksi padi nya berkisar antara 3 s/d 5 ton per Ha. Oleh karena itu, perencanaan air irigasi kedepan di WS Pekalen Sampean, masih sangat diperlukan terutama peningkatan menjadi daerah irigasi teknis dengan ketersediaan air irigasi yang cukup.

3. Perubahan Iklim Dunia (Global Climate Change)

Perubahan iklim disini dimaksudkan adalah adanya kecendrungan peningkatan pemanasan Global yang mengakibatkan perubahan iklim dan kenaikan frekwensi maupun intensitas kejadian cuaca ekstrim. Pemanasan Global ini juga dapat menyebabkan perubahan yang signifikan dalam system fisik dan biologis dari kondisi cuaca. Kejadian tersebut diantaranya adalah :

- a. Peningkatan intensitas badai tropis
- b. Perubahan pola presipitasi
- c. Salinitasi air laut
- d. Perubahan pola angin banyak mempengaruhi masa reproduksi hewan dan tanaman, distribusi spesies dan ukuran populasi, frekuensi serangan hama dan wabah penyakit, serta mempengaruhi berbagai ekosistem yang terdapat didaerah dengan garis lintang yang tinggi, dan ekosistem-ekosistem pantai.
- e. Membawa dampak yang kurang baik terhadap beberapa sektor, misalnya pada sektor pertanian mengalami perubahan pola tanam dan masa tanam, sehingga menyebabkan produksi pertanian.

Usaha yang telah dilakukan perlu dikembangkan disamping adanya ide-ide baru dalam pengembangannya. Usaha yang telah dilakukan misalnya; mengurangi

emisi gas karbondioksida, meningkatkan penggunaan bahan bakar non fosil dalam konsumsi energi, dsb.

1.3.2. Isu Strategis Lokal

1. Penggunaan lahan dan Degradasi Lingkungan

WS Pekalen Sampean atau DAS Sampean wilayahnya merupakan wilayah/ibu kota kecamatan, sehingga penggunaan lahan yang ada digunakan permukiman, persawahan, dan tegalan. Areal hutan yang ada hampir seluruhnya sudah berubah fungsi bukan hutan atau tanaman hutan yang ada, tidak dapat tumbuh subur sehingga terkesan gundul.

2. Bencana Banjir Bandang

Anak-anak sunga DAS Sampean relatif pendek dengan kemiringan relatif terjal, sehingga apabila terjadi konsentrasi aliran hujan waktunya singkat sekali, dan aliran banjir yang terjadi hampir selalu banjir Bandang. Daerah Banjir yang selalu terjadi adalah Kota Situbondo, dan beberapa wilayah di kabupaten Bondowoso. Pada tahun 2002, 2005, dan tahun 2008 di kota Situbondo banyak menimbulkan kerugian materi dan korban jiwa. Jalur nasional transportasi darat Surabaya-Banyuwangi dan sebaliknya terputus, sehingga transportasi ke Denpasar dan Mataram dan sebaliknya menjadi terputus pula. Penyebab utama adalah kapasitas sungai Sampean yang masuk kota Situbondo sampai dengan muara hanya mampu mengalirkan banjir yang terjadi (Banjir 200 tahunan, +/- 2000 m³/detik) hanya dapat tertampung 1200 m³/de3tik (60 %). Dengan demikian kelebihan debit 800 m³/detik, harus direncanakan baik dalam waduk atau penampungan lainnya.

3. Hunian Bantaran

Pada bagian tengah dan hilir, banyak dijumpai hunian yang melanggar garis sempadan sungai atau derah bantaran sungai. Hunian ini menyebabkan penyempitan penampang sungai sehingga menyebabkan penurunan kapasitas sungai. Hunian yang demikian harus direncanakan penertiban dan ijin pemakaiannya.

BAB II

KONDISI WILAYAH SUNGAI PEKALEN SAMPEAN

2.1. Peraturan Perundang-Undangan Terkait Di Bidang Sumberdaya Air

Pengelolaan sumberdaya air (PSDA) mempunyai aspek yang begitu luas karena merupakan bagian dari pengelolaan sumberdaya alam. Secara garis besar aspek PSDA adalah merupakan penyelenggaraan Konservasi sumberdaya air (SDA), penyelenggaraan pendayagunaan SDA, dan penyelenggaraan pengendalian daya rusak air. Dengan demikian banyak peraturan perundang-undangan yang harus menjadi landasan dalam penyelenggaraan PSDA. Peraturan perundang-undangan tersebut dapat diuraikan dalam uraian berikut :

1. Undang-undang Dasar Tahun 1945.
2. Undang-undang Nomor 11 Tahun 1967 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pertambangan.
3. Undang-undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati.
4. Undang-undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan.
5. Undang-undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumberdaya Air.
6. Undang-undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional.
7. Undang-undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah.
8. Undang-undang Nomor 33 Tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan antara Pusat dan Daerah.
9. Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
10. Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
11. Undang-undang Nomor 27 Tahun 2004 tentang Pengelolaan Daerah Pesisir dan Pulau-pulau kecil.
12. Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

13. Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 1981 tentang Iuran Pembiayaan Eksploitasi dan Pemeliharaan Prasarana Pengairan.
14. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 1982 tentang Rawa.
15. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 1986 tentang Perlindungan Hutan.
16. Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 1991 tentang Sungai.
17. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
18. Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2004 tentang Perlindungan Hutan.
19. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2006 tentang Pengembangan Sistem Air Minum.
20. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006 tentang Irigasi.
21. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota.
22. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional.
23. Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumberdaya Air.
24. Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2008 tentang Air tanah.
25. Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2012 tentang Penetapan Wilayah Sungai.
26. Peraturan Daerah Nomor 3 Tahun 2009 tentang Irigasi.
27. Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air.

2.2. Kebijakan Pemerintah dan Pemerintah Daerah dalam Pengelolaan Sumberdaya Air

Dalam pengelolaan sumberdaya air (PSDA) sangat erat atau tidak akan bisa terlepas dari kebijakan pemerintah atau pemerintah Daerah (Provinsi dan Kabupaten/Kota) dalam pemanfaatan, penataan, dan pengendalian ruang yang tertuang dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dengan hirarki RTRW Nasional, RTRW Provinsi dan RTRW Kabupaten/Kota. WS Pekalen Sampean adalah WS lintas kabupaten sehingga wewenang atau penetapan kebijakan pengelolaannya ditetapkan oleh Pemerintah Provinsi. Dengan demikian RTRW Provinsi Jawa Timur mempunyai

peran penting dalam pengelolaan sumberdaya air wilayah sungai (PSDA-WS) Pekalen Sampean.

RTRW Provinsi Jawa Timur telah mengatur kebijakan pemanfaatan dan penataan ruang, dan secara garis besar dapat dikelompokkan :

1. Penyusunan kebijakan pokok pemanfaatan ruang diwilayah provinsi.
2. Menciptakan keterpaduan, keterkaitan dan keseimbangan perkembangan antar wilayah dalam propinsi atau antar wilayah provinsi serta keserasian antar sektor.
3. Pengalokasian tempat investasi yang dilaksanakan pemerintah dan atau masyarakat.
4. Pedoman dalam penataan ruang wilayah kabupaten/kota yang merupakan dasar dalam pengawasan terhadap perijinan lokasi pembangunan .
5. Pengendali pemanfaatan ruang wilayah kabupaten/kota, dan penyelaras keseimbangan perkembangan antar wilayah, sehingga pertumbuhan wilayah akan berkembang bersama-sama sesuai dengan sumberdaya yang dimilikinya.

Terkait dengan PSDA dalam RTRW, maka kebijakannya diwujudkan dalam bentuk Strategi dan Arah Kebijakan pengembangan kawasan, diantaranya pengembangan Kawasan Lindung, pengembangan kawasan Budi Daya, dan pengembangan kawasan tertentu. Dalam uraian selanjutnya masing-masing pengembangan kawasan akan diurai lebih detail.

2.2.1. Strategi dan Arah Kebijakan Pengembangan Kawasan Lindung

Dalam penyusunan Pola Pengelolaan Sumberdaya Air Wilayah Sungai (PSDA-WS) Pekalen Sampean, Kebijakan pengembangan kawasan lindung dimaksudkan adalah suatu kebijakan yang meliputi kebijakan untuk memelihara dan mewujudkan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta mencegah timbulnya kerusakan lingkungan hidup. Strategi dan arah kebijakannya didalam pengembangan dan pengelolaan kawasan lindung nasional, akan diwujudkan dalam beberapa kekegiatan, diantaranya adalah :

1. Menciptakan kawasan berfungsi lindung berskala nasional, diantaranya
 - a. Kawasan yang mempunyai keanekaragaman biota dan ekosistem yang khas.

- b. Kawasan yang mempunyai gejala dan keunikan/kelangkaan alam bagi kepentingan plasma nutfah, ilmu pengetahuan/budaya dan pembangunan.
 - c. Pokok-pokok kreterianya adalah meningkatkan dan memelihara fungsi lindung, fisik, wilayah, dan sosial budaya bangsa.
 - d. Kawasan tersebut meliputi Taman Nasional, Taman Nasional Laut, Taman Wisata Laut, Taman Hutan Raya, Suaka Alam, Cagar Alam, Cagar Budaya, dan Kawasan Rawan Bencana.
2. Menetapkan kawasan berfungsi lindung lainnya selain kawasan lindung nasional berdasarkan kriteria penetapan kawasan lindung.
 3. Mempertahankan, memelihara, dan merehabilitasi kawasan berfungsi lindung, khususnya terkait dengan kelestarian sumberdaya air (SDA).
 4. Mengembangkan kawasan berfungsi lindung, khususnya terkait dengan kelestarian sumberdaya air (SDA).
 5. Memanfaatkan kawasan berfungsi lindung menjadi kawasan budidaya secara bersyarat khususnya terkait dengan kelestarian sumberdaya air (SDA).

2.2.2. Strategi dan Arah Kebijakan Pengembangan Kawasan Budidaya

Strategi dan arah kebijakan pengembangan kawasan budidaya dimaksudkan adalah suatu kebijakan yang meliputi kebijakan menetapkan dan mengembangkan kawasan untuk budidaya pemanfaatan sumberdaya alam. Strategi dan arah kebijakan didalam pengembangan dan pengelolaannya meliputi :

1. Menetapkan kawasan budidaya berskala nasional, untuk pemanfaatan sumberdaya alam didarat maupun dilaut secara sinergis untuk mewujudkan keseimbangan pemanfaatan ruang wilayah. Strategi ini dilaksanakan untuk mengembangkan kegiatan budidaya dengan tetap memperhatikan keterkaitan antar kegiatan yang saling mendukung serta mencegah dampak negatif yang dapat terjadi terhadap kelestarian fungsi lingkungan hidup dan kehidupan ekonomi, politik, sosoal dan budaya serta pertahanan keamanan masyarakat.
2. Menentukan dan mengembangkan kawasan budidaya, yang didukung ketersediaan dan pengelolaan SDA.

3. Menentukan dan pengembangan kawasan budidaya, yang didukung ketersediaan dan pengelolaan SDA.
4. Menentukan dan mengembangkan komoditi-komoditi unggulan tertentu yang mendorong meningkatkan sinergisitas antar kawasan.

2.2.3. Strategi dan Arah Kebijakan Pengembangan Kawasan Tertentu

Dalam hal tertentu, ada kawasan yang diperlukan kekhususan dalam pengembangannya. Hal yang demikian, pengembangan kawasan tersebut diselenggarakan untuk mewujudkan prioritas dan tingkat penanganan yang diutamakan khususnya dalam pembangunan nasional. Arah kebijakan pengembangan dan pemanfaatan kawasan tertentu, diwujudkan melalui beberapa strategi, beberapa diantaranya seperti diuraikan dalam penjelasan berikut :

1. Mengembangkan kawasan-kawasan tertentu cepat tumbuh atau potensial tumbuh, seperti kawasan andalan dan kawasan-kawasan konsentrasi kegiatan ekonomi/aglomerasi kegiatan.
2. Memadukan pengembangan kawasan tertentu cepat tumbuh, potensial tumbuh atau kawasan andalan dengan pengembangan pemukiman, agar pengembangan wilayah dapat saling menguatkan dengan pengembangan kependudukan.
3. Mendukung dalam pengembangan kawasan tertentu cepat tumbuh atau potensial tumbuh di ruang laut (kawasan andalan laut) dengan memperhatikan keterkaitannya dengan kota-kota kabupaten serta kawasan-kawasan andalan di darat.
4. Mendukung ketersediaan SDA dalam pengembangan kawasan-kawasan kaya sumberdaya alam dengan mengarahkan pembangunan seoptimal mungkin dan tetap menjaga kelestarian lingkungan

2.2.4. Penataan Ruang Wilayah WS Pekalen Sampean

Seperti dijelaskan dalam uraian sebelumnya bahwa WS Pekalen Sampean mencakup Kabupaten Bondowoso, Situbondo dan Probolinggo. Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Jawa Timur Tahun 2009-2029, RTRW Kabupaten Bondowoso Tahun 2011-2031, RTRW Kabupaten Situbondo Tahun 2006-2015 dan RTRW Kabupaten Probolinggo Tahun 2009-2018, WS Pekalen Sampean dengan luas

wilayah 4007 Km², pemanfaatan lahan terdiri untuk lahan basah 89.340 Ha, untuk lahan kering 323.679,80 Ha, dan untuk pekarangan & halaman (permukiman) 29.497,20 Ha (lihat **Tabel 2.3.**), sedangkan luasan hutan telah banyak beralih fungsi menjadi bukan hutan. Pada daerah pesisir Kabupaten Situbondo dan Probolinggo banyak berkembang menjadi lahan perikanan/tambak. Secara keseluruhan pemanfaatan lahan di WS Pekalen Sampean dapat dilihat pada **Tabel 2.1.** Sedangkan peta pemanfaatan lahan untuk Wilayah Sungai Pekalen Sampean dapat dilihat pada **Gambar 2.1.**

Tabel 2.1. Pemanfaatan Lahan di Wilayah Sungai Pekalen Sampean

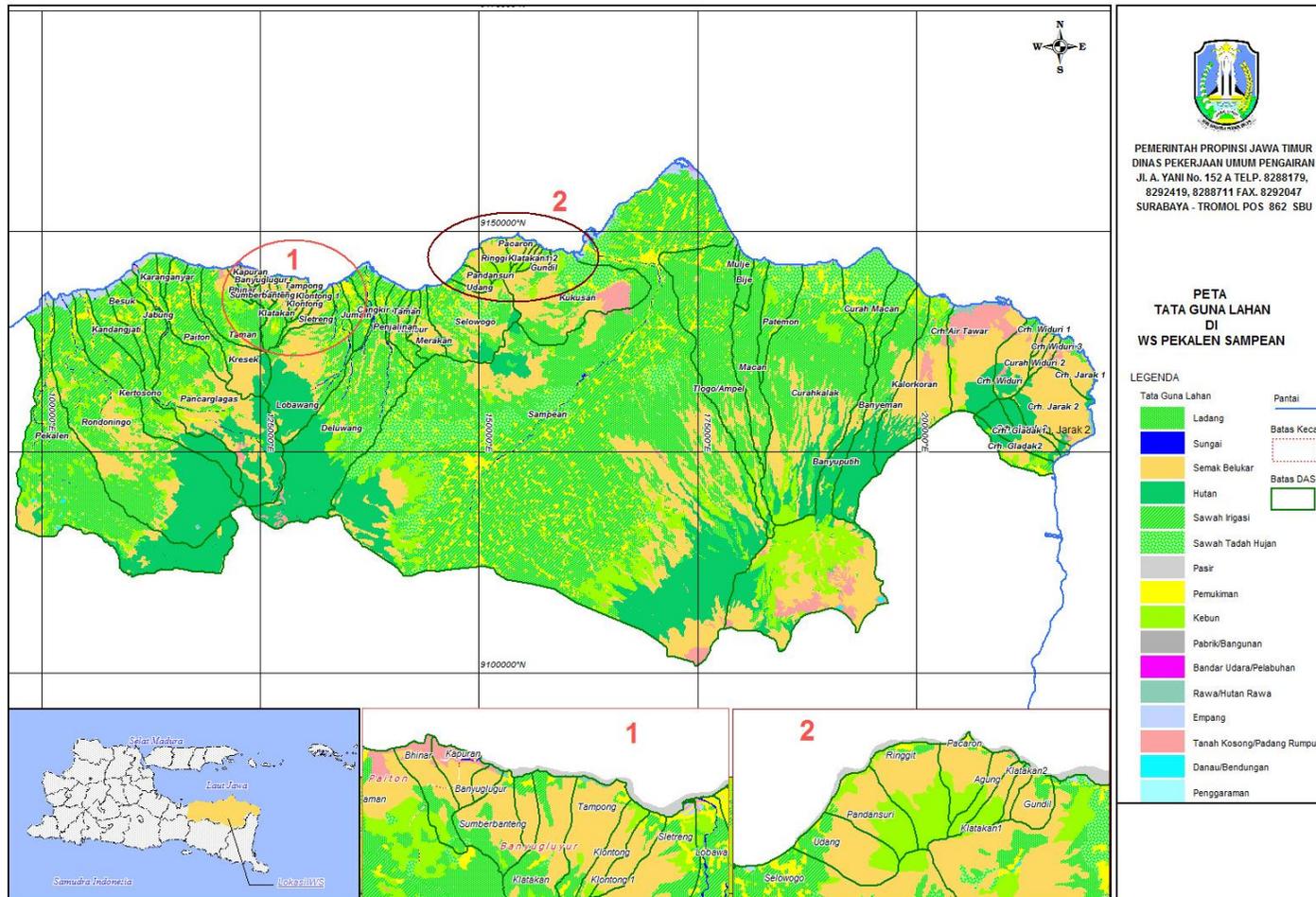
No.	Peruntukan	Luas (Km ²)	Prosentase
1	Danau/Bendungan	1,806	0,05%
2	Empang	25,846	0,65%
3	Hutan	592,338	14,78%
4	Kebun	303,391	7,57%
5	Ladang	896,739	22,38%
6	Pabrik/Bangunan	0,021	0,00%
7	Pasir	0,497	0,01%
8	Pemukiman	251,648	6,28%
9	Rawa/Hutan Rawa	6,926	0,17%
10	Sawah Irigasi	775,000	19,34%
11	Sawah Tadah Hujan	225,017	5,62%
12	Semak Belukar	783,488	19,55%
13	Sungai	63,622	1,59%
14	Tanah Kosong/Padang Rumput	80,660	2,01%
	Jumlah Total	4007,000	100,00%

2.3. Inventarisasi Data

Inventarisasi data yang dimaksudkan disini adalah data yang diperlukan dalam penyusunan pola pengelolaan sumberdaya air wilayah sungai (PSDA-WS) Pekalen Sampean. Data yang diperoleh adalah dari sumber data Provinsi, Kabupaten Bondowoso, Situbondo dan Probolinggo, dan sumber data lainnya. Data-data tersebut antara lain :

1. Data pengelolaan sumberdaya air, diantaranya adalah data topografi, data geologi dan tanah, data tata guna lahan.

2. Data umum, diantaranya adalah data penduduk/kependudukan, data peta dasar, data peta ketinggian lokasi.
3. Data sumber air, diantaranya adalah data daerah aliran sungai (DAS), data hujan, data air permukaan, data waduk dan embung, data daya air pembangkit listrik tenaga air (PLTA), data air tanah, data mata air.
4. Data kebutuhan air, diantaranya adalah data kebutuhan air irigasi, data kebutuhan rumah tangga perkotaan dan industri (RKI).
5. Data pendukung lainnya, diantaranya adalah data ekonomi, data sosial budaya.



Sumber : Dinas PU Pengairan Provinsi Jawa Timur

Gambar 2.1. Peta Tata Guna Lahan di Wilayah Sungai Pekalen Sampean

2.3.1. Data Pengelolaan Sumberdaya Air

Yang termasuk didalam data yang diperlukan dalam pengelolaan sumberdaya air (PSDA) dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Data Topografi

Kondisi topografi provinsi Jawa Timur, termasuk di dalamnya WS Pekalen Sampean, dibagi dalam 4 (empat) satuan ruang morfologi. Dalam uraian berikut akan dijelaskan lebih detail

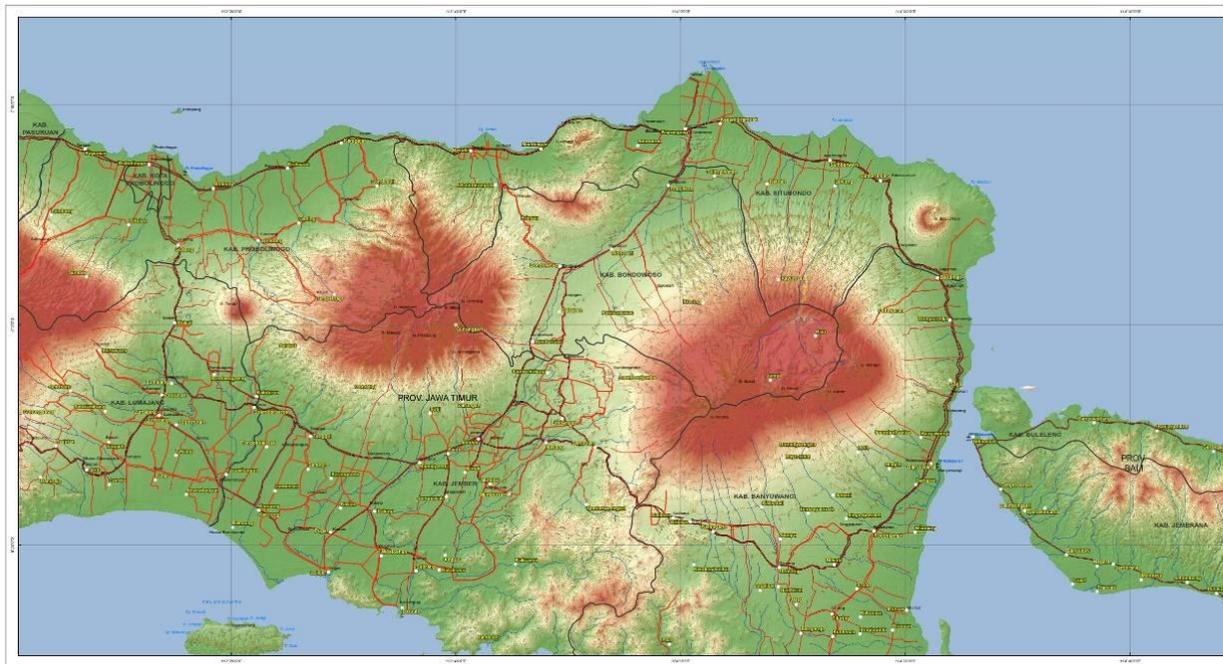
- a. Morfologi Dataran, yaitu daerah dengan ketinggian 0 – 100 m diatas permukaan laut (dpl), diantaranya adalah Kabupaten Situbondo (80 %), dan Kabupaten Probolinggo (90 %).
- b. Morfologi Bergelombang, yaitu daerah dengan ketinggian 100 – 500 m dpl, diantaranya Kabupaten Situbondo (20%), dan Kabupaten Probolinggo (10%).
- c. Morfologi Perbukitan, yaitu daerah dengan ketinggian 500 – 1000 m, diantaranya Kabupaten Bondowoso (100%).
- d. Morfologi Pegunungan, yaitu daerah dengan ketinggian diatas 1000 m.

Selanjutnya peta topografi dapat dilihat pada **Gambar 2.2**.

2. Data Geologi dan Tanah

- a. Formasi batuan di WS Pekalen Sampean pada umumnya termasuk rangkaian batuan vulkanik Holocene dan pleistocene serta batuan tersier, yang berumur Eosen hingga Pliosen. Struktur Geologi didalam zona ini secara umum berupa kombinasi lipatan dan sesar naik dengan arah naik utara-selatan yang terpotong oleh sesar geser berarah barat-timur. Kejadian rangkaian pegunungan ini terkait dengan desakan lempeng Hindia-Australia yang bergerak relatif kearah utara yang menyusup dibawah lempeng Asia. (**Gambar 2.3**).

- b. Jenis Tanah di WS Pekalen Sampean, pada umumnya terdiri dari sebagian besar jenis tanah Latosol, Aluvial, Grumosol, Litosol, dan jenis tanah lainnya sebagaimana dalam **Tabel 2.2**.



Legenda / Legend

Batas Administrasi / Administrative Boundary

- Ibu Kota Provinsi / Province Capital
- Kota / Town
- Batas Provinsi / Province Boundary
- Batas Kabupaten / District Boundary
- Batas Kecamatan / Sub District Boundary
- Garis Pantai / Coast Line

Jaringan Jalan / Road Network

- Jalan Utama / Major Road
- Jalan Kolektor / Collector Road
- Jalan Lokal / Local Road
- - - Jalan Setapak / Step Road
- - - - - Jalan Kereta Api / Rail Way
- - - - - Jalan Lori / Lorry Road

Transportasi / Transportation

- ✈ Bandara / Airport
- ⚓ Pelabuhan / Port

Topografi / Topography

- Ketinggian (mdpl) / High (m above sea level)
- High : > 1000
- Low : < 200
- Garis Kontur / Contour Line

Hidrologi / Hydrologi

- Sungai / River
- Danau / Lake

Sumber : Bakosurtanal

Gambar 2.2. Peta Topografi Wilayah Sungai Pekalen Sampean



Sumber : Kementerian Kehutanan

Gambar 2.3. Peta Geologi WS Pekalen Sampean

Tabel 2.2. Jenis Tanah di Wilayah Sungai Pekalen Sampean

No	Jenis Tanah	Bondowoso		Situbondo		Probolinggo	
		Luas (Ha)	(%)	Luas (Ha)	(%)	Luas (Ha)	(%)
	Latosol	28.224	18,09	35.252	22,86	22.914	25,28
	Aluvial	-	-	24.239	15,72	14.543	16,04
	Grumusol	510	0,33	26.719	17,33	15.230	16,80
	Litosol	4.900	3,14	-	-	-	-
	Regosol	78.286	50,18	-	-	-	-
	Andosol	32.858	21,06	6.189	4,01	4.023	4,44
	Gleysol	-		19.784	12,83	10.683	11,78
	Renzina	-		7.309	4,74	4.532	5,00
	Mediteran	11.230	7,20	34.687	22,50	18.731	20,66

Sumber : Kabupaten Dalam Angka, 2011

1). Jenis Tanah Latosol

Jenis tanah Latosol adalah jenis tanah yang mempunyai sifat agak asam, berwarna kuning coklat merah, agak peka terhadap erosi. Pada umumnya terdapat pada daerah morfologi bergelombang dan morfologi perbukitan. Biasanya jenis tanah ini berasosiasi dengan jenis tanah andosol. Di WS Pekalen Sampean banyak dijumpai di sepanjang bukit bergelombang yang sejajar dengan garis pantai di Kabupaten Situbondo dan Probolinggo. Indikator banyak tanaman yang sulit tumbuh, karena tingkat keasaman tanah agak tinggi.

2). Jenis Tanah Alluvial

Jenis tanah Alluvial adalah jenis tanah, yang biasanya berwarna kelabu, coklat atau hitam. Jenis tanah ini tidak peka terhadap erosi karena terbentuk dari endapan laut, sungai atau danau. Jenis tanah ini biasanya terdapat di daerah rendah atau cekung. Di WS Pekalen Sampean banyak

dijumpai di sepanjang pantai di Kabupaten Situbondo dan Probolinggo, dan tanah disisi kanan sungai di Kabupaten Bondowoso.

3). Jenis tanah Grumosol

Jenis tanah Grumosol adalah jenis tanah yang terbentuk dari batuan endapan berkapur, batuan beku basis dan intermidier serta pasir pantai, berassosiasi dengan tanah latosol, bersifat agak netral sampai dengan asam, berwarna coklat agak kekuningan, coklat dan kelabu. Selain itu jenis tanah ini bersifat sangat peka terhadap erosi, terdapat pada daerah morfologi bergelombang dan perbukitan. Di WS Pekalen Sampean banyak dijumpai didaerah perbukitan di Kabupaten Situbondo dan Probolinggo, serta tanah-tanah di Kabupaten Bondowoso.

4). Jenis Tanah Litosol

Jenis Tanah Litosol adalah jenis tanah yang terbentuk dari batuan endapan, batuan beku, mempunyai sifat beraneka ragam, sangat peka terhadap erosi, kurang baik untuk tanah pertanian, biasanya berupa padang rumput. Jenis tanah ini biasanya terdapat pada daerah morfologi bergelombang. Di WS Pekalen Sampean banyak dijumpai di daerah perbukitan di Kabupaten Situbondo dan Probolinggo, serta bagian hulu WS Pekalen Sampean, di Kabupaten Bondowoso.

Jenis tanah di Wilayah Sungai Pekalen Sampean sebagaimana terlihat pada **Gambar 2.4.**

c. Tata Guna Lahan

WS Pekalen Sampean dengan luas wilayah 4007 Km² pemanfaatan lahan terdiri untuk sawah, ladang/tegalan/kebun, dan untuk permukiman, sedangkan luasan hutan telah banyak beralih fungsi menjadi bukan hutan. Pada daerah pesisir Kabupaten Situbondo dan Probolinggo banyak berkembang menjadi lahan perikanan/tambak. Pemanfaatan lahan untuk Wilayah Sungai Pekalen Sampean dapat dilihat pada **Gambar 2.1.** Secara keseluruhan pemanfaatan lahan di WS Pekalen Sampean dapat dilihat pada **Tabel 2.1.** dan **Tabel 2.3.** Rencana Tata Ruang di wilayah WS Pekalen Sampean didasarkan atas Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Jawa

Timur Tahun 2009-2029, RTRW Kabupaten Bondowoso Tahun 2011-2031, RTRW Kabupaten Situbondo Tahun 2006-2015 dan RTRW Kabupaten Probolinggo Tahun 2009-2028. Secara umum Tata Ruang Wilayah di WS Pekalen Sampean dibedakan dalam dua kawasan, yakni sebagian Kawasan Lindung (non Budidaya) dan Kawasan Budidaya, diantaranya:

- 1) Hutan Lindung
- 2) Kawasan Resapan Air
- 3) Kawasan Sempadan sungai
- 4) Kawasan Sempadan Pantai
- 5) Kawasan cagar/Suaka Alam
- 6) Kawasan Cagar Budidaya dan Ilmu Pengetahuan
- 7) Kawasan Tanaman Lahan basah
- 8) Kawasan Tanaman Lahan Kering
- 9) Kawasan Rawan Bencana

2.3.2. Data Umum

Data umum adalah data pendukung yang sangat diperlukan dalam penyusunan Pola PSDA-WS Pekalen Sampean. Data dimaksud diantaranya adalah :

1. Data kependudukan dan data proyeksi perkembangan penduduk

Data kondisi dan demografi penduduk sangat diperlukan dalam penyusunan Pola PSDA, karena penduduk merupakan pengguna utama sumberdaya air (SDA). Perkembangan dan komposisi demografi akan sangat berpengaruh terhadap pola pemanfaatan SDA. Rata-rata pertumbuhan penduduk per tahun di WS Pekalen Sampean relative sedang, dimana laju pertumbuhan penduduknya mencapai 0,79 % (Rata-rata Kabupaten Bondowoso, Situbondo dan Probolinggo). Selanjutnya jumlah penduduk dapat dilihat pada **Tabel 2.4**. Selain jumlah penduduk, pertumbuhan penduduk sangat diperlukan juga terutama akan digunakan untuk memproyeksikan jumlah penduduk, sehingga kebutuhan air dimasa datang dapat dianalisis dan dapat diproyeksikan kebutuhannya. Dalam **Tabel 2.5**. berikut dapat ditunjukkan proyeksi perkembangan penduduk di WS Pekalen Sampean.

2. Data Peta Dasar, yaitu Peta Rupa Bumi biasanya skala 1 : 25.000 dengan kontur interval 12,5 meter. Dalam Peta Bumi telah mencakup beberapa layer diantaranya kontur, jalan, sungai, batas administrasi dan batas pantai.
3. Peta Digital Elevation Model (DEM)
Peta ini merupakan peta ketinggian lahan di WS Pekalen Sampean yang diindikasikan dengan gradasi warna. Seperti ditunjukkan dalam **Gambar 2.5**.

2.3.3. Data Sumberdaya Air

Data sumberdaya air (SDA) diperlukan sebagai data pokok dalam penyusunan Pola Pengelolaan Sumberdaya Air Wilayah Sungai (PSDA-WS) Pekalen Sampean. Data-data tersebut diantaranya adalah data daerah aliran Sungai (DAS), data hujan, data air permukaan, data sumber air (waduk, embung, dan bendung), data daya air/pembangkit listrik tenaga air (PLTA), air tanah. Data-data tersebut akan dijelaskan lebih detail dalam uraian berikut :

1. Data Daerah Aliran Sungai

Berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2012 tentang Penetapan Wilayah Sungai (WS), maka Provinsi Jawa Timur terbagi dalam 7 (tujuh) WS, diantaranya adalah WS Bengawan Solo, WS Brantas, WS Welang Rejoso, WS Pekalen Sampean, WS Baru Bajulmati, WS Bondoyudo Bedadung, dan WS Madura. Wilayah Sungai Pekalen Sampean terdiri dari 56 DAS, yang secara detail dapat dilihat dalam **Tabel 2.6**. dan **Gambar 1.2**. Diantara 56 DAS tersebut terdapat DAS-DAS utama sebagai potensi air pokok, diantaranya DAS Banyuputih untuk Kabupaten Situbondo bagian Timur, DAS Sampean untuk Kabupaten Bondowoso, dan Kabupaten Situbondo bagian Tengah, DAS Deluwang untuk Kabupaten Situbondo Barat, DAS Pekalen dan DAS Rondoningu untuk Kabupaten Probolinggo bagian Timur.

2. Data Hujan

Data hujan diperoleh dari stasiun-stasiun hujan yang tersebar di wilayah WS Pekalen Sampean atau di tiga Kabupaten, masing-masing Kabupaten Bondowoso, Kabupaten Situbondo dan Kabupaten Probolinggo. Jumlah stasiun 87 buah dan stasiun-stasiun tersebut dioperasikan oleh Unit Pelaksana Teknis Dinas

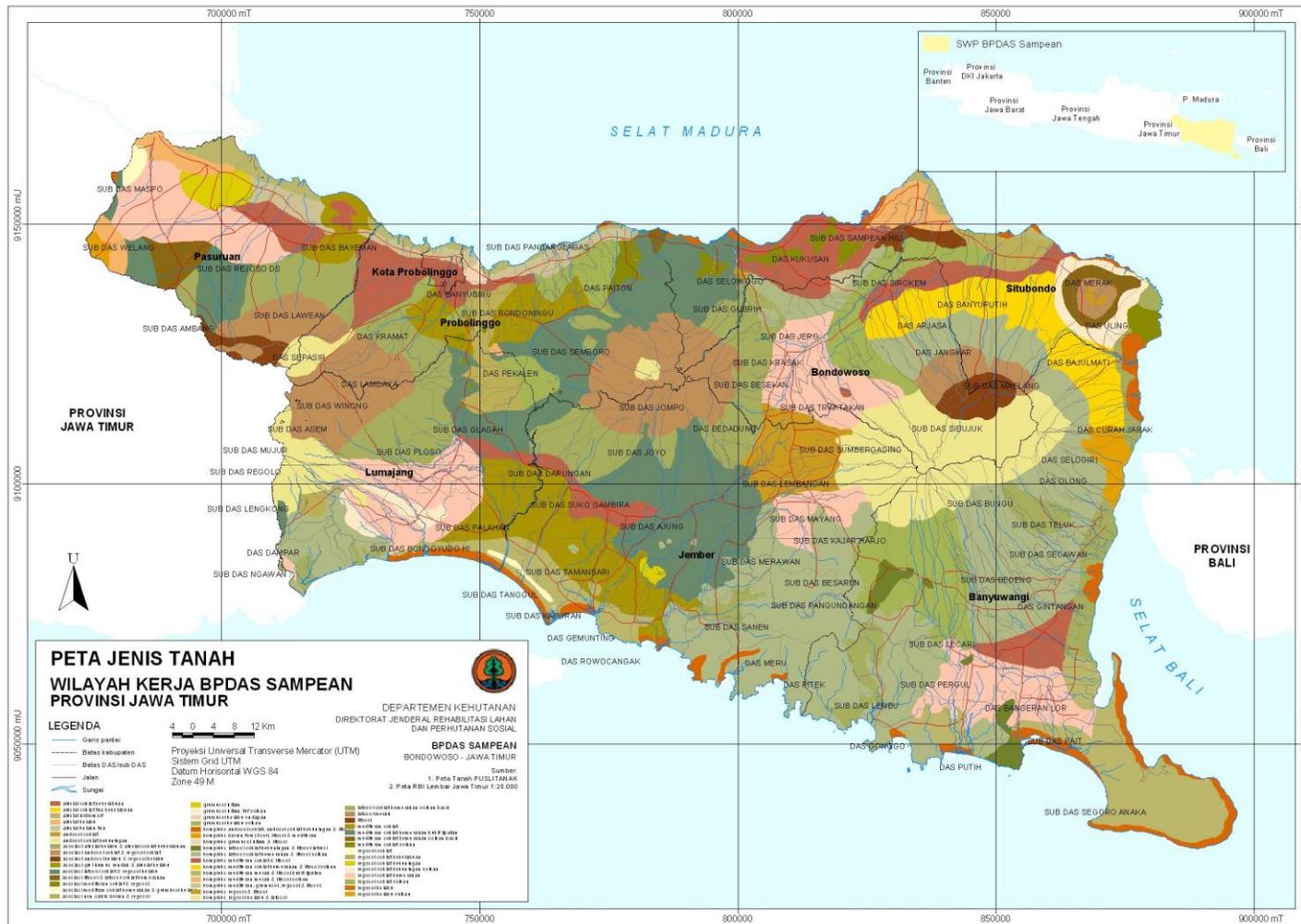
(UPTD) Dinas pengairan Provinsi Jawa Timur di Bondowoso (UPT Sampean Baru) dan di Pasuruan (UPT Gembong Pekalen). Curah hujan di WS Pekalen Sampean, minimum adalah 1 mm, maximum 212 mm, atau hujan tahunan berkisar antara 1.315 mm – 2.220 mm. Bulan hujan berkisar antara bulan Oktober dan bulan Maret, sedang bulan Kemarau berkisar antara bulan April dan bulan September.

3. Data Air Permukaan

Dari 56 DAS yang ada di WS Pekalen Sampean, tidak semuanya ada stasiun pencatat aliran permukaan (Debit). Catatan data series atau data Debit Maximum 2.000 m³/dt dan Minimum 10 m³/dt.

4. Data Waduk dan Embung

Di wilayah WS Pekalen Sampean belum ada waduk atau embung. Dengan demikian pemasok untuk pemenuhan kebutuhan untuk Irigasi, Rumah Tangga Perkotaan Industri (RKI), masih menggunakan Bendung atau Mata Air. Permasalahan selalu timbul dalam hal ketepatan volume ketepatan waktu maupun ketepatan ketersediaannya.



Sumber : Kementerian Kehutanan

Gambar 2.4. Peta Jenis Tanah di WS Pekalen Sampean

Tabel 2.3. Pemanfaatan Lahan Basah & Kering di WS Pekalen Sampean

No.	Kebupaten	Lahan Kering (Ha)								Jumlah (Ha)
		Ladang/Tegal/Kebun	Rawa yang tidak ditanami	Tambak	Pekerangan & Halaman	Perkebunan	Hutan Rakyat	Hutan Negara	Lain-Lain	
1	Bondowoso	32.747,00	-	-	11.295,00	11.301,00	1.567,00	60.385,00	5.430,00	122.725,00
2	Situbondo	32.581,00	-	1.290,00	9.675,00	2.261,00	4.975,00	73.599,00	3.171,00	127.552,00
3	Probolinggo	31.295,40	144,60	666,00	8.527,20	589,20	833,40	26.915,40	4.431,60	73.402,80
	Jumlah (Ha)	96.623,40	144,60	1.956,00	29.497,20	14.151,20	7.375,40	160.899,40	13.032,60	323.679,80
	Prosentase (%)	23,39	0,04	0,47	7,14	3,43	1,79	38,96	3,16	

Sumber : Jawa Timur Dalam Angka, 2011, Kab. Bondowoso, Situbondo & Probolinggo, 2011

No.	Kebupaten	Lahan Sawah (Ha)						Jumlah (Ha)
		Irigasi Teknis	Irigasi 1/2 Teknis	Irigasi Sederhana	Desa/Non PU	Tadah Hujan	Lain-Lain	
1	Bondowoso	29.022,00	1.960,00	2.282,00	919,00	-	-	34.183,00
2	Situbondo	27.799,00	2.580,00	945,00	41,00	1.394,00	-	32.759,00
3	Probolinggo	18.714,60	1.726,20	733,20	82,20	1.141,80	-	22.398,00
	Jumlah (Ha)	75.535,60	6.266,20	3.960,20	1.042,20	2.535,80	-	89.340,00
	Prosentase (%)	18,29	1,52	0,96	0,25	0,61	-	

Sumber : Jawa Timur Dalam Angka, 2011, Kab. Bondowoso, Situbondo & Probolinggo, 2011

No.	Kebupaten	Total Lahan Basah & Lahan Kering(Ha)
1	Bondowoso	156.908,00
2	Situbondo	160.311,00
3	Probolinggo	95.800,80
	Jumlah (Ha)	413.019,80
	Prosentase (%)	100,00

Tabel 2.4. Jumlah Penduduk, Kepadatan dan Rata-Rata Pertumbuhan Penduduk di WS Pekalen Sampean

No.	KABUPATEN	TAHUN	JUMLAH PENDUDUK (Jiwa)	KEPADATAN PENDUDUK (Jiwa/km ²)	RATA-RATA PERTUMBUHAN (i%)
1	Bondowoso	2010	736.772	469	0,67
2	Situbondo	2010	647.619	391	0,70
3	Probolinggo	2010	531.796	646	1,01
	JUMLAH		1.932.513	504	0,79

Sumber : Jawa Timur Dalam Angka, 2011, Kab. Bondowoso, Situbondo & Probolinggo Dalam Angka, 2011

Tabel 2.5. Proyeksi Perkembangan Penduduk Di WS Pekalen Sampean

Kabupaten	Proyeksi Penduduk (Jiwa)		
	2013	2018	2033
Bondowoso	751.581	776.263	850.309
Situbondo	661.219	683.886	751.886
Probolinggo	547.909	574.756	655.332
JUMLAH	1.933.676	2.041.948	2.297.768

Sumber : Hasil Analisa Data

5. Data daya Air

Pemanfaatan daya air di WS Pekalen Sampean hanya satu-satunya terdapat di DAS Sampean yaitu, di Bendung Sampean Baru, dengan kapasitas terpasang 2,2 MGW.

6. Data Bendung

Bendung yang terdapat di WS Pekalen Sampean jumlahnya relatif banyak, dan Bendung-bendung tersebut semuanya berfungsi sebagai bendung irigasi, seperti ditunjukkan dalam **Tabel 2.7**.

7. Data Air Tanah

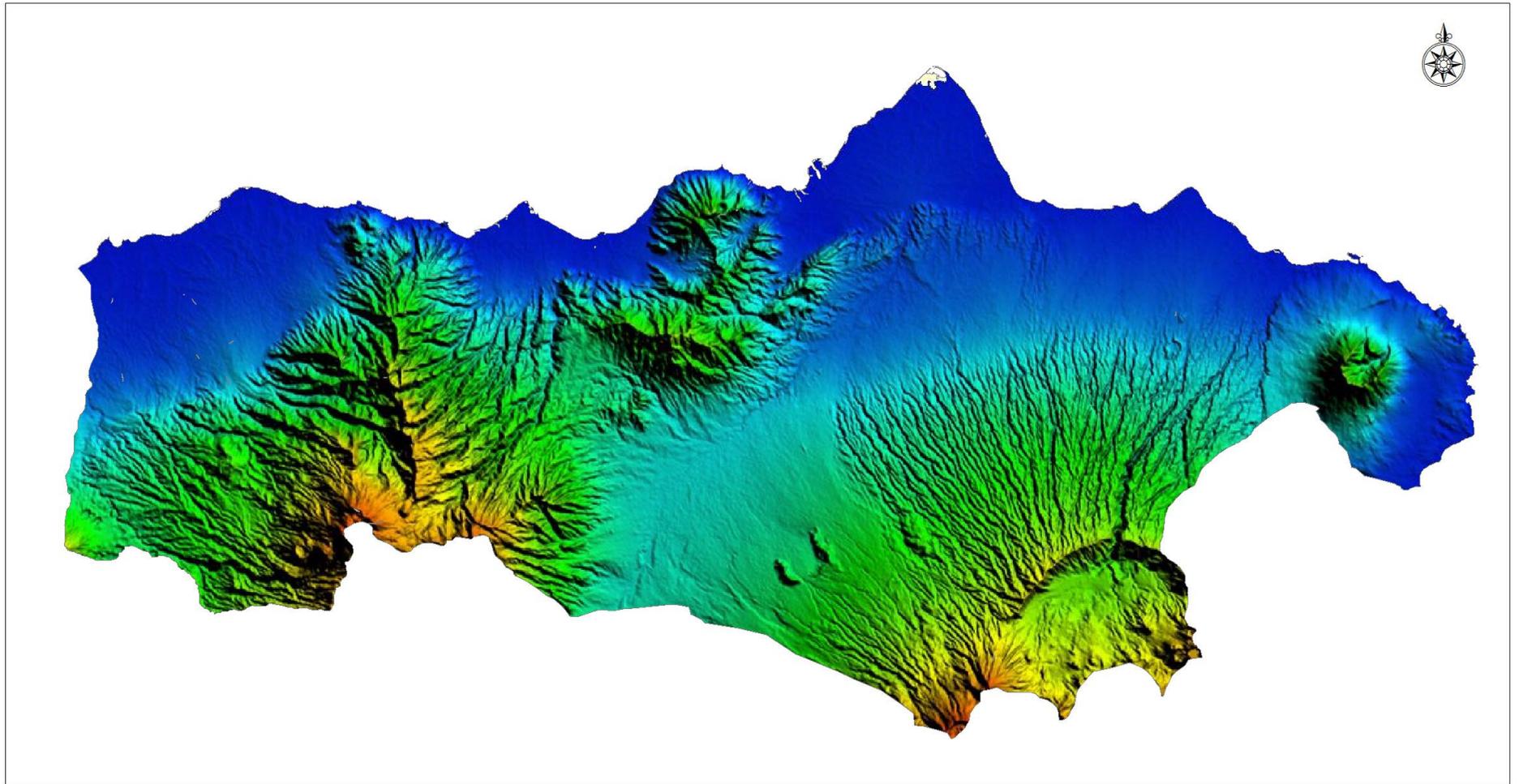
Ketersediaan data air tanah di WS Pekalean Sampean masih sulit untuk didapat, mengingat observasi air tanah belum dilakukan. Pemanfaatan air tanah untuk irigasi banyak ditemui di Kabupaten Situbondo melalui Proyek Irigasi Air Tanah Tahun 70 an, sebagai conjunctive use dengan irigasi air permukaan. Penggunaan air tanah untuk kepentingan lainnya belum terpantau secara baik dan pengguna masih sedikit yang menggunakan ijin. Pemanfaatan air tanah melalui pompa Irigasi air tanah dapat dilihat dalam **Tabel 2.8**. Dari tabel tersebut menunjukkan masih sedikitnya pemanfaatan air tanah, sehingga penggunaan air tanah dimasa datang masih memungkinkan. Disamping pompa irigasi air tanah, potensi air tanah dapat muncul secara alami kepermukaan tanah menjadi mata air. Dalam **Tabel 2.9**. berikut, ditunjukkan daftar mata air yang ada di WS Pekalen Sampean.

2.3.4 Data Kebutuhan Air

Pemanfaatan air atau kebutuhan air terkelompokkan dalam beberapa kebutuhan, diantaranya adalah, kebutuhan air irigasi, kebutuhan Rumah Tangga Perkotaan dan Industri (RKI). Kebutuhan masing-masing dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kebutuhan Air Irigasi

Sawah Irigasi di WS Pekalen Sampean terbagi dalam Daerah Irigasi (DI) dengan pembagian air ke sawah-sawah melalui Jaringan Irigasi (JI), dengan total areal 81.365 Ha. Status Sistem JI yang ada terbagi dalam tiga sistem Irigasi, yakni Irigasi Teknis, Irigasi setengah Teknis, dan Irigasi Sederhana. Selebihnya merupakan sawah tadah hujan. DI-DI tersebut memperoleh air irigasi, diantaranya melalui Bangunan Pengambilan Sungai, berupa Bendung, selebihnya dengan pengambilan langsung ke sungai atau mata air. Ada 360 buah Bendung Irigasai di WS Pekalen Sampean.



Gambar 2.5. Peta Digital Elevation Model (DEM) Wilayah Sungai Pekalen Sampean

Tabel 2.6. Daerah Aliran Sungai pada WS Pekalen Sampean

NO.	NAMA DAS	KABUPATEN	LUAS (Km²)	KET.
1	Pekalen	Probolinggo, Jember	208,96	
2	Rondoningo	Probolinggo	230,43	
3	Kertosono	Probolinggo	73,04	
4	Kandangjati	Probolinggo	20,27	
5	Besuk	Probolinggo	25,14	
6	Jabung	Probolinggo	16,19	
7	Pancarglagas	Probolinggo, Situbondo	147,25	
8	Karanganyar	Probolinggo	5,36	
9	Paiton	Probolinggo	36,74	
10	Kresek	Probolinggo, Situbondo	37,24	
11	Taman	Probolinggo, Situbondo	44,51	
12	Bhinar	Situbondo	4,95	
13	Kapuran	Situbondo	2,97	
14	Banyuglugur	Situbondo	1,10	
15	Sumberbanteng	Situbondo	6,55	
16	Krajan	Situbondo	2,16	
17	Klatakan	Situbondo	15,48	
18	Tampong	Situbondo	7,47	
19	Klontong	Situbondo	3,07	
20	Kalianget	Situbondo	3,26	
21	Sletreng	Situbondo	11,71	
22	Lobawang	Situbondo	97,76	
23	Jumain	Situbondo	14,25	
24	Deluwang	Situbondo, Bondowoso, Probolinggo	175,69	
25	Cangkir manis	Situbondo	7,06	
26	Penjalinan	Situbondo	16,12	
27	Taman	Situbondo	4,62	

NO.	NAMA DAS	KABUPATEN	LUAS (Km²)	KET.
28	Kencur	Situbondo	5,45	
29	Merakan	Situbondo, Bondowoso	15,57	
30	Selowogo	Situbondo, Bondowoso	72,24	
31	Udang	Situbondo	8,39	
32	Pandansuri	Situbondo	7,82	
33	Ringgit	Situbondo	10,16	
34	Pecaron	Situbondo	5,45	
35	Agung	Situbondo	2,73	
36	Klatakan	Situbondo	3,66	
37	Gundil	Situbondo	3,37	
38	Kukusan	Situbondo, Bondowoso	103,28	
39	Sampean	Bondowoso, Situbondo	1.279,09	
40	Sampean Lama	Situbondo	101,23	
41	Tlogo/Ampel	Bondowoso, Situbondo	131,56	
42	Mulje	Situbondo	2,14	
43	Bije	Situbondo	9,26	
44	Macan	Situbondo	51,47	
45	Patemon	Situbondo	33,18	
46	Curahkalak	Situbondo	235,66	
47	Curah Macan	Situbondo	41,65	
48	Banyuputih	Situbondo, Bondowoso	279,86	
49	Banyeman	Situbondo	78,75	
50	Kalorkolan	Situbondo	85,10	
51	Air Tawar	Situbondo	74,86	
52	Widuri	Situbondo	29,31	
53	Jarak	Situbondo	30,71	
54	Uling	Situbondo	54,10	
55	Parkit	Situbondo	9,80	
56	Gladak	Situbondo	21,80	
TOTAL			4007,00	

Tabel 2.7. Inventarisasi Bendung di WS Pekalen Sampean

No.	Nama Bendung	Rincina Baku Sawah (Ha)			
		T	ST	SD	Jumlah
1	2	3	4	5	6
1	Gubri	628	-	-	628
2	Surti	17	-	-	17
3	Bayur	37	-	-	37
4	Batu Gede	41	-	-	41
5	Ancar	214		-	214
6	Arah Nampo	47		-	47
7	Sidun	31		-	31
8	Pringduri	44		-	44
9	Penggung 1	9	-		9
10	Penggung 2	136		-	136
11	Makmur	38	-	-	38
12	Paleran	-	23		23
13	Gunung Piring	175	-	-	175
14	Salak 1	-	4	-	4
15	Salak 2	10		-	10
16	Salak 3	10	-	-	10
17	Dukuh	25		-	25
18	Blumban	34	-	-	34
19	Bd. Taman	16	-	-	16
20	Sbr. Taman Lor	-	18	-	18
21	Patemon	17	-	-	17
22	Sbr. Ringin	5	-	-	5
23	Senudin	49	-	-	49
24	Kabuaran 1	63	-	-	63
25	Kabuaran 2	25	-	-	25
26	Sipah 1	127			127
25	Sipah 2	23			23
26	Sukri	16			16
27	Kemuningan	45	-	-	45
26	Gentong	22	-	-	22
27	Leduk	15	-	-	15
28	Ja'a	36	-	-	36
29	Pele	10	-	-	10
30	Tgl. Angin 1	10	-	-	10
31	Tgl. Angin 2	6	-	-	6
32	Sbr. Taman	10	-	-	10
33	Pa ala	40	-	-	40
34	Jangguk	53	-	-	53
35	Muangan	71			71

No.	Nama Bendung	Rincina Baku Sawah (Ha)			
		T	ST	SD	Jumlah
1	2	3	4	5	6
36	Rambai	25			25
37	Ag. Patemon	22	-	-	22
38	Sbr. Malang 1	8	-	-	8
39	Sbr. Malang 2	-	12	-	12
40	Sbr. Malang 3	-	14	-	14
41	Sbr. Malang 4	-	7	-	7
42	Sbr. Malang 5	19	-	-	19
43	Sbr. Malang 6	25	-	-	25
44	Sbr. Malang 7	37	-	-	37
45	Sbr. Bindung 1	-	-	5	5
46	Sbr. Bindung 2	1	-	-	1
47	Sbr. Bindung 3	-	9	-	9
48	Sbr. Bindung 4	-	-	3	3
49	Ploso	60	-	-	60
50	Krocok 1	22	-	-	22
51	Krocok 2	30	-	-	30
52	Krocok 3	23	-	-	23
53	Randu Agung	33	-	-	33
54	Masigit	3	-	-	3
55	Krasak	104	-	-	104
56	Wringin Krg 1	48	-	-	48
57	Wringin Krg 2	35	-	-	35
58	Ag. Cangkring	64	-	-	64
59	Dira	45	-	-	45
60	Sbr. Wakap	39	-	-	39
61	Batu Ampar 1	-	70	-	70
62	Rita	-	-	39	39
63	Batu Ampar 3	-	87	-	87
64	Umbul	49	-	-	49
65	Sbr. Udang	-	12	-	12
66	Sepat 1	43	-	-	43
67	Sepat 2	39	-	-	39
68	Sbr. Sidin	-	-	8	8
69	Pao	71	-	-	71
70	Tgl. Ko'ong	57	-	-	57
71	Arah C	85	-	-	85
72	Tamn Kenek	89	-	-	89
73	Taman Kolbuk	54	-	-	54
74	Klompangan	68	-	-	68

No.	Nama Bendung	Rincina Baku Sawah (Ha)			
		T	ST	SD	Jumlah
1	2	3	4	5	6
71	Arah C	85	-	-	85
72	Tamn Kenek	89	-	-	89
73	Taman Kolbuk	54	-	-	54
74	Klompangan	68	-	-	68
75	Batu	13	-	-	13
76	Pringduri	227	-	-	227
77	Paras 1	28	-	-	28
78	Paras 2	-	-	25	25
79	Capek	24	-	-	24
80	Libilian 2	14	-	-	14
81	Renggono 1	-	23		23
82	Renggono 2	-	24		24
83	Renggono 3	-	-	8	8
84	Renggono 4	-	-	21	21
85	Renggono 5	-	-	14	14
86	Batu Lancing	62	-	-	62
87	Luci	24	-	-	24
88	Sldang 1	76	-	-	76
89	Sladang 2	21	-	-	21
90	Arah B	14	-	-	14
91	Selolembu	295	-	-	295
92	Selokambang	330	-	-	330
93	Serman	-	70	-	70
94	Kokap 1	-	-	7	7
95	Sletreng 1	10	-	-	10
96	Sbr. Gundo	4	-	-	4
97	Nogosrono 1	68	-	-	68
98	Nogosrono 2	40	-	-	40
99	Duwe'	39	-	-	39
100	Burneh	-	-	10	10
101	Lengket 1	10	-	-	10
102	Lengket 2	49	-	-	49
103	Peno	40	-	-	40
104	Clangap	910	0	0	910
105	Pace	82	0	0	82
106	Klonceng	129	0	0	129
107	Gllintongan	0	0	14	14
108	Mi' i	79	0	0	79
109	Side	62	0	0	62

No.	Nama Bendung	Rincina Baku Sawah (Ha)			
		T	ST	SD	Jumlah
1	2	3	4	5	6
110	Sbr. Taman Rab	36	0	0	36
111	Pereng	0	10	0	10
112	Kolpoh	0	13	0	13
113	Nurbiha	0	22	0	22
114	Curah Mangir	20	0	0	20
115	Paras	17	0	0	17
116	Habib	24	0	0	24
117	Temek 1	1	0	0	1
118	Temek 2	65	0	0	65
119	Jiba	23	0	0	23
120	Haji Bas	68	0	0	68
121	Makam	193	0	0	193
122	Betekan	34	0	0	34
123	Bila	41	0	0	41
124	Batu Remuk	362	0	0	362
125	Banyu Urip	40	0	0	40
126	Randima	81	0	0	81
127	Sanom	153	0	0	153
128	Mesjid	110	0	0	110
129	Sliya	92	0	0	92
130	Sbr. Majid	50	0	0	50
131	Ginten	25	0	0	25
132	Cocong	45	0	0	45
133	Sbr. Sari 1	65	0	0	65
134	Sbr. Sari 2	43	0	0	43
135	Paleran 1	52	0	0	52
136	Paleran 2	72	0	0	72
137	Sbr. Tarwi	30	0	0	30
138	Pringduri	60	0	0	60
139	Pokaini	10	0	0	10
140	Letek	33	0	0	33
141	Ngetek	53	0	0	53
142	Andung 1	0	5	0	5
143	Andung 2	0	4	0	4
144	Andung 3	15	0	0	15
145	Andung 4	18	0	0	18
146	Andung 6	0	20	0	20
147	Andung 7	0	14	0	14
148	Sbr. Gayam	18	0	0	18

No.	Nama Bendung	Rincina Baku Sawah (Ha)			
		T	ST	SD	Jumlah
1	2	3	4	5	6
149	Gunung Sari 1	0	10	0	10
150	Gunung Sari 2	90	0	0	90
151	Rahmat	0	5	0	5
152	Dino	0	5	0	5
153	Pager Gunung	100	0	0	100
154	Sbr. Jeding	22	0	0	22
155	Pring Jagung 1	25	0	0	25
156	Pring Jagung 2	17	0	0	17
157	Pring Jagung 3	6	0	0	6
158	Pring Jagung 4	41	0	0	41
159	Pakem 1	22	0	0	22
160	Pakem 2	17	0	0	17
161	Pakem 3	20	0	0	20
162	Leduk	37	0	0	37
163	Kokap	43	0	0	43
164	Semen	0	0	8	8
165	Beru	96	0	0	96
166	Sanglong	15	0	0	15
167	Pesaan 1	24	0	0	24
168	Pesaan 2	10	4	0	14
169	Arpiah 1	33	0	0	33
170	Arpiah 2	42	0	0	42
171	Arpinah	51	0	0	51
172	Parse	11	0	0	11
173	Gigir	9	0	0	9
174	Nurijan	15	0	0	15
175	Randu Agung	55	0	0	55
176	Agung	45	0	0	45
177	Leng	26	0	0	26
178	Resek	0	17	0	17
179	Jako 1	55	0	0	55
180	Jako 2	45	0	0	45
181	Renteng	53	0	0	53
182	Taman Cobik	0	49	0	49
183	Garmo 2	35	0	0	35
184	Celeng	60	0	0	60
185	Klompang	24	0	0	24
186	Fkebon	20	0	0	20
187	Kembar 1	25	0	0	25

No.	Nama Bendung	Rincina Baku Sawah (Ha)			
		T	ST	SD	Jumlah
1	2	3	4	5	6
188	Kembar 2	32	0	0	32
189	Bire 1	0	20	0	20
190	Bire 2	35	0	0	35
191	Posang	35	0	0	35
192	Garmo 1	0	0	15	15
193	Sbr. Macan	0	55	0	55
194	Pakistan	734	0	0	734
195	Ampera	43	0	0	43
196	Bang. Arah	0	22	0	22
197	Sbr. Mas 1	42	0	0	42
198	Sbr. Mas 3	22	0	0	22
199	Tlagaran	56	0	0	56
200	Kateken 1	69	0	0	69
201	Kateken 2	0	11	0	11
202	Sbr. Duren 3	0	0	40	40
203	Dawuan Agung	171	0	0	171
204	Sengon	69	0	0	69
205	Nito 1	186	0	0	186
206	Nito 2	87	0	0	87
207	Jati 1	0	55	0	55
208	Jati 3	0	0	15	15
209	D. Kemuning 1	81	0	0	81
210	D. Kemuning 4	0	0	17	17
211	D. Manting	21	0	0	21
212	Tlogo	377	0	0	377
213	Pyan	37	0	0	37
214	Salak 1	4	0	0	4
215	Salak 2	95	0	0	95
216	Salak 3	47	0	0	47
217	Salak 4	25	0	0	25
218	Taman	110	0	0	110
219	Raisi 1	28	0	0	28
220	Raisi 2	24	0	0	24
221	Raisi 3	12	0	0	12
222	Raisi 4	42	0	0	42
223	Sbr. Gunung 1	43	0	0	43
224	Sbr. Gunung 2	40	0	0	40
225	Sbr. Gunung 4	34	0	0	34
226	Langsat 3	37	0	0	37

No.	Nama Bendung	Rincina Baku Sawah (Ha)			
		T	ST	SD	Jumlah
1	2	3	4	5	6
227	Langsat 4	11	0	0	11
228	Pakis 1	8	0	0	8
229	Pakis 2	22	0	0	22
230	Pakis 3	47	0	0	47
231	Sbr. Jeding	0	0	17	17
232	Taman 1	19	0	0	19
233	Taman 2	9	0	0	9
234	Taman 3	12	0	0	12
235	Taman 4	28	0	0	28
236	Tole	0	0	19	19
237	Tole 1	45	0	0	45
238	Tole 2	51	0	0	51
239	Tole 3	38	0	0	38
240	Tole 4	120	0	0	120
241	Tole 5	11	0	0	11
242	Tole 6	24	0	0	24
243	Tole 7	126	0	0	126
244	Renteng 1	100	0	0	100
245	Renteng 2	62	0	0	62
246	Renteng 3	68	0	0	68
247	Balud	1074	0	0	1074
248	Bd. Balud	0	0	15	15
249	Balud	1074	0	0	1074
250	Urung - urung	108	0	0	108
251	Garu	212	0	0	212
252	Pringduri	46	0	0	46
253	Dampit	40	0	0	40
254	Taman	71	0	0	71
255	Gladak Kembar	126	0	0	126
256	Makam	19	0	0	19
257	Jati Ko'ong	61	0	0	61
258	Kamsira	33	0	0	33
259	Grima	133	0	0	133
260	Pringduri C	22	0	0	22
261	Bulu	12	0	0	12
262	Glintongan	11	0	0	11
263	Gruno	21	0	0	21
264	Ingas	47	0	0	47
265	Jerukan	123	0	0	123

No.	Nama Bendung	Rincina Baku Sawah (Ha)			
		T	ST	SD	Jumlah
1	2	3	4	5	6
266	Kecik	163	0	0	163
267	Batu	105	0	0	105
268	Cangkring	135	0	0	135
269	Klompang	25	0	0	25
270	Sidodadi	100	0	0	100
271	Nian	11	0	0	11
272	Pagungan I	15	0	0	15
273	Pagungan II	22	0	0	22
274	Pringduri B	105	0	0	105
275	Kr. Perik	36	0	0	36
276	Keramat 1	0	34	0	34
277	Keramat 2	60	0	0	60
278	Sengon	10	0	0	10
279	Bile	30	0	0	30
280	Kokap	3	0	0	3
281	Angsana	101	0	0	101
282	Klompang	21	0	0	21
283	Blikeran	53	0	0	53
284	Kesambi	90	0	0	90
285	Sbr. Arsiman III	0	70	0	70
286	Kapuran I	10	0	0	10
287	Kapuran II	53	0	0	53
288	Gayam	13	0	0	13
289	Peta Suci	68	0	0	68
290	P a o	23		0	23
291	Jumpong	41	0	0	41
292	Wonosroyo	1509	0	0	1509
293	Kacung 1	34	0	0	34
294	Kacung 2	81	0	0	81
295	Jeru	205	0	0	205
296	Sbr. Kalong Ka	0	42	0	42
297	Sbr. Kalong Te	0	125	0	125
298	Pring Duri	233	0	0	233
299	S. Kenek I	67	0	0	67
300	S. Kenek II	20	0	0	20
301	Pinang	20	0	0	20
302	Tegal Cina	44	0	0	44
303	Panggung	88	0	0	88
304	Kokap 3	27	0	0	27

No.	Nama Bendung	Rincina Baku Sawah (Ha)			
		T	ST	SD	Jumlah
1	2	3	4	5	6
305	Taal	146	0	0	146
306	Randu Agung	75	0	0	75
307	Lebak	51	0	0	51
308	Plampang	150	0	0	150
309	Talun	57	0	0	57
310	Lunggusai	0	46	0	46
311	Sukorejo	80	0	0	80
312	Sbr. Wringin	245	0	0	245
313	Mangun	101	0	0	101
314	Cermi I	52	0	0	52
315	Cermi II	5	0	0	5
316	Cermi III	11	0	0	11
317	Purbo	41	0	0	41
318	Pakel	42	0	0	42
319	Makam	43	0	0	43
320	Tole	39	0	0	39
321	Polo Agung	12	0	0	12
322	Sukaharjo	0	0	0	0
323	Blimbing	26			26
324	Nangger	137			137
325	Pager Gunung	717			717
326	Sumber Jeding		35		35
327	Klampokan	191			191
328	Glendengan	112			112
329	Peh	152			152
330	Asem	125			125
331	Banyumas	50			50
332	Pringduri	17			17
333	Batu Lawang	109			109
334	Kolpoh	110			110
335	Bunutan	49			49
336	Sumber Gayam	60			60
337	Sumber Kajar			55	55
338	Campoan	40			40
339	Sumber Malang			25	25
340	Kayu Gede	26			26
341	Bd. Kolor	30			30
342	Baturaja	11			11
343	Nyamplong	80			80

No.	Nama Bendung	Rincina Baku Sawah (Ha)			
		T	ST	SD	Jumlah
1	2	3	4	5	6
344	Kayu Sapi 1	25			25
345	Kayu Sapi 2	40			40
346	Leprak 1	26			26
347	Leprak 2	50			50
348	Aren 1	11			11
349	Aren 2	38			38
350	Bluncong	205			205
351	Asbin	17			17
352	Talep	25			25
353	Pabun	42			42
354	Sbr. Umbutan		25		25
355	Sampean Baru	1895			1895
356	Nurbiha	272			272
357	Gumbolo	252			252
358	Klampok	80			80
359	Kacep	207			207
360	Curah Bugis		38		38

Tabel 2.8. Daftar Pompa Irigasi Air Tanah

NO	LOKASI SUMUR			LAYANAN (Ha)	DEBIT AIR SUMUR (Lt / dt)	PEMANFAATAN	KET.
	DESA	KECAMATAN	KABUPATEN				
1	Sumber Anyar	Banyu putih	Situbondo	28,44	50	Irigasi	
2	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	23,24	45	Irigasi	
3	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	26,07	45	Irigasi	
4	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	26,6	45	Irigasi	
5	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	28,15	45	Irigasi	
6	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	30,4	40	Irigasi	
7	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	22,98	30	Irigasi	
8	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	28,41	48,04	Irigasi	
9	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	23,68	30,09	Irigasi	
10	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	13,5	-	-	
11	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	24,56	35,16	Irigasi	
12	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	30	14,28	-	
13	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	27,72	35,16	Irigasi	
14	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	28,37	40,07	Irigasi	
15	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	29,71	60	Irigasi	
16	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	30	7,14	-	
17	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	26,55	33,03	Irigasi	
18	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	17,88	23,01	Air Minum	
19	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	18,84	32,03	Irigasi	
20	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	12,57	55,01	Irigasi	
21	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	16,2	30,08	Irigasi	
22	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	27,16	50,11	Irigasi	
23	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	-	-	Irigasi	
24	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	26,68	50,11	Irigasi	
25	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	23,25	39,8	Irigasi	
26	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	30	7,98	-	
27	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	20	20,19	-	
28	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	26,16	52,11	Irigasi	
29	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	21,19	55,08	Irigasi	
30	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	24,1	75,11	Irigasi	
31	Sumber Anyar	Banyu putih	Situbondo	25,78	38,38	Irigasi	
32	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	20,83	30,49	Irigasi	
33	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	18,62	30,08	Irigasi	
34	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	26	60	Irigasi	
35	Kertosari	Asembagus	Situbondo	25,6	40,07	Irigasi	
36	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	26,93	50,9	Irigasi	
37	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	29,9	550,8	Irigasi	
38	Sumber Anyar	Banyu putih	Situbondo	27,64	40,07	Irigasi	
39	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	25,53	55,08	Irigasi	
40	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	17	16,74	-	

NO	LOKASI SUMUR			LAYANAN (Ha)	DEBIT AIR SUMUR (Lt / dt)	PEMANFAATAN	KET.
	DESA	KECAMATAN	KABUPATEN				
41	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	26,93	50,11	Irigasi	
42	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	18,2	7012	Irigasi	
43	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	21,17	25,24	Irigasi	
44	Mojosari	Asembagus	Situbondo	11,59	17,12	Irigasi	
45	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	22,35	25,28	Irigasi	
46	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	0	121,87	Air Minum	
47	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	27,61	40,07	Irigasi	
48	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	28,88	60	Irigasi	
49	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	21,08	27,47	Irigasi	
50	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	29,77	25,02	Irigasi	
51	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	30	8,74	-	
52	Perante	Asembagus	Situbondo	25,5	11,24	-	
53	Perante	Asembagus	Situbondo	11,79	11,24	Irigasi	
54	Kertosari	Asembagus	Situbondo	21,53	26,39	Irigasi	
55	Mojosari	Asembagus	Situbondo	26,6	30,14	Irigasi	
56	Kertosari	Asembagus	Situbondo	0	12,03	-	
57	Mojosari	Asembagus	Situbondo	23,45	132,08	Irigasi	
58	-	-	Situbondo	30	-	-	
59	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	23,87	35,17	-	
60	-	-	Situbondo	-	-	-	
61	Sumber Anyar	Banyu putih	Situbondo	26,44	35,16	Irigasi	
62	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	25,81	33,11	Irigasi	
63	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	26,67	31,12	Irigasi	
64	Sumber Anyar	Banyu putih	Situbondo	29,71	56,62	Irigasi	
65	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	31,01	65,19	Irigasi	
66	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	16,9	18,2	Irigasi	
67	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	20,26	25,24	Irigasi	
68	Banyu Putih	Banyu putih	Situbondo	16,4	10	Irigasi	
69	Sumber Anyar	Banyu putih	Situbondo	28,88	23,51		
70	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	34,74	25,55		
71	Sumber Anyar	Banyu putih	Situbondo	20			
72	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	30	-		
73	curah Tatal	Arjasa	Situbondo	34,96	15,39		
74	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	25,58	30,57		
75	-	-	Situbondo	-	-		
76	-	-	Situbondo	-	-		
77	Sumberejo	Banyu putih	Situbondo	32,16	30,47		
78	Sumber Anyar	Banyu putih	Situbondo	30,08	30,47		
79	Perante	Asembagus	Situbondo	0	5,18		
80	Jatisari	Arjasa	Situbondo	33	25,17		
81	MIMBO	Banyu putih	Situbondo	0	0		
82	PONPES	Banyu putih	Situbondo	0	0		

NO	LOKASI SUMUR			LAYANAN (Ha)	DEBIT AIR SUMUR (Lt / dt)	PEMANFAATAN	KET.
	DESA	KECAMATAN	KABUPATEN				
1	Tanggulain	Tegalampel	Bondowoso	25	0		

Tabel 2.9. Daftar Mata Air di WS Pekalen Sampean

NO	NAMA SUMBER / MATA AIR	LOKASI		BAKU SAWAH (Ha)	RATA - RATA DEBIT (lt/dt)
		DESA	KECAMATAN		
1	2	3	4	5	6
UPTD BONDOWOSO					
1	Sbr. Taman Lor	Kabuaran	Grujugan	18	12,11
2	Sbr. Patemon	Kabuaran	Grujugan	17	23,31
3	Sbr. Tasnan 1	Taman	Grujugan	10	11,14
4	Sbr. Tasnan 2	Taman	Grujugan	20	19,56
5	Sbr. Tasnan 3	Taman	Grujugan	24	21,92
6	Sbr. Tasnan 4	Taman	Grujugan	15	15,19
7	Sbr. Taman 1	Kabuaran	Grujugan	4	11,06
8	Sbr. Arah	Pancoran	Bondowoso	25	16,64
9	Sbr. Telas	Taman	Grujugan	14	13,14
10	Sbr. Wakap	Pancoran	Bondowoso	8	11,81
11	Sbr. Patirana	Wonosari	Grujugan	7	10,36
12	Sbr. Penggung	Sukowiryo	Bondowoso	136	134,39
13	Sbr. Salak	Pakuwesi	Curahdami	4	10,00
14	Sbr. Sembah	Kembang	Bondowoso	10	16,64
15	Sbr. Wakap	Kupang	Pakem	39	36,22
16	Sbr. Taman	Curahpoh	Curahdami	44	46,53
17	Sbr. Kokap	Kotakulon	Bondowoso	3	8,81
18	Sbr. Gundo	Kupang	Curahdami	4	7,67
19	Sbr. Taman	Sbr. Dumyong	Curahdami	78	21,36
20	Sbr. Bayur	Jeruk Sok-sok	Pakem	55	52,00
21	Sbr. Gundo	Andungsari	Pakem	7	58,42
22	Sbr. Udang	Andungsari	Pakem	12	42,56
23	Sbr. Agung	Gubri	Wringin	2	9,67
24	Sbr. Bindung 3	Patemon	Pakem	9	15,86
25	Sbr. Bindung 4	Patemon	Pakem	3	10,69
26	Sbr. Lembibing	Gubri	Wringin	3	11,92
27	Sbr. Pengaron	Gadingsari	Pakem	9	21,39
28	Sbr. Taman	Jatitamban	Wringin	8	15,81
29	Sbr. Manting	Sbr. Malang	Wringin	6	10,19
30	Sbr. Tlogo	Jambe Wungu	Wringin	3	9,83

NO	NAMA SUMBER / MATA AIR	LOKASI		BAKU SAWAH (Ha)	RATA - RATA DEBIT (lt/dt)
		DESA	KECAMATAN		
1	2	3	4	5	6
31	Sbr. Bubu	Jambe Wungu	Wringin	4	10,89
32	Sbr. Gilir	Tanggul Angin	Tegalampel	3	8,78
33	Sbr. Lugu	Klabang	Tegalampel	2	6,97
34	Sbr. Pringduri	Klabang	Tegalampel	2	7,11
35	Sbr. Complong	Kupang	Pakem	79	64,14
36	Sbr. Pakem	Petung	Pakem	7	33,44
37	Sbr. Preng	Sbr. Canting	Wringin	6	22,69
38	Sbr. Wringin	Sbr. Canting	Wringin	11	32,44
39	Sbr. Salak	Wringin	Wringin	1	10,44
40	Sbr. Kedawung	Petung	Pakem	10	27,56
41	Sbr. Jenglot	Banyu Putih	Pakem	24	36,31
42	Sbr. Kretek 1	Kretek	Tegalampel	22	21,06
43	Sbr. Kretek 2	Kretek	Tegalampel	23	22,11
44	Sbr. Kretek 3	Kretek	Tegalampel	15	24,42
SUB JUMLAH				806	1034,53
UPTD GRUJUGAN					
1	Sbr. Leduk	Sukowono	Pujer	7	9,75
2	Sbr. Dulkarim	Sukowono	Pujer	22	18,78
3	Sbr. Bire	Jambe Anom	Sbr. Jambe	13	11,64
4	Sbr. Taman Raba Ka	Alas Sumur	Tamanan	6	9,69
5	Sbr. Taman Raba Ki	Penggarang	Tamanan	30	34,44
6	Sbr. Kolpoh	Jambe Sari	Tamanan	34	9,67
7	Sbr. Masjid	Jambe Sari	Tamanan	50	30,81
8	Sbr. Saima	PucangAnom	Tamanan	21	24,19
9	Sbr. Kolbuk	Sbr.Kemuning	Tamanan	24	28,06
10	Sbr. Salam	Sbr. Salam	Tenggarang	55	28,06
11	Sbr. Gulang	Suger Lor	Maesan	40	40,44
12	Sbr. Gedangan	Suger Lor	Maesan	35	39,50
13	Sbr. Gimam	Tanah Wulan	Maesan	5	11,33
14	Sbr. Ko'ong	Tanah Wulan	Maesan	5	4,56
15	Sbr. Anyar	Sbr. Anyar	Maesan	23	18,31
16	Sbr. Glintongan	Pakuniran	Maesan	5	4,47
17	Sbr. Gayam	Pakuniran	Maesan	18	16,56
18	Sbr. Jeding	Penanggungan	Maesan	22	19,08
19	Sbr. Engas	Wanisodo	Grujugan	12	10,56

NO	NAMA SUMBER / MATA AIR	LOKASI		BAKU SAWAH (Ha)	RATA - RATA DEBIT (lt/dt)
		DESA	KECAMATAN		
1	2	3	4	5	6
20	Sbr. Arah	Wanisodo	Grujugan	5	4,47
	SUB JUMLAH			432	374,36
UPTD TLOGOSARI					
1	Sbr. Arah	Mangli	Pujer	36	40,11
2	Sbr. Celleng	Rd.Cangkring	Pujer	17	21,75
3	Sbr. Taman	Rd.Cangkring	Pujer	36	40,58
4	Sbr. Taman	Kembang	Tlogosari	56	60,64
5	Sbr. Tengah	Kembang	Tlogosari	22	32,19
6	Sbr. Gunung	Sulek	Tlogosari	36	36,08
7	Sbr. Petaonan	Gunosari	Tlogosari	37	42,11
8	Sbr. Birsa	Gunosari	Tlogosari	33	38,19
9	Sbr. Dulayan	Gunosari	Tlogosari	19	22,58
10	Sbr. Tena	Gunosari	Tlogosari	18	21,36
11	Sbr. Marun	Gunosari	Tlogosari	20	23,92
12	Sbr. Manis	Gunosari	Tlogosari	32	38,31
13	Sbr. Tancak 1	Gunosari	Tlogosari	10	12,94
14	Sbr. Tancak 2	Gunosari	Tlogosari	17	21,14
15	Sbr. Jeding	Tegal Jati	Sbr.Wringin	17	32,69
16	Sbr. Taman	Tegal Jati	Sbr.Wringin	9	15,67
17	Sbr. Randu 1	Tegal Jati	Sbr.Wringin	5	8,81
18	Sbr. Randu 2	Tegal Jati	Sbr.Wringin	4	7,56
19	Sbr. Pakis A	Tegal Jati	Sbr.Wringin	13	18,64
20	Sbr. Pakis B	Tegal Jati	Sbr.Wringin	8	12,64
	SUB JUMLAH			445	547,92
UPTD WONOSARI					
1	Sbr. Rancang	Mengok	Pujer	70	76,22
2	Sbr. Kramat	Kesemek	Pujer	94	108,22
3	Sbr. Pujer	Kejayan	Pujer	26	34,97
4	Sbr. Baren	Mangli	Pujer	16	27,28
5	Sbr. Arsiman I	Sbr.Kalong	Wonosari	70	89,19
6	Sbr. Arsiman II	Sbr.Kalong	Wonosari	42	59,44
7	Sbr. Arsiman III	Sbr.Kalong	Wonosari	55	69,25
8	Sbr. Kalong Tengah	Sbr.Kalong	Wonosari	133	148,39
9	Sbr. Kalong Kanan	Sbr.Kalong	Wonosari	52	72,19
10	Sbr. Kapuran	Kapuran	Wonosari	14	30,89

NO	NAMA SUMBER / MATA AIR	LOKASI		BAKU SAWAH (Ha)	RATA - RATA DEBIT (lt/dt)
		DESA	KECAMATAN		
1	2	3	4	5	6
11	Sbr. Paing	Cindogo	Tapen	18	37,14
12	Sbr. Gedang	Sukosari	Sukosari	38	31,42
13	Sbr. Rendeng	Sukosari	Sukosari	75	54,75
14	Sbr. Batu	Sukosari	Sukosari	73	51,11
15	Sbr. Gumuk	Mangli	Tapen	7	7,36
16	Sbr. Renggono	Sbr. Gading	Sbr.Wringin	53	56,64
17	Sbr. Kokap A	Sbr. Gading	Sbr.Wringin	18	21,61
18	Sbr. Salak	Mangli	Tapen	6	11,22
19	Sbr. Tengah	Rejo Agung	Sbr.Wringin	82	82,72
20	Sbr. Lunggusari	Rejo Agung	Sbr.Wringin	46	49,69
21	Sbr. Kokap B	Sukosari Kidul	Sbr.Wringin	64	32,86
22	Sbr. Taman agung	Sukorejo	Sbr.Wringin	25	29,11
23	Sbr. Pagar gunung	Sukorejo	Sbr.Wringin	6	8,94
24	Sbr. Taman	Nogosari	Sukosari	11	9,78
	SUB JUMLAH			1094	1200,42
UPTD PRAJEKAN					
1	Sbr. Pandan	Sbr. Suko	Klabang	32	67,97
2	Sbr. Bunut	Sbr. Suko	Klabang	30	68,00
3	Sbr. Taman	Klampokan	Klabang	17	48,00
4	Sbr Jeding	Ta'al	Tapen	35	72,97
5	Sbr. Duren	Prajejan Kidul	Prajejan	13	40,44
6	Sbr. Podak	Prajejan Kidul	Prajejan	75	84,00
7	Sbr. Gayam	Prajejan Kidul	Prajejan	60	74,44
8	Sbr. Manteng	Prajejan Kidul	Prajejan	40	61,83
9	Sbr. Kajar	Sempol	Prajejan	55	73,03
10	Sbr. Pringtali	Sempol	Prajejan	47	70,61
11	Sbr. Cangkring	Ramban Kulon	Cermee	34	70,47
12	Sbr. Wringin	Bandilan	Prajejan	31	67,61
13	Sbr. Kayu gede	Wonoboyo	Klabang	26	54,78
14	Sbr. Bendung Kolor	Wonoboyo	Klabang	30	62,33
15	Sbr. Batu Raja	Wonoboyo	Klabang	11	27,44
16	Sbr. Leprak	Leprak	Klabang	26	58,86
17	Sbr. Kayu Sapi	Leprak	Klabang	7	18,08
18	Wringin	Bandilan	Prajejan	4	6,42
19	Sbr. Malang	Wonoboyo	Klabang	25	56,92
20	Sbr. Nyamplong	Wonoboyo	Klabang	80	115,33
	SUB JUMLAH			678	1199,56
	JUMLAH			3455	4356,78

Disisi lain, seiring dengan pertumbuhan penduduk dan meningkatnya kebutuhan lahan untuk pemukiman serta lahan lainnya, maka ada dua proyeksi keberadaan Daerah Irigasi (DI) dimasa datang, antara lain :

- a. Luasan DI tidak akan meningkat akan tetapi diproyeksikan menurun secara bertahap seiring dengan laju alih fungsi sawah irigasi dan sawah tak beririgasi (tadah hujan)
- b. Status JI akan meningkat, seiring dengan meningkatnya Intensifikasi pertanian dalam rangka memenuhi prediksi permintaan nasional tentang peningkatan kontribusi pangan nasional dari Jawa Timur. Status yang dimaksud adalah peningkatan JI setengah teknis menjadi JI teknis, JI Sederhana menjadi Setengah Teknis atau Teknis, Sawah tadah hujan menjadi JI sederhana atau Setengah Teknis atau malah Langsung menjadi JI Teknis. Hal yang demikian sangat berpengaruh terhadap sistem penyediaan air irigasinya, khususnya pembangunan Waduk.

Selanjutnya, rincian DI beserta luasannya di WS Pekalen Sampean saat ini dapat dilihat pada **Tabel 2.10**.

Selain air irigasi untuk sawah, air irigasi diperuntukkan untuk pemenuhan kebutuhan air budidaya tambak. Namun luasan tambak saat ini relatif kecil, dan proyeksi pengembangannya relatif kecil. Selanjutnya, luasan tambak di WS Pekalen Sampean dapat dilihat dalam **Tabel 2.11**.

2. Kebutuhan Air Rumah Tangga Perkotaan dan Industri (RKI)

Kebutuhan air RKI selalau dihadapkan pada kondisi penyediaan air bersih yang selalu tidak dapat memenuhi secara cukup kebutuhan normal, khususnya air minum, yang diperlukan para pemanfaat. Apalagi sampai saat ini di WS Pekalen Sampean belum ada Waduk / Embung / Reservoir / penampungan dalam sistem penyediaan air baku/air bersihnya sehingga pemenuhan pada pemanfaat sulit dipenuhi baik tepat waktu tepat volume maupun tepat sasaran (tidak real time).

Tabel 2.10. Daftar Daerah Irigasi di WS Pekalen Sampean

NO	NAMA DAERAH IRIGASI	PROVINSI	KABUPATEN	LUAS (Ha)	KETERANGAN
DAERAH IRIGASI KEWENANGAN PUSAT (UTUH KABUPATEN)					
1	Banyuputih	JAWA TIMUR	Situbondo	3575	utuh kabupaten
2	Sampean	JAWA TIMUR	Situbondo	10359	utuh kabupaten
DAERAH IRIGASI KEWENANGAN PUSAT (LINTAS KABUPATEN)					
3	Sampean Baru	JAWA TIMUR	Bondowoso & Situbondo	8145	lintas kabupaten
DAERAH IRIGASI KEWENANGAN PROVINSI (UTUH KABUPATEN)					
4	Balud	JAWA TIMUR	Bondowoso	1074	utuh kabupaten
5	Wonosroyo	JAWA TIMUR	Bondowoso	1510	utuh kabupaten
6	Nangger	JAWA TIMUR	Situbondo	2382	utuh kabupaten
7	Dawuhan	JAWA TIMUR	Situbondo	1213	utuh kabupaten
8	Ramah Bawah	JAWA TIMUR	Probolinggo	1126	utuh kabupaten
9	Topi	JAWA TIMUR	Probolinggo	1514	utuh kabupaten
10	Arah Makam Bawah	JAWA TIMUR	Probolinggo	1523	utuh kabupaten
11	Jeruk Taman	JAWA TIMUR	Probolinggo	1765	utuh kabupaten
12	Sbr. Bendo Jeruk	JAWA TIMUR	Probolinggo	1909	utuh kabupaten
DAERAH IRIGASI KEWENANGAN PROVINSI (LINTAS KABUPATEN)					
15	Sbr. Pakem	JAWA TIMUR	Bondowoso & Jember	1151	lintas kabupaten
16	Arjasa	JAWA TIMUR	Bondowoso & Jember	319	lintas kabupaten
17	Nurbiha	JAWA TIMUR	Bondowoso & Situbondo	298	lintas kabupaten
18	Gumbolo/ Dawuhan	JAWA TIMUR	Bondowoso & Situbondo	378	lintas kabupaten
19	Pringduri	JAWA TIMUR	Bondowoso & Situbondo	64	lintas kabupaten
JUMLAH I				38.305	
DAERAH IRIGASI KEWENANGAN KABUPATEN (UTUH KABUPATEN)					
NO	KABUPATEN	PROVINSI	JUMLAH DAERAH IRIGASI	LUAS (Ha)	KETERANGAN
1	Bondowoso	JATIM	523	25.921	utuh kabupaten
2	Situbondo	JATIM	212	7.559	utuh kabupaten
3	Probolinggo	JATIM	143	9.580	utuh kabupaten
JUMLAH II			878	43.060	
JUMLAH TOTAL				81.365	

Tabel 2.11. Tabel Budidaya Tambak di WS Pekalen Sampean

No.	Kebupaten	Kecamatan	Luas Tambak / Kolam (Ha)	Ket.
-	Bondowoso			
1		Maesan	5,84	
2		Grujugan	35,50	
3		Tamanan	11,79	
4		Jambesari DS	11,67	
5		Pujer	36,04	
6		Tlogosari	5,91	
7		Sukosari	6,49	
8		Sumber Wringin	3,97	
9		Tapen	3,50	
10		Wonosari	25,01	
11		Tenggarang	18,15	
12		Bondowoso	2,72	
13		Curahdami	7,62	
14		Binakal	1,18	
15		Pakem	2,08	
16		Wringin	3,22	
17		Tegalampel	1,82	
18		Taman Krocok	2,00	
19		Klabang	1,15	
20		Botolinggo	2,67	
21		Sempol	3,70	
22		Prajejan	4,00	
23		Cerme	7,68	
		JUMLAH	203,69	
-	Situbondo			
1		Banyuglugur	8,30	
2		Besuki	5,50	
3		Suboh	62,20	
4		Mlandingan	23,00	
5		Bungatan	3,00	
6		Kendit	11,65	
7		Panarukan	176,00	
8		Mangaran	139,50	
9		Kapongan	45,00	
10		Arjasa	47,85	
11		Jangkar	66,00	
12		Asembangus	160,00	
		JUMLAH	748,00	
-	Probolinggo			
1		Pajarakan	25,00	
2		Kraksaan	15,00	
3		Paiton	18,00	
		JUMLAH	58,00	

Sumber : Kabupaten Dalam Angka, 2011

Selain itu, Keterbatasan yang ada pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Daerah yang mempunyai otoritas sebagai operator air minum, masih jauh dari pemenuhan target normal pelayanan air minum, sesuai dengan kebutuhan yang harus dipenuhi. Pemenuhan kebutuhan RKI sampai saat ini dilakukan dengan pengambilan langsung ke sumber air (Sungai atau mata air), misalnya Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Paiton, menggunakan mata air Desa Banyuglugur Kabupaten Situbondo ($\pm 3 \text{ m}^3/\text{detik}$).

Selanjutnya, proyeksi kebutuhan air RKI diperkirakan meningkat, seiring dengan pertumbuhan penduduk dan meningkatnya pertumbuhan industri serta berkembangnya perkotaan. Namun peningkatan kebutuhan diperkirakan sedang saja, berdasarkan data pertumbuhan industri di WS Pekalen Sampean sampai saat ini. Selanjutnya dalam **Tabel 2.12.** ditunjukkan Daftar pelayanan air minum/air bersih oleh PDAM Daerah d WS Pekalen Sampean.

Tabel 2.12. Jumlah Penduduk yang Terlayani dan Tingkat Layanan PDAM di WS Pekalen Sampean

No.	Kebupaten	Jumlah Penduduk (Jiwa)		
		Total	Terlayani	Prosentase (%)
1	Bondowoso	736.772	7.728	1,05
2	Situbondo	647.619	22.837	3,53
3	Probolinggo	548.122	42.080	7,68
	JUMLAH	1.932.513	72.645	4,08

Sumber : Jawa Timur Dalam Angka, 2011

2.3.5 Data Yang Dibutuhkan Lainnya

Data lainnya yang dibutuhkan dalam pengelolaan sumberdaya air (PSDA) adalah data yang berkenaan dengan dinamika Ekonomi, Sosial Budaya dan Lingkungan. Dalam uraian selanjutnya data-data tersebut akan dijelaskan lebih detail.

1. Kondisi Ekonomi

Pertumbuhan atau perkembangan sembilan sektor yang berpengaruh terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dapat dikatakan merata dan berkembang

relatif sedang. Namun, diantara Sembilan sektor tersebut dalam pertumbuhan ekonomi WS Pekalen Sampean terdapat dua sektor yang menonjol yang seimbang dominasinya terhadap nilai total Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), yaitu sektor pertanian dan sektor perdagangan hotel dan restoran. Dengan adanya dominasi tersebut, apabila terjadi pergeseran atau perubahan pada kedua sektor tersebut, maka total PDRB akan terjadi perubahan pula. Sektor perdagangan hotel dan restoran diprediksi akan menggeser dominasi sektor pertanian, hal ini akan terjadi karena perkembangan sektor perdagangan hotel dan restoran lebih cepat dibandingkan pertanian. Hal ini disebabkan karena sektor pertanian pertumbuhannya lebih lambat karena ketergantungan dengan kondisi alam dan keterbatasan lahan.

2. Kondisi Sosial Budaya

Ada beberapa indikator kesejahteraan penduduk dari suatu daerah atau wilayah yang dapat dilihat, terkait dengan kondisi sosial budaya, diantaranya adalah tingkat pendidikan penduduknya, jenis mata pencaharian penduduknya, dan tingkat pendapatan penduduknya. Ketiga indikator tersebut dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

a. Tingkat Pendidikan Penduduk di WS Pekalen Sampean

Pendidikan menjadi sangat penting terutama dalam rangka perbaikan pendidikan angkatan kerja dalam menunjang peningkatan pembangunan ekonomi yang produktif dan peningkatan produktivitas bagi pekerjaannya sendiri, sehingga dengan demikian pekerja akan memungkinkan memperoleh tingkat pendapatan dan pekerjaan yang lebih tinggi. Apalagi perkembangan teknologi di pasar Global sangat kompetitif, maka dengan sumberdaya manusia (SDM) yang memadai akan mampu bersaing dan mampu mendukung laju pembangunan yang ada. **Tabel 2.13.** menunjukkan tingkatan pendidikan penduduk di WS Pekalen Sampean

Tabel 2.13. Penduduk Berumur 5 Tahun ke atas Menurut Tingkat Pendidikan Tahun 2010 di WS Pekalen Sampean

No.	Kabupaten	Perguruan Tinggi	SLTA / SMK	SLTP	SD	TK	Jumlah
1	Probolinggo	6.033	35.384	50.414	222.875	150.092	464.798
2	Situbondo	2.459	15.976	21.198	56.310	11.038	106.981
3	Bondowoso	16.496	8.726	8.726	81.538	15.530	131.016
JUMLAH		24.988	60.086	80.338	360.723	176.660	702.795

Sumber: Kabupaten Dalam Angka, 2011

b. Mata Pencapaian Penduduk di WS Pekalen Sampean

Mata pencapaian dapat diartikan sebagai lapangan kerja/usaha bagi seorang pekerja. Indikator pekerja sesuai dengan lapangan usahanya atau sembilan sektor ekonomi yang berkembang, berkaitan erat dengan Indikator Pekerja. Kedua indikator tersebut sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi. Di WS Pekalen Sampean Sektor Pertanian masih merupakan sektor yang mampu menyerap tenaga kerja dan masih menjadi tumpuan sebagian masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa sektor pertanian masih mendominasi, sehingga kebutuhan intensifikasi lahan (karena terbatasnya lahan) dan air di sektor pertanian cukup besar. Sektor lain yang cukup besar perannya dalam ketenagakerjaan adalah sektor perdagangan hotel dan restoran disamping sektor industri, dan sektor jasa.

c. Pendapatan Penduduk di WS Pekalen Sampean

Tingkat pendapatan penduduk di WS Pekalen Sampean merupakan cermin kesejahteraan masyarakat, yang disimbulkan dengan PDRB di WS tersebut. Besarnya pendapatan yang diterima masyarakat menunjukkan daya beli terhadap komoditi yang ada. Selanjutnya, PDRB per kapita merupakan tolok ukur bagi pendapatan masyarakat.

2.4. Identifikasi Kondisi Lingkungan dan Permasalahan

Pengelolaan sumberdaya air (PSDA) sangat terkait dengan kondisi dan permasalahan yang ada pada sistem sungai yang diabatasi garis sempadan, yang lebih dikenal dengan istilah ***IN STREAM***, dan kondisi dan permasalahan daerah tangkapan sungai atau diluar garis sempadan, atau yang lebih dikenal dengan ***OFF STREAM***. Identifikasi kondisi lingkungan dan permasalahannya yang dimaksudkan disini adalah kondisi dan permasalahan terkait dengan lima aspek PSDA, yakni Konservasi SDA, Pendayagunaan SDA, Pengendalian Daya Rusak Air, Sistem Informasi SDA, dan Peran Serta Masyarakat dalam PSDA. Dalam uraian selanjutnya kondisi dan permasalahan ke 5 (lima) aspek PSDA tersebut akan dijelaskan lebih detail.

2.4.1. Kondisi Lingkungan dan Pemasalahan Pengelolaan Sumberdaya Air, Terkait dengan Aspek Konservasi Sumberdaya Air

Kondisi lingkungan dan permasalahan PSDA terkait dengan Koservasi SDA dimaksudkan adalah kondisi dan permasalahan Daya Dukung, Daya Tampung dan Fungsi SDA yang ada melalui kegiatan aspek-aspek kegiatan konservasi SDA diantaranya adalah :

1. Kegiatan perlindungan dan plestarian sumber air
2. Kegiatan pengawetan air
3. Kegiatan pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran.

Kegiatan perlindungan dan pelestarian sumber air ditujukan untuk melindungi dan melestarikan sumber air beserta lingkungan keberadaannya, terhadap kerusakan dan gangguan yang disebabkan oleh daya alam, termasuk kekeringan dan yang disebabkan oleh tindakan manusia. Kegiatan ini bias dilaksanakan secara vegetative dan/atau sipil teknis melalui pendekatan social, budaya dan ekonomi. Kegiatan pengawetan air ditujukan untuk memelihara keberadaan dan ketersediaan air atau kuantitas air sesuai fungsi dan manfaatnya. Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air ditujukan unruk mempertahankan dan memulihkan kualitas air yang masuk dan yang ada pada sumber-sumber air.

Lahan Kritis, sedimentasi, erosi merupakan kondisi lingkungan dan permasalahan yang harus mendapat perhatian dalam konservasi SDA di WS Pekalen

Sampean. Total lahan kritis akibat proses erosi yang berlanjut dan kerusakan vegetasi akibat alam atau kegiatan manusia di WS Pekalen Sampean mulai kategori potensial kritis sampai sangat kritis sampai saat ini berdasarkan data yang ada diperkirakan 416.140,07 Ha, sebagaimana terlihat pada **Tabel 2.14**.

Tabel 2.14. Lahan Kritis di WS Pekalen Sampean

No.	Kabupaten	Luas (Ha)					Jumlah
		Sangat Kritis	Kritis	Agak kritis	Potensial Kritis	Tidak Kritis	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Bondowoso	23.164,24	1.849,51	76.342,12	40.384,53	14.269,60	156.010,00
2	Situbondo	27.506,55	9.759,26	66.203,33	56.898,92	3.481,94	163.850,00
3	Probolinggo	16.503,93	5.172,41	41.046,06	31.294,41	2.263,26	96.280,07
	JUMLAH	67.174,72	16.781,18	183.591,51	128.577,86	20.014,80	416.140,07

Sumber : UPT PSAWS Sampean Baru & UPT PSAWS Gembong Pekalen

Selain itu, Erosi dan sedimentasi juga merupakan kondisi dan permasalahan yang mengancam kelestarian fungsi, daya dukung dan daya tampung SDA serta kelangsungan manfaat yang diperoleh dari upaya pengembangan dan pengelolaan SDA yang telah dilaksanakan. Beberapa isu terkait dengan erosi. Lahan kritis dan sedimentasi yang terjadi di WS Pekalen Sampean, akan diuraikan lebih jelas dalam penjelasan berikut :

1. Kegiatan manusia terutama dibagian hulu, banyak yang tidak mengindahkan kaidah-kaidah konservasi khususnya kaidah konservasi SDA, salah satu diantaranya adalah kegiatan pembukaan hutan secara illegal untuk lahan pertanian, tegalan/perkebunan, dan permukiman, telah memicu terjadinya proses erosi, longsor dan sedimentasi.
2. Kegiatan pengeprasan bukit, dan penambangan pasir dan batu (Galian C, atau Galian bukan Mineral) di sungai, pada beberapa DAS, telah menyebabkan agradasi dan degradasi dasar sungai dan longsor pada ruas tertentu. Agradasi terjadi akibat angkutan sedimen (akibat erosi lahan terutama akibat pengeprasan bukit) menyebabkan menurunnya daya tampung (kapasitas sungai) sehingga terjadi luapan banjir. Disamping itu, akibat pengeprasan bukit juga

menyebabkan daya infiltrasi dari lahan yang terbuka menurun, sehingga aliran permukaan meningkat (banjir bandang) dan muka air tanah turun (sumur penduduk kering).

Degradasi terjadi karena pengisian kembali (oleh angkutan sedimen) pada lubang-lubang bekas penambangan tidak seimbang (Jauh lebih rendah) dengan volume penambanagn. Kondisi yang demikian telah menyebabkan kerusakan-kerusakan pada sarana dan prasaranan pengairan yang ada, misalnya perkuatan tebing, tanggul sungai, intake pengambilan irigasi/lainnya, pilar-pilar jembatan.

3. Kualitas air pada DAS di WS Pekalen Sampean menunjukkan penurunan, terutama akibat limbah domestik dan pertanian. Kontribusi limbah industri masih belum menunjukkan dominasi, karena perkembangan industri belum begitu pesat. Kondisi kualitas air di WS Pekalen Sampean pada DAS tertentu, dari hasil pemantauan berkala dapat dilihat pada **Tabel 2.15**.

Dari uraian tersebut diatas, ada beberapa permasalahan terkait Konservasi SDA di WS Pekalen Sampean. Beberapa diantaranya seperti dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Menurunnya kondisi hutan, yang merupakan salah satu sumberdaya yang penting dalam menjaga daya dukung lingkungan terhadap keseimbangan ekosistem.
2. Masih lemahnya penegakan hukum terhadap pelaku alih fungsi hutan illegal dan pengrusakan atau pengeprasan bukit/sungai oleh penambang liar.
3. Agradasi (sedimentasi) dan degradasi/erosi sungai akibat pengeprasan bukit dan galian Golongan C (Galian non Meneral).
4. Pemanfaatan ladang pada kawasan hutan tidak sesuai dengan kaidah Konservasi.
5. Pemanfaatan bantaran sungai tidak sesuai dengan peruntukannya.
6. Kurangnya sosoalisasi dan masih rendahnya pemahaman masyarakat tentang Konservasi SDA.

**Tabel 2.15. Hasil Pemantauan Kualitas Air di WS Pekalen
Sampean**

- Hasil Pemantauan Kualitas Air Kali Sampean di Titik Pantau Bagian Hulu Th
2011

NO	PARAMETER	SATUAN	MIN	MAX	RATA RATA
I	FISIKA				
1	Temperatur	°C	25,00	29,00	27,58
2	TSS	mg/L	21,60	632,00	144,47
3	Kekeruhan	NTU	20,80	735,00	153,61
II	KIMIA ANORGANIK				
1	Ph	mg/L	6,76	8,42	7,62
2	BOD	mg/L	2,50	11,40	6,14
3	COD	mg/L	5,10	24,30	14,63
4	DO	mg/L	5,90	7,80	7,01
5	PO4-P	mg/L	0,150	0,610	0,211
6	NO3-N	mg/L	1,200	3,487	2,762
7	NH3-N	mg/L	0,001	0,028	0,007
8	NO2-N	mg/L	0,026	0,086	0,043
III	MIKROBIOLOGI				
1	Fecal Coliform	Jml/100ml	200	3000	1418,33
IV	KIMIA ORGANIK				
1	Minyak & Lemak	µg/L	0	0	0,00
2	MBAS	µg/L	9,00	209,80	72,93
3	Phenol	µg/L	0	0	0,00

Sumber : UPT PSAWS Sampean Baru, 2012

- Hasil Pemantauan Kualitas Air Kali Sampean di Titik Pantau Bagian Tengah
Th 2011

NO	PARAMETER	SATUAN	MIN	MAX	RATA RATA
I	FISIKA				
1	Temperatur	°C	27,00	30,00	28,25
2	TSS	mg/L	10,00	275,00	87,38
3	Kekeruhan	NTU	9,41	318,00	80,50
II	KIMIA ANORGANIK				
1	Ph	mg/L	7,20	8,60	7,79
2	BOD	mg/L	2,60	12,90	5,63
3	COD	mg/L	5,40	141,10	23,89
4	DO	mg/L	5,60	7,70	6,97
5	PO4-P	mg/L	0,150	0,400	0,238
6	NO3-N	mg/L	1,500	2,710	2,182
7	NH3-N	mg/L	0,002	0,033	0,010
8	NO2-N	mg/L	0,033	0,068	0,055
III	MIKROBIOLOGI				
1	Fecal Coliform	Jml/100ml	680,0	2500,0	1392,5
IV	KIMIA ORGANIK				
1	Minyak & Lemak	µg/L	0	0	0,00
2	MBAS	µg/L	8,71	317,90	58,45
3	Phenol	µg/L	0	0	0,00

Sumber : UPT PSAWS Sampean Baru, 2012

- Hasil Pemantauan Kualitas Air Kali Sampean di Titik Pantau Bagian Tengah Th 2011

NO	PARAMETER	SATUAN	MIN	MAX	RATA RATA
I	FISIKA				
1	Temperatur	°C	27,00	30,00	28,75
2	TSS	mg/L	17,20	306,50	87,98
3	Kekeruhan	NTU	11,80	149,00	69,29
II	KIMIA ANORGANIK				0,00
1	Ph	mg/L	6,90	8,30	7,84
2	BOD	mg/L	2,60	9,40	4,13
3	COD	mg/L	5,10	23,70	9,68
4	DO	mg/L	5,60	7,60	6,93
5	PO4-P	mg/L	0,020	0,280	0,200
6	NO3-N	mg/L	1,300	2,527	1,744
7	NH3-N	mg/L	0,001	0,032	0,010
8	NO2-N	mg/L	0,011	0,061	0,040
III	MIKROBIOLOGI				
1	Fecal Coliform	Jml/100ml	300,0	2000,0	1245,8
IV	KIMIA ORGANIK				
1	Minyak & Lemak	µg/L	0	0	0,00
2	MBAS	µg/L	8,70	70,00	21,27
3	Phenol	µg/L	0	0	0,00

m

Sumber : UPT PSAWS Sampean Baru, 2012

- Hasil Pemantauan Kualitas Air Kali Sampean di Titik Pantau Bagian Hilir Th 2011

NO	PARAMETER	SATUAN	MIN	MAX	RATA RATA
I	FISIKA				
1	Temperatur	°C	27,00	30,00	29,00
2	TSS	mg/L	3,00	291,00	82,10
3	Kekeruhan	NTU	3,02	159,00	65,75
II	KIMIA ANORGANIK				0,00
1	Ph	mg/L	7,30	8,20	7,65
2	BOD	mg/L	3,40	11,80	5,48
3	COD	mg/L	8,60	27,50	13,06
4	DO	mg/L	6,10	7,40	6,84
5	PO4-P	mg/L	0,170	0,360	0,243
6	NO3-N	mg/L	1,300	2,570	1,803
7	NH3-N	mg/L	0,001	0,024	0,005
8	NO2-N	mg/L	0,004	0,055	0,028
III	MIKROBIOLOGI				
1	Fecal Coliform	Jml/100ml	320,0	2800,0	1110,0
IV	KIMIA ORGANIK				
1	Minyak & Lemak	µg/L	0	0	0,00
2	MBAS	µg/L	9,90	65,60	22,04
3	Phenol	µg/L	0	0	0,00

Sumber : UPT PSAWS Sampean Baru, 2012

- Hasil Pemantauan Kualitas Air Kali Sampean di Titik Pantau Bagian Hilir Th 2011

NO	PARAMETER	SATUAN	MIN	MAX	RATA RATA
I	FISIKA				
1	Temperatur	°C	26,00	31,00	28,67
2	TSS	mg/L	30,00	959,00	191,08
3	Kekeruhan	NTU	6,40	1032,00	168,85
II	KIMIA ANORGANIK				
1	Ph	mg/L	7,30	8,30	7,72
2	BOD	mg/L	2,50	12,80	5,07
3	COD	mg/L	5,40	32,30	11,91
4	DO	mg/L	6,20	7,60	6,93
5	PO4-P	mg/L	0,190	0,410	0,240
6	NO3-N	mg/L	1,140	1,870	1,470
7	NH3-N	mg/L	0,001	0,052	0,009
8	NO2-N	mg/L	0,009	0,100	0,043
III	MIKROBIOLOGI				
1	Fecal Coliform	Jml/100ml	580,0	2000,0	1279,2
IV	KIMIA ORGANIK				
1	Minyak & Lemak	µg/L	0	0	0,00
2	MBAS	µg/L	20,70	218,60	55,03
3	Phenol	µg/L	0	0	0,00
5					

Sumber : UPT PSAWS Sampean Baru, 2012

2.4.2. Kondisi Lingkungan dan Pemasalahan Pengelolaan Sumberdaya Air, Terkait dengan Aspek Pendayagunaan Sumberdaya Air.

Kondisi lingkungan dan permasalahan PSDA terkait dengan Pendayagunaan SDA dimaksudkan adalah kondisi dan permasalahan dalam pemanfaatan SDA secara berkelanjutan dengan mengutamakan pemenuhan kebutuhan pokok kehidupan masyarakat secara adil melalui kegiatan aspek-aspek kegiatan Pendayagunaan SDA diantaranya :

1. Kegiatan penatagunaan SDA
2. Kegiatan peyediaan SDA
3. Kegiatan penggunaan SDA
4. Kegiatan pengembanagn SDA
5. Kegiatanpengusahaan SDA

Luas wilayah WS Pekalen Sampean 4.007 Km² mencakup tiga Kabupaten (Bondowoso, Situbondo, dan Probolinggo) dengan penduduk 1.932.513 jiwa (Th 2011). Berdasrakan Neraca air Jawa Timur (Pengairan Dalam Angka, DPU Pengairan Provinsi Jawa Timur Tahun 2009) estimasi potensi air WS Pekalen Sampean (Kabupaten Bondowoso, Situbondo, dan sebagian Probolinggo) adalah sebesar 3.282,55 x 10⁶m³ dengan data pemanfaatan (pertanian, RKI) diperhitungkan 1.581,4 10⁶m³, atau (48%). Dengan demikia perhtungan saldo diperkirakan sebesar 1701.15 10⁶m³. Bangunan infrastruktur SDA yang ada di WS Pekalen Sampean Waduk (tidak ada), embung (tidak ada), dan Bendung (irigasi) 360 buah. Jumlah Bendung yang ada hampir semuanya untuk pertanian seperti ditunjukkan dalam **Tabel 2.7**. Lain dari pada itu, dari studi-studi yang telah dilakukan di WS Pekalen Sampean, waduk-waduk yang potensi untuk dibangun tidak terlalu banyak, diantaranya pada DAS Sampean (Waduk Tamanan, Waduk Pace, Waduk Gubri, Waduk Bluncong), pada DAS Banyuputih (Waduk Samir), pada DAS Deluang (Waduk Deluang), pada DAS Pekalen (Waduk Pekalen).

Dalam pendayagunaan SDA di WS Pekalen Sampean, untuk pemenuhan kebutuhan Irigasi, RKI, belum tersedia Waduk atau penampungan yang menjamin pemenuhan kebutuhan tepat waktu tepat volume dan tepat sasaran. Sampai saat ini pengambilan air dilakukan langsung pada sungai atau mata air.

Permasalahan yang selalu terjadi adalah pada sangat musim hujan ketersediaan air berlebih malah menyebabkan banjir yang merugikan baik materiil maupun korban jiwa. Namun pada musim kemarau kekurangan air atau kebutuhan tidak terpenuhi. Dengan demikian, masih banyaknya daerah irigasi (DI) pada musim kemarau yang kekurangan air sesuai luas panen yang direncanakan.

Secara keseluruhan permasalahan dalam pendayagunaan SDA di WS Pekalen Sampean dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Belum tersedianya air baku real time (tepat waktu, tepat volume, tepat sasaran, dan tepat kualitas) untuk berbagai kepentingan karena air baku masih tersedia di alam (sungai, mata air, dsb) tanpa adanya rekayasa infrastruktur seperti Waduk dsb.
2. Biaya operasi dan pemeliharaan (OP) Irigasi belum memadai sehingga jaringan irigasi (JI) belum berfungsi baik dalam distribusi dan pembagian air irigasi.
3. Biaya OP sungai belum memadai sehingga sistem sungai tidak berfungsi optimal.
4. Bangunan infrastruktur pengelolaan banjir dan penyediaan air baku masih belum tersedia memadai, sehingga pengendalian banjir dan penyediaan air baku jauh dari yang diharapkan.

2.4.3. Kondisi Lingkungan dan Pemasalahan Pengelolaan Sumberdaya Air, Terkait dengan Aspek Pengendalian Daya Rusak Air

Kondisi lingkungan dan permasalahan PSDA terkait dengan Pengendalian Daya Rusak Air dalam pengelolaan sumberdaya air (PSDA) dimaksudkan adalah kondisi dan permasalahan dalam pengendalian daya rusak air secara menyeluruh yang mencakup upaya pencegahan, penanggulangan, dan pemulihan melalui perencanaan pengendalian daya rusak air yang disusun secara terpadu dan menyeluruh terutama upaya pencegahan.

Hampir semua daerah aliran sungai (DAS) yang ada di WS Pekalen Sampean berbentuk kipas dengan anak-anak sungainya pendek-pendek dan dengan kemiringan yang relatif terjal, sehingga bila terjadi hujan konsentrasi air pada sungai utama terjadi dalam waktu singkat dan volume relatif besar, sehingga sering menyebabkan banjir bandang. Diperparah lagi hampir semua penampang sungai di WS Pekalen Sampean terjadi pendangkalan, yang menyebabkan luapan banjir

bandang. Daerah rawan banjir di WS Pekalen Sampean, dapat dilihat dalam **Tabel 2.16**.

Lain dari pada itu, di beberapa lokasi pada beberapa ruas sungai Di WS Pekalen Sampean yang mengalami degradasi dasar sungai, yang menyebabkan longsornya tebing sungai. Demikian juga destabilisasi dan kerusakan infrastruktur sungai dan bangunan lainnya akibat degradasi menyebabkan runtuhnya bangunan tersebut.

Tabel 2.16. Daerah Rawan Banjir di WS Pekalen Sampean

No	Kabupaten	Tingkatan			
		Ekstrim	Tinggi	Normal	Jumlah
1	2	3	4	5	6
1	Bondowoso	20.330,65	97.402,96	38.376,39	156.110,00
2	Situbondo	21.451,32	86.460,06	55.938,62	163.850,00
3	Probolinggo	10.725,66	48.417,63	39.716,42	98.859,71
	JUMLAH	52.507,63	232.280,65	134.031,43	418.819,71

Sumber : UPT PSAWS Sampean Baru & Gembong Pekalen

Selanjutnya, dengan kondisi lingkungan seperti diuraikan tersebut diatas, maka permasalahan terkait dengan pengendalian daya rusak air, dapat dijelaskan seperti dalam uraian berikut :

1. Pada musim hujan hampir selalu terjadi banjir (sering merupakan banjir bandang) akibat luapan di beberapa penampang sungai yang tidak memadai.
2. Agradasi (sedimentasi) dan degradasi dasar sungai serta erosi lahan dan erosi penampang sungai sungai menyebabkan kapasitas penampang sungai tidak memadai.
3. Belum adanya bangunan pengendali banjir, sehingga banjir sulit dikendalikan.
4. Penghunian bantaran sungai tidak sesuai dengan peruntukannya.
5. Belim adanya system peringatan dini banjir, sehingga sistem mitigasi tidak berjalan seperti rencana.

2.4.4. Kondisi Lingkungan dan Pemasalahan Pengelolaan Sumberdaya Air, Terkait dengan Sistem Informasi Sumber Daya Air

Yang dimaksud dengan kondisi lingkungan dan permasalahan PSDA terkait dengan Sistem Informasi Sumber Daya Air (SISDA) dalam pengelolaan sumberdaya air (PSDA) adalah kondisi dan permasalahan mengenai :

1. Informasi kondisi hidrologis
2. Informasi kondisi hidrometeorologis
3. Informasi kondisi hidrogeologis
4. Informasi kondisi kebijakan sumber daya air (SDA)
5. Informasi kondisi Prasarana SDA
6. Teknologi SDA
7. Lingkungan pada SDA dan sekitarnya
8. Informasi kondisi kegiatan sosial ekonomi budaya masyarakat yang terkait dengan SDA.

Selain dari hal tersebut diatas yang dimaksud juga asadalah kondisi dan permasalahan SISDA nya sendiri, yang terdiri dari Sistem Informasi Hidrologi, Sistem Informasi Hidrometeorologi dan Sistem Informasi Hidrogeologi.

Di WS Pekalen Sampean kondisi informas 8 (delapan) iinformasi seperti tersebut diatas dan SISDA nya sampai saat ini belum terkelola secara integrasi dalam suatu sistem. Masing-masing instansi baik pusat dan daerah masih melakukan sendiri-sendiri sesuai kepentingan instansi tersebut. Di provinsi Jawa Timur Instansi yang telah mempunyai INFORMASI PSDA dan SISDA dapat diuraikan dalam penjelasan berikut :

1. Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Pengairan Provinsi Jawa Timur beserta Sembilan Unit Pelaksana Teknis (UPT) nya, termasuk UPT/Balai PSDA Bondowoso dan UPT/Balai PSDA Pasuruan yang membawai WS Pekalen Sampean. Sebagian besar adalah Informasi Hidrologis, kualitas air, hidrogeologis, dan hidrometeriologis (klimatologi).
2. Perum Jasa Tirta I Malang, namun WS Pekalen Sampean tidak termasuk dalam wilayah kerja Perum Jasa Tirta I Malang. Sebagian besar adalah Informasi Hidrologis dan kualitas air.

3. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG). Sebagian besar adalah Informasi Hidrometeorologis.
4. Badan Lingkungan Hidup (BLH) Provinsi. Sebagian besar adalah Informasi kualitas air.
5. Dinas Energi dan Sumber Daya Meneral (ESDM) Provinsi. Sebagian besar adalah Informasi Hidrogeologis.
6. Direktorat Jenderal (Dit Jen) SDA. Sebagian besar adalah Informasi Kebijakan SDA dan Prasarana SDA.

Informasi kondisi hidrologis dan SISDA di WS Pekalen Sampean diopersonalkan oleh UPTD/Balai PSDA di Bondowoso (berkoordinasi dengan wilayah kerja Kabupaten Bondowoso dan Situbondo) dan UPT/Balai PSDA di Pasuruan (berkoordinasi dengan wilayah kerja Kabupaten Probolinggo) dan terpusat di DPU Pengairan Provinsi Jawa Timur. Informasi kondisi hidrologis mencakup tentang data hujan, data aliran permukaan (muka air sungai/debit sungai). Di WS Pekalen Sampean terdapat 87 buah stasiun penakar hujan konvensional dan stasiun penakar hujan otomatis (Automatic Rain Recorder, ARR), sedangkan stasiun pencatat air permukaan (Automatic Water Level Recorder, AWLR) 5 buah. Data series hujan dan debit lebih dari 50 tahun tersedia di DPU Pengairan Provinsi Jawa Timur. Kondisi stasiun tersebut beroperasi baik, karena biaya operasi dan pemeliharaan (OP) tersedia dari DPU Pengairan Provinsi melalui UPT/Balai PSDA di Bondowoso dan di Pasuruan, sesuai wilayah kewenangannya.

Informasi kondisi hidrometeorologis dan SISDA di WS Pekalen Sampean diopersonalkan oleh UPT/Balai PSDA di Bondowoso (berkoordinasi dengan wilayah kerja Kabupaten Bondowoso dan Situbondo) dan UPT/Balai PSDA di Pasuruan berkoordinasi dengan wilayah kerja Kabupaten Probolinggo) dan bekerjasama dengan BMKG, dan terpusat di DPU Pengairan Provinsi Jawa Timur. Informasi kondisi hidrometeorologis mencakup tentang data temperatur udara, kecepatan angin, Kelembaban udara, penguapan udara, dan radiasi matahari. Data series hidrometeorologis/klimatologi lebih dari 50 tahun tersedia di DPU Pengairan Provinsi Jawa Timur. Kondisi stasiun klimatologi tersebut beroperasi baik, karena biaya operasi dan pemeliharaan (OP) tersedia dari DPU Pengairan Provinsi melalui UPT/Balai PSDA di Bondowoso dan di Pasuruan, sesuai wilayah kewenangannya.

Informasi kondisi hidrogeologis dan SISDA di WS Pekalen Sampen diopersionalkan oleh Kabupaten Bondowoso, Kabupaten Situbondo, dan Probolinggo. SISDA kabupaten berkoordinasi dengan Dinas ESDM Provinsi. Informasi kondisi hidrogeologis mencakup tentang data cekungan air tanah, potensi air tanah, kondisi akuifer atau lapisan pembawa air.

Dari uraian tersebut diatas tentang kondisi lingkungan dan pemasalahan Pengelolaan Sumberdaya Air, terkait dengan Sistem Informasi Sumber Daya Air, ada beberapa permasalahan seperti dalam uraian berikut :

1. Informasi PSDA (dengan 8 Aspek Informasi) tidak seluruhnya telah terinformasi melalui SISDA.
2. Informasi PSDA (dengan 8 Aspek Informasi) dan SISDA masih bersifat lokal belum terintegrasi dalam sasatu sistem SISDA berjejnjang dari Kabupaten ke Provinsi dan terus ke Pusat, beroperasi di masing-masing kabupaten atau instansi tingkat provinsi maupun instansi pusat yang ada di daerah.
3. Belum adanya kepastaian akurasi dan lengkapnya ketersediaan data informasi PSDA (dengan 8 Aspek Informasi) yang tersedia dalam SISDA dimasing-masing instansi kabupaten, instansi provinsi maupun instansi pusat yang ada di daerah.
4. Informasi PSDA (dengan 8 Aspek Informasi) dan SISDA yang tersedia dan yang bersifat local masih belum bisa diakses oleh berbagai pihak yang berkepentingan khususnya dalam bidang SDA.
5. Belum adanya kebijakan khusus bagi petugas data di instansi-instansi agar petugas bisa mau dan menukuni tugasnya di bidang Informasi PSDA dan SISDA.

2.4.5 Kondisi Lingkungan dan Pemasalahan Pengelolaan Sumberdaya Air, Terkait dengan Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha

Berkenaan dengan kondisi Lingkungan dan Pemasalahan Pengelolaan Sumberdaya Air, terkait dengan Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat dan Dunia Usaha dalam Pengelolaan Sumberdaya Air (PSDA) adalah kondisi dan permasalahan mengenai penyelenggaraan pemberdayaan kepada para pemilik kepentingan termasuk masyarakat dan pada kelembagaan sumber daya air (SDA)

oleh Pemerintah maupun Pemerintah Daerah dalam rangka peningkatan kinerja PSDA. Penyelenggaraan pemberdayaan dilaksanakan :

1. Pada kegiatan Perencanaan
2. Pelaksanaan Konstruksi
3. Pengawasan
4. Operasi dan Pemeliharaan SDA
5. Diselenggarakan dalam bentuk pendidikan dan pelatihan, penelitian dan pengembangan, serta pendampingan.

Kegiatan penyuluhan atau sosialisasi atau pelatihan dengan materi PSDA telah sering dilaksanakan oleh Pemerintah maupun Pemerintah Provinsi. Pesertanya dari instansi Pemerintah dan atau Pemerintah Provinsi dan atau Pemerintah Kabupaten/Kota dan masyarakat yang terwadahi dalam berbagai lembaga sosial masyarakat (LSM) yang terkait dengan PSDA, misalnya Himpunan Petani Pemakai Air (HIPPA).

Keterlibatan para pemilik kepentingan terkait dengan PSDA, baik pemerintah/pemerintah daerah maupun masyarakat/dunia usaha dalam merumuskan kebijakan (aspek konservasi, pendayagunaan, pengendalian daya rusak air, SISDA, pemberdayaan masyarakat) PSDA, telah terhimpun dalam keanggotaan wadah koordinasi Dewan Sumber Daya Air (D-SDA) baik Nasional maupun Dewan Sumber Daya Air Provinsi Jawa Timur. Selanjutnya, juga keterlibatan para pemilik kepentingan terkait dengan PSDA, dalam merumuskan operasional (kegiatan Perencanaan, Pelaksanaan Konstruksi, Pengawasan, Operasi dan Pemeliharaan SDA) PSDA, juga telah terhimpun dalam wadah koordinasi tingkat wilayah sungai (WS) yaitu Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai (TK-PSDA-WS). Untuk WS Pekalen Sampean TK-PSDA-WS Pekalen Sampean sampai saat ini masih dalam proses pembentukan. Contoh keterlibatan para pemelik kepentingan baik dalam D-SDA-Nasional/Provinsi maupun TK-PSDA WS dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Penyusunan Kebijakan Nasional, yang telah ditetapkan Presiden Nomor 33 Tahun 2011.
2. Penyusunan Wilayah Sungai (WS), yang telah ditetapkan Presiden Nomor 12 Tahun 2012.

3. Penentuan Alokasi Air dari sistem pembagian air dari Waduk (Pola Operasi Waduk dan Alokasi Air, POWAA), misalnya pembagian air dari Bendung Sampean Baru Bondowoso.
4. Pertemuan Konsultasi Masyarakat (PKM) untuk perencanaan PSDA, misalnya PKM penentuan pola operasi pintu Bendung Sampean Baru, Survey Investigasi Desain (SID) Jaringan Irigasi (JI) Deluwang di Situbondo.
5. Keikutsertaan dalam pelaksanaan konstruksi Perbaikan JI, dimana setiap kontrak perbaikan yang dilaksanakan oleh penyedia jasa (Kontraktor), maka harus ada yang harus dikerjakan oleh masyarakat dalam hal ini HIPPA dalam bentuk kejasam operasional.
6. Keikutsertaan dalam operasi dan pemeliharaan (OP) JI, dimana pendistribusian dan pembagian air irigasi dari saluran primer dan sekunder dilaksanakan bersama antara petugas pengairan dan HIPPA sesuai tingkatannya (HIPPA Induk atau HIPPA sekunder), sedang saluran tersier dan kuarter sepenuhnya oleh HIPPA. Semua OP JI di WS Sampean hampir semuanya terlaksana seperti keterlibatan masyarakat tersebut diatas.

Dari penjelasan yang telah disampaikan diatas bahwa keterlibatan masyarakat dalam PSDA dapat berada pada kondisi yang lebih maju, namun permasalahan masih sering dijumpai antara lain :

1. Wadah koordinasi TK-PSDA-WS di tujuh WS di Jawa Timur baru dua yang terbentuk, yakni pada WS wewenang Pemerintah Pusat (WS Brantas dan WS Bengawan Solo), sedang lima WS lainnya adalah wewenang Pemerintah Provinsi, TK-PSDA WS nya masih dalam proses pembentukan, termasuk TK-PSDA WS Pekalen Sampean. Dengan demikian Koordinasi masih belum berjalan optimal.
2. Keterlibatan Masyarakat masih dalam bentuk PKM, belum yang bersifat pelatihan.
3. Antusiasme masyarakat untuk pemberdayaan dalam rangka peningkatan kinerja PSDA masih rendah.

2.5. Potensi Sumber Daya Air Yang Masih Bisa Dikembangkan

Pemanfaatan atau pengembangan sumber daya air (SDA) di WS Pekalen Sampean, sampai saat ini masih menunjukkan pemanfaatan yang relatif sedikit, sehingga potensi SDA yang masih memungkinkan untuk dimanfaatkan atau

dikembangkan menunjukkan angka yang relatif besar. Ketersediaan dan pemanfaatan potensi SDA tersebut, sangat terkait dengan kondisi dari beberapa hal, diantaranya :

1. Luas WS Pekalen Sampean (4007 Km²)
2. Cakupan wilayah administratif meliputi tiga Kabupaten (Kabupaten Bondowoso, Situbondo, dan sebagian Probolinggo)
3. Penduduk 1.932.513 jiwa (Th 2011 Jawa Timur dalam Angka)
4. Luas sawah 89340 Ha.,
5. Neraca air Jawa Timur (Pengairan dalam Angka, DPU Pengairan Provinsi Jawa Timur Tahun 2011) estimasi potensi air WS Pekalen Sampean (Kabupaten Bondowoso, Situbondo, dan sebagian Probolinggo) adalah sebesar $3.282,55 \times 10^6 \text{m}^3$ dengan data pemanfaatan (pertanian, RKI) diperhitungkan $1.581,4 \times 10^6 \text{m}^3$, atau (+/- 48%), atau saldo air yang belum termanfaatkan diperkirakan sebesar $1.701.15 \times 10^6 \text{m}^3$.
6. Waduk atau embung belum ada.
7. Bendung Irigasai 360 buah (relative sedikit)
8. Pompa Irigasi Air Tanah 82 buah
9. Mata Air 128 buah

Dari identifikasi yang telah dilakukan terhadap potensi SDA yang masih bisa dikembangkan menunjukkan adanya potensi yang masih banyak dan sangat memungkinkan untuk dikembangkan untuk kepentingan dimasa depan. Untuk lebih memudahkan dalam penyusunan rancangan pola pengelolaan sumber daya air (PSDA), maka pengembangannya dapat dikelompokkan dalam **kegiatan fisik** dan **kegiatan non fisik** dari masing-masing 5 (lima) aspek PSDA. Selanjutnya dalam uraian berikut masing-masing aspek akan dijelaskan lebih detail.

2.5.1. Identifikasi Potensi Sumber Daya Air Yang Bisa Dikembangkan Terkait dengan Kegiatan Konservasi Sumber Daya Air

Potensi sumber daya air (SDA) yang masih memungkinkan atau bisa dikembangkan dalam rangka Konservasi SDA, adalah kegiatan-kegiatan diantaranya

1. Kegiatan perlindungan dan pelestarian sumber air, yang ditujukan untuk melindungi dan melestarikan sumber air beserta lingkungan keberadaannya,

terhadap kerusakan dan gangguan yang disebabkan oleh daya alam, termasuk kekeringan dan yang disebabkan oleh tindakan manusia.

2. Kegiatan pengawetan air ditujukan untuk memelihara keberadaan dan ketersediaan air atau kuantitas air sesuai fungsi dan manfaatnya.
3. Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air ditujukan untuk mempertahankan dan memulihkan kualitas air yang masuk dan yang ada pada sumber-sumber air.

Kegiatan-kegiatan Konservasi SDA seperti dijelaskan tersebut diatas, kegiatan pengembangannya bisa dikelompokkan dalam **kegiatan fisik** dan **kegiatan non fisik** baik itu secara vegetatif dan atau sipil teknis melalui pendekatan social, budaya dan ekonomi. Selanjutnya kegiatan-kegiatan tersebut akan diuraikan lebih lanjut dalam penjelasan berikut :

1. Kegiatan perlindungan dan pelestarian sumber air
 - a. Kegiatan non Fisik
 - 1). Perubahan sistem dan praktek pertanian yang dapat menyebabkan erosi.
 - 2). Mengurangi kegiatan penambangan pasir dan batu yang dapat menyebabkan erosi.
 - 3). Pengaturan daerah sempadan sumber air.
 - 4). Law enforcement
 - b. Kegiatan Fisik
 - 1). Penghijauan kembali wilayah hutan yang gundul
 - 2). Rehabilitasi wilayah hutan yang rusak dan perbaikan tanggul sungai.
 - 3). Pengembangan agro forestry
2. Kegiatan Pengawetan Air.
 - a. Kegiatan non Fisik
 - 1). Mengendalikan penggunaan air tanah.
 - 2). Melaksanakan sosialisasi gerakan hemat air
 - 3). Mengutamakan penggunaan air dari sumber air permukaan.
 - b. Kegiatan Fisik
 - 1). Konservasi dan rehabilitasi lahan kritis pada daerah yang potensi untuk dikembangkan pembangunan waduk.

- 2). Pembangunan check dam/bangunan penahan erosi
 - 3). Pembangunan embung/waduk dan sumur-sumur resapan.
3. Kegiatan Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air
- a. Kegiatan non Fisik
 - 1). Penetapan kelas air dan baku mutu air
 - 2). Peningkatan pemantauan kualitas air.
 - 3). Pengendalian kerusakan sumber air.
 - 4). Penanggulangan pencemaran air.
 - 5). Menghidupkan kembali program kali bersih (prokasih) dalam upaya meningkatkan disiplin masyarakat.
 - b. Kegiatan Fisik
 - 1). Perbaikan fungsi lingkungan untuk pengendalian kualitas air
 - 2). Pembuatan sumur infiltrasi di sepanjang pantai untuk mengurangi salinitas air tanah.

2.5.2. Identifikasi Potensi Sumber Daya Air Yang Bisa Dikembangkan Terkait dengan Kegiatan Pendayagunaan Sumber Daya Air

Dalam kegiatan pendayagunaan SDA, potensi sumber daya air (SDA) yang masih memungkinkan atau bisa dikembangkan adalah kegiatan-kegiatan dalam pemanfaatan SDA secara berkelanjutan dengan mengutamakan pemenuhan kebutuhan pokok kehidupan masyarakat secara adil, diantaranya:

1. Kegiatan penatagunaan SDA, ditujukan untuk menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air pada sumber air, sehingga nantinya menjadi salah satu acuan untuk penyusunan atau perubahan rencana tata ruang wilayah dan rencana PSDA pada WS yang bersangkutan.
2. Kegiatan peyediaan SDA, ditujukan untuk memenuhi kebutuhan air dan daya air serta memenuhi berbagai keperluan sesuai dengan kualitas dan kuantitas, dengan ketentuan pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari dan irigasi bagi pertanian rakyat dalam sistem irigasi yang sudah ada merupakan prioritas utama penyediaan SDA diatas semua kebutuhan
3. Kegiatan penggunaan SDA, ditujukan untuk pemanfaatan SDA dan prasarannya sebagai media dan/materi, dalam rangka pemenuhan kebutuhan pokok sehari-

hari, social, dan pertanian rakyat, dengan ketentuan dilarang menimbulkan kerusakan pada sumber air dan lingkungannya atau prasarana umum yang bersangkutan.

4. Kegiatan pengembangan SDA, ditujukan untuk peningkatan pemanfaatan fungsi SDA guna memenuhi kebutuhan air baku untuk rumah tangga, pertanian, industry pariwisata, pertahanan, pertambangan, ketenagaan, perhubungan, dan berbagai keperluan lainnya. Pengembangan SDA meliputi air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang ada di darat. Pelaksanaan pengembangan tidak boleh merusak keseimbangan lingkungan hidup.
5. Kegiatan perusahaan SDA, dapat berbentuk penggunaan air pada lokasi tertentu berdasarkan perizinan, pemanfaatan wadah air pada lokasi tertentu berdasarkan perizinan, dan pemanfaatan daya air pada lokasi tertentu berdasarkan perizinan.

Kegiatan-kegiatan Pendayagunaan SDA seperti dijelaskan tersebut diatas, kegiatan pengembangannya bisa dikelompokkan dalam **kegiatan fisik** dan **kegiatan non fisik**. Selanjutnya kegiatan-kegiatan tersebut akan diuraikan lebih lanjut dalam penjelasan berikut :

1 Kegiatan penatagunaan SDA

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Pemutakhiran rencana tata ruang dengan mencakup masalah PSDA.
- 2). Pembentukan kerjasama antara pemilik kepentingan daerah hulu dan hilir untuk setiap DAS yang dianggap ada potensi konflik.
- 3). Inventarisasi semua jenis penggunaan air
- 4). Menganalisa potensi konflik kepentingan antar pengguna air yang.
- 5). Penyusunan rencana induk pengelolaan SDA

b. Kegiatan Fisik

- 1). Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk mengganti penggunaan air tanah menjadi air permukaan.
- 2). Rehabilitasi Bendung, jaringan irigasi (JI)

2. Kegiatan Penyediaan SDA

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Penyiapan urutan prioritas penggunaan air 5 tahunan dan tahunan dan pensosialisasinya
- 2). Melaksanakan Survey dan inventarisasi penggunaan air yang ada (Rumah Tangga Perkotaan dan Industri/RKI, Irigasi dii) dan melaksanakan perhitungan perkiraan tambahan pengguna air, termasuk penduduk yang bermukim didekat sumber air dan disekitar jaringan distribusi air.
- 3). Penyiapan instrument untuk kegiatan monitoring dan evaluasi

b. Kegiatan Fisik

Pembangunan tampungan air dalam sekala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk memenuhi kebutuhan air RKI, Irigasi, PLTA, tambak dll.

3. Kegiatan Penggunaan Sumber Daya Air

a. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Rumah Tangga, Perkotaan dan Industri (RKI)

1). Kegiatan non Fisik

- a) Melaksanakan Gerakan Hemat Air
- b) Melaksanakan sosialisasi kebersihan untuk mengubah kehidupan masyarakat yang menggunakan air langsung dari sungai/saluran irigasi
- c) Pemikiran pembentukan Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) yang dapat menghasilkan dana untuk PSDA.

2). Kegiatan Fisik

Pembangunan tampungan air dalam sekala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk memenuhi kebutuhan air RKI.

Pembangunan

b. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Irigasi

1). Kegiatan non Fisik

- a) Pemberdayaan Himpunan Petani Pemakai Air (HIPPA)

- b) Pemikiran pembentukan Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) yang dapat menghasilkan dana untuk penyediaan biaya operasi dan pemeliharaan (OP) jaringan irigasi (JI) yang memadai
 - 2). Kegiatan Fisik
 - a) Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk menambah ketersediaan air irigasi
 - b) Rehabilitasi Bendung Irigasi, jaringan irigasi (JI), dan Pompa Irigasi Jaringan Irigasi Air Tanah dan Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT)
 - c. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Pembangkit Tenaga Listrik
 - 1). Kegiatan non Fisik

Perhitungan kembali sharing cost pengguna air komersial (PDAM, PLTA dll.) dan menyusun Nota Kesepahaman (MoU)
 - 2). Kegiatan Fisik

Pembangunan pembangkit listrik mini/mikro hidro pada bangunan SDA yang potensial untuk menambah ketersediaan tenaga listrik.
 - d. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Tambak, Pariwisata dll

Kegiatan-kegiatannya meliputi pengembangan perikanan, pariwisata dll serta promosi untuk pengembangannya
4. Kegiatan Pengembangan Sumber Daya Air
- a. Kegiatan non Fisik
 - 1). Studi kelayakan, perencanaan dan desain, rinci dengan konsep kebutuhan pengadaan tanah dan dampak lingkungan minimum dengan pendekatan partisipatori.
 - 2). Sosialisasi mengenai rencana pembangunan.
 - b. Kegiatan Fisik
 - 1). Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk menambah ketersediaan air

- 2). Pembangunan, Rehabilitasi, Bendung Irigasi, jaringan irigasi (JI), dan Pompa Irigasi Jaringan Irigasi Air Tanah dan Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT)
 - 3). Peningkatan Bendung Sampean Baru menjadi tampungan air (waduk, sehingga berfungsi penyedia air baku dan pengendali banjir
5. Pengusahaan Sumber Daya Air
- a. Kegiatan non Fisik
 - 1). Pembentukan korporasi semacam Jasa Tirta atau Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) yang dapat menerima dana/fee dari pengguna air lainnya.
 - 2). Promosi pariwisata
 - 3). Melaksanakan pendekatan dan diskusi dengan para pengguna lainnya (PDAM, PT PLN dll) untuk mencapai kesepakatan cost sharing dan menyusun Nota Kesepakatan (MoU).

2.5.3. Identifikasi Potensi Sumber Daya Air Yang Bisa Dikembangkan Terkait dengan Kegiatan Pengendalian Daya Rusak Air

Dalam kegiatan pengendalian daya rusak air, potensi sumber daya air (SDA) yang masih memungkinkan atau bisa dikembangkan adalah kegiatan-kegiatan dalam upaya pencegahan, penanggulangan, dan pemulihan, diantaranya :

1. Kegiatan pencegahan pada pengendalian daya rusak air adalah diutamakan pada upaya pencegahan melalui perencanaan yang disusun secara terpadu dan menyeluruh. Jenis kegiatannya dilakukan baik melalui kegiatan fisik dan/atau non fisik.
2. Kegiatan penanggulangan pada pengendalian daya rusak air dilakukan dengan mitigasi dan dilakukan secara terpadu oleh instansi terkait serta masyarakat.
3. Kegiatan pemulihan pada pengendalian daya rusak air dilakukan dengan memulihkan kembali fungsi lingkungan hidup dan sistem prasarana SDA.

Kegiatan-kegiatan Pengendalian daya rusak air seperti dijelaskan tersebut diatas, kegiatan pengembangannya bisa dikelompokkan dalam **kegiatan fisik** dan **kegiatan non fisik**. Selanjutnya kegiatan-kegiatan tersebut akan diuraikan lebih lanjut dalam penjelasan berikut :

1. Kegiatan Pencegahan Sebelum Kejadian Bencana
 - a. Kerjasama Antar Instansi Terkait Daya Rusak Air Dalam Wilayah Sungai
 - 1) Kegiatan non Fisik
 - a) Pembentukan wadah koordinasi PSDA tingkat wilayah sungai (WS), dalam hal ini Tim Koordinasi Pengelola Sumber Daya Air Wilayah Sungai (TK-PSDA WS) Pekalen Sampean
 - b) Pemutakhiran rencana tata ruang dan rencana wilayah (RTRW) Propinsi dengan RTRW Kabupaten dalam WS Pekalen Sampean
 - c) Penyusunan/perbaikan sistem data base SDA
 - d) Melaksanakan rasionalisasi sistem hidrologi
 - e) Pemasangan sistem peringatan dini pada DAS yang dianggap potensi banjir/banjir bandang
 - b. Pengelolaan Bantaran Sungai dan Tata Ruang
 - 1). Kegiatan non Fisik
 - a) Penyiapan/pembaharuan Peta rawan banjir
 - b) Penyiapan tata ruang bantaran sungai
 - c) Melaksanakan kampanye secara rutin/periodik kesadaran publik tentang resiko banjir
 - d) Pelaksanaan monitoring dan evaluasi
 - c. Peningkatan Kapasitas Sungai dan Bangunan Prasarana Banjir
 - 1) Pengendalian Banjir
 - a) Kegiatan non Fisik
Studi kelayakan dan desain rinci pengelolaan/pengendalian banjir
 - b) Kegiatan Fisik
 - (1) Pemasangan sistem peringatan dini pada DAS yang dianggap potensi banjir/banjir bandang
 - (2) Peningkatan kapasitas sungai dan bangunan pengendali banjir
 - (3) Pembangunan waduk yang potensial untuk pengendalian banjir dan sebagai penyediaan air baku.
 - 2) Pengamanan muara dan pantai
 - a) Kegiatan non Fisik
 - (1) Penertiban pengambilan/pengrusakan trumbu karang

- (2) Penanaman/rehabilitasi hutan mangrove
- (3) Pencegahan penebangan liar hutan mangrove
- b) Kegiatan Fisik
 - (1) Penanaman/rehabilitasi hutan mangrove
 - (2) Pembangunan/perbaikan bangunan pengaman pantai
 - (3) Pengerukan rutin/periodic muara-muara sungai yang potensi pendangkalan
- 3) Pencegahan Intrusi Air Laut
 - a) Kegiatan Fisik
 - Pembangunan bendung gerak/bendung karet di bagian hilir untuk mencegah intrusi air laut dan juga berfungsi penyediaan air baku.

2. Kegiatan Penanggulangan Pada Saat Kejadian Bencana

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Menyusun rencana pengurangan banjir berbasis masyarakat
- 2). Melaksanakan kampanye penyadaran publik agar siap menghadapi banjir.
- 3). Menyediakan layanan masyarakat peduli banjir
- 4). Sosialisasi secara rutin/periodik tentang resiko banjir agar penduduk dapat melindungi dirinya dan harta bendanya terhadap banjir.

b. Kegiatan Fisik

- 1). Mempersiapkan rute evakuasi dan tempat-tempat pengungsian.
- 2). Pembangunan/perbaikan system drainase local
- 3). Peyediaan/ketersediaan bahan banjiran untuk penanganan darurat.
- 4). Penyusunan/pembaharuan Standard Operasional Prosedure (SOP), termasuk kesiapan posko-posko banjir.

3. Kegiatan Pemulihan akibat Kejadian Bencana

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Peningkatan kemampuan personil instansi pengelola banjir dan pemilik kepentingan (stakeholders) dalam hal pemulihan akibat bencana

- 2) Pembentukan wadah koordinasi PSDA tingkat wilayah sungai (WS), dalam hal ini Tim Koordinasi Pengelola Sumber Daya Air Wilayah Sungai (TK-PSDA WS) Pekalen Sampean, sehingga pengelolaan banjir terintegrasi.

b. Kegiatan Fisik

- 1). Perbaikan sarana dan prasarana banjir yang rusak
- 2). Pembangunan sarana dan prasarana Banjir yang didasarkan atas perencanaan menyeluruh dalam DAS yang bersangkutan.

2.5.4. Identifikasi Potensi Sumber Daya Air Yang Bisa Dikembangkan Terkait dengan Kegiatan Sistem Informasi Sumber Daya Air

Potensi sumber daya air (SDA) yang masih memungkinkan atau bisa dikembangkan dalam rangka Sistem Informasi Sumber Daya Air (SISDA), adalah kegiatan-kegiatan diantaranya :

1. Pemerintah dan pemerintah daerah menyiapkan penyelenggaraan pengelolaan SISDA sesuai kewenangannya, dimana SISDA merupakan jaringan Informasi SDA yang tersebar dan dikelola oleh berbagai institusi. SISDA ini harus dapat diakses oleh seluruh para pemilik kepentingan dalam bidang SDA.
2. Menata informasi SDA yang terdiri dari informasi,
 - a. Informasi kondisi hidrologis
 - b. Informasi kondisi hidrometeorologis
 - c. Informasi kondisi hidrogeologis
 - d. Informasi kondisi kebijakan sumber daya air (SDA)
 - e. Informasi kondisi Prasarana SDA
 - f. Teknologi SDA
 - g. Lingkungan pada SDA dan sekitarnya
 - h. Informasi kondisi kegiatan sosial ekonomi budaya masyarakat yang terkait dengan SDA.

Kegiatan-kegiatan SISDA seperti dijelaskan tersebut diatas, kegiatan pengembangannya bisa dikelompokkan dalam **kegiatan fisik** dan **kegiatan non fisik**. Selanjutnya kegiatan-kegiatan tersebut akan diuraikan lebih lanjut dalam penjelasan berikut.

1. Kegiatan non Fisik
 - a. Membuat SISDA dengan sistem data base yang dapat menyediakan data informasi SDA (8 komponen seperti tersebut diatas) yang memadai baik kualitas maupun kuantitas, dan dapat diakses oleh seluruh pemilik kepentingan terkait dengan PSDA
 - b. Membuat sistem pelayanan data SDA yang memudahkandan dan mampu melayani dan mencukupi kebutuhan masyarakat dan swasta
2. Kegiatan Fisik
 - a. Pemasangan peralatan sistem peringatan dini banjir pada DAS yang dianggap potensi banjir/banjir bandang.
 - b. Pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak untuk SISDA

2.5.5. Identifikasi Potensi Sumber Daya Air Yang Bisa Dikembangkan Terkait dengan Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat

Dalam kegiatan pemberdayaan Masyarakat, potensi sumber daya air (SDA) yang masih memungkinkan atau bisa dikembangkan adalah kegiatan-kegiatan dalam adalah :

1. Pemerintah dan pemerintah daerah menyusun dan menyelenggarakan pemberdayaan para pemilik kepentingan dan kelembagaan SDA serta masyarakat secara terencana dan sistematis untuk meningkatkan kinerja PSDA.
2. Pemberdayaan dilaksanakan mulai tahapan perencanaan, pelaksanaan konstruksi, pengawasan, operasi dan pemeliharaan SDA.

Kegiatan-kegiatan pemberdayaan masyarakat seperti dijelaskan tersebut diatas, kegiatan pengembangannya bisa dikelompokkan dalam **kegiatan non fisik**. Selanjutnya kegiatan-kegiatan tersebut akan diuraikan lebih lanjut dalam penjelasan berikut.

1. Kegiatan non Fisik
 - a. Sosialisasi kegiatan PSDA secara periodik atau rutin kepada masyarakat melalui kegiatan konsultasi masyarakat.
 - b. Pendidikan dan pelatihan PSDA kepada pengelola SDA secara bertahap dan berjenjang

- c. Melakukan kerjasama dengan berbagai para pemilik kepentingan (stakeholders) terkait SDA untuk menjamin kelangsungan pengelolaan melalui kemitraan antar lembaga pengelola SDA
- d. Pembentukan lembaga pengelola sarana prasarana SDA ditingkat Wilayah Sungai (WS)
- e. Penetapan peraturan tentang pentingnya koordinasi tingkat lintas kabupaten/kota dalam PSDA.
- f. Penyusunan standar kompetensi SDM dalam PSDA melalui pelatihan dan pendidikan standar mutu pengelola SDA.

BAB III

ANALISA DATA

Analisa data dimaksudkan adalah analisa terhadap data-data sebelumnya yaitu data umum, data pengelolaan sumber daya air, data sumber daya air, data kebutuhan air, dan data lainnya, dalam rangka penyusunan Rancangan Pola PSDA WS Pekalen sampean. Untuk memperoleh kesempurnaan dalam penyusunan rancangan pola ini, maka ada beberapa hal-hal yang harus digunakan dalam analisa tersebut. Hal tersebut diantaranya :

1. Asumsi, Kriteria dan Standar penyusunan rancangan Pola PSDA WS Pekalen Sampean.
2. Skenario kondisi ekonomi, politik, perubahan iklim pada WS Pekalen Sampean
3. Alternatif pilihan strategi PSDA ditinjau menurut lima aspek PSDA berdasarkan setiap skenarionya.

Dalam urain berikut masing-masing hal tersebut diatas akan dijelaskan lebih detail

3.1. Asumsi, Kriteria, dan Standar Penyusunan Rancangan Pola

Beberapa asumsi, kriteria dan standar yang perlu diambil dan digunakan dalam analisa penyusunan Rancangan Pola PSDA WS Pekalen Sampean ini. Asumsi, kriteria dan standar yang digunakan adalah yana telah berlaku dilingkungan ke Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia dan pemerintah daerah propinsi JawaTimur, serta ketentuan-ketentuan lainnya. Hal ini dimaksudakan untuk lebih memudahkan dalam penyusunan dan memperkecil deviasi yang mungkin terjadi bila nantinya rancangan tersebut direalisasikan. Komponen rancangan pola yang memerlukan asumsi kriteria dan standar dalam analisa data, diantaranya :

1. Kebutuhan Air Bersih Rumah Tangga
2. Kebutuhan Air Perkotaan
3. Kebutuhan Air Industri
4. Kebutuhan Air Irigasi
5. Kualitas Air
6. Koservasi Sumber Daya Air (Konservasi lahan dan air)

3.1.1. Asumsi, Kreteria dan Standar Kebutuhan Air Bersih Rumah Tangga

Kebutuhan air bersih rumah tangga, biasanya diperoleh secara individu dari sumber air, yang dibuat oleh masing-masing rumah tangga, misalnya berupa sumur dangkal. Disamping itu, ada juga yang memperoleh layanan dari sistem penyediaan air minum (SPAM) yang diusahakan oleh perusahaan daerah air minum (PDAM) setempat. Dalam analisa kebutuhan air bersih rumah tangga di WS Pekalen Sampean, akan diperhitungkan terhadap kebutuhan yang berasal dari SPAM-PDAM, sedangkan air bakunya dapat berasal dari air sungai, atau mata air atau sumur dalam, atau kombinasi diantaranya.

Kebutuhan air bersih rumah tangga, dinyatakan dalam satuan Liter/Orang/Hari (L/O/H). Besar kebutuhan tergantung dari jumlah penduduk yang ada dikorelasikan dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum Tahun 2006, seperti ditunjukkan dalam **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1. Kebutuhan Air Bersih Rumah Tangga per Orang per Hari

No	Kategori Kota	Jumlah penduduk (Jiwa)	Kebutuhan Aiir Bersih (L/O/H)
1	Kota Kecamatan/Desa	3.000 – 20.000	60 – 90
2	Kota Kecil	20.000 – 100.000	90 – 110
3	Kota Sedang	100.000 – 500.000	100 – 125
4	Kota Besar	500.000 – 1.000.000	120 – 150
5	Metro politan	>1.000.000	150 – 200

Sumber : Dit. Cipta Karya, Kem. PU, Tahun 2006

3.1.2. Asumsi, Kreteria dan Standar Kebutuhan Air Perkotaan

Analisa Kebutuhan air perkotaan ditujukan pada pemenuhan target Millennium Development Goals (MDG's) Tahun 2015. Untuk itu ada beberapa kreteria yang harus dipenuhi, diantaranya :

1. Konsumsi kebutuhan air melalui sambungan langsung (SL) adalah 120 Liter/Orang/Hari
2. Konsumsi kebutuhan air melalui Hidran Umum (HU) adalah 45 Liter/Orang/Hari
3. Peningkatan rasio pelayanan melalui SL : HU adalah dari 90% : 10% menjadi 95% : 5%
4. Penurunan Kehilangan air di jaringan dari 28 % menjadi 20 %.
5. Konsumsi kebutuhan air melalui sambungan langsung (SL), di pedesaan adalah 90 Liter/Orang/Hari
6. Konsumsi kebutuhan air melalui Hidran Umum (HU) di pedesaan adalah 30 Liter/Orang/Hari
7. Peningkatan rasio pelayanan melalui SL : HU di pedesaan adalah dari 49% : 51% menjadi 50% : 50%

3.1.3. Asumsi, Kreteria dan Standar Kebutuhan Air Industri

Kebutuhan air untuk industri sangat bervariasi dan kompleks, tergantung klasifikasai, jenis, dan ukuran industrinya. Akan tetapi korelasi antara jenis dan ukuran industri dengan kebutuhan air nya kurang begitu nyata, sehingga air yang digunakan setiap pabrik berbeda untuk masing-masing jenis industri. Misalnya, antara pabrik tekstil kebutuhan air nya berbeda dibandingkan dengan pabrik elektronik. Disamping itu, Kebutuhan air industri tergantung pada ukuran pabrik dan jenis teknologi yang digunakan. Pabrik dengan tegnologi modern umumnya lebih efisien dalam penggunaan air. Dengan demikian, penentuan kebutuhan air industri relative sulit akurasinya. Pemenuhan air industri diperoleh dari PDAM dan/atau air tanah sumur dalam.

Pada umumnya kebutuhan air bersih industri diperhitungkan berdasarkan jumlah penduduk terhadap kebutuhan per pekerja dan rata-rata pelayanan, dan rumusnya (Contoh perhitungan dari Dit. Cipta Karya) dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

$$\mathbf{KAI = \%P \times AP \times RL \text{ Liter/Orang/Hari}}$$

dimana :

KAI = Kebutuhan air industri

%P = Persentase asumsi penduduk

Pada tahap perencanaan awal tahun 2012 sebesar 6%, dengan peningkatan sebesar 0,5 %setiap tahun, sehingga pada tahun 2013 menjadi 6,5 %, tahun 2018 menjadi 8,5%,, tahun 2023 menjadi 11%, tahun 2033 menjadi 16 %

AP = Kebutuhan air industri per tenaga kerja. Pada tahap awal diperhitungkan sebesar 500 Liter/Orang/Hari, dengan peningkatan sebesar 1 % setiap tahun, sehingga pada tahun 2013 menjadi 526 Liter/Orang/Hari, tahun 2018 menjadi 552 Liter/Orang/Hari, tahun 2023 menjadi 580 Liter/Orang/Hari, tahun 2033 menjadi 610 Liter/Orang/Hari.

RL = Rerata layanan, diperhitungkan konstan sebesar 70 %.

Selain itu kebutuhan air industri diperhitungkan pula untuk kehilangan air, diantaranya :

1. Kehilangan dalam/selama proses sebesar 6 %
2. Kehilangan air tak terduga/tak terhitung yaitu sebesar 25 %

3.1.4. Asumsi, Kreteria dan Standar Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi didasarkan atas standar perencanaan Irigasi Direktorat Jenderal Sumber Daya Air (Kriteria Perencanaan, KP-01), yang juga di korelasikan dengan Rumusan Faktor Polowijo Relatif (FPR) dan Luasan Polowijo Relatif (LPR).

3.1.5. Asumsi, Kreteria dan Standar Kualitas Air

Kebutuhan kualitas air diawali dengan pemantauan kualitas air, dengan cara pengambilan sampel secara periodik pada titik tertentu kemudian menganalisis di laboratorium. Pemantauan dilakukan pada sungai-sungai/beserta anak-anak sungainya yang dianggap potensi tercemar, dan pengukuran debit dan kualitas buangan limbah industri (pencemaran) dari industri tertentu. Dari hasil analisis Laboratorium, dapat ditentukan Baku Mutu air pada sumber air/sungai dan

peruntukannya. Standar baku mutu adalah Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 82 Tahun 2001. Dengan rincian seperti dalam **Tabel 3.2.**

3.1.6. Asumsi, Kreteia dan Standar Kualitas Air

Kuantitas dan kualitas erosi yang terjadi sangat bervariasi, dan hal ini dapat menentukan tingkat kekritisannya dari suatu daerah aliran sungai (DAS). Pada umumnya bentuk-bentuk erosi yang terjadi dikelompokkan seperti dalam uraian berikut :

1. Erosi permukaan tanah (sheet erosion).
2. Erosi alur aliran, sungai, saluran drainasi alam dsb (rill erosion)
3. Erosi lembah, jurang (gully erosion)
4. Erosi tebing-tebing sungai (river bank erosion)
5. Tanah longsor (land slide)

Tabel 3.2. Standar Kelas Baku Mutu Air

Kelas Mutu	Keterangan
Kelas I	Air yang dapat digunakan sebagai air minum secara langsung tanpa pengelolaan terlebih dahulu
Kelas II	Air yang dapat digunakan sebagai air baku air minum
Kelas III	Air yang dapat digunakan sebagai perikanan dan peternakan
Kelas IV	Air yang dapat digunakan untuk pertanian dan dapat dimanfaatkan untuk usaha perkotaan, industry, dan pembangkit tenaga listrik

Sumber : PP No 82/2001

Dengan bervariasinya kualitas dan kuantitas erosi yang terjadi, maka sedimen yang dihasilkanpun bervariasi yang masuk ke waduk-waduk, sungai, dan sumber air lainnya. Akan tetapi, besarnya erosi dapat digambarkan dengan Tingkat Bahaya Erosi (TBE), dimana TBE ini adalah perkiraan jumlah tanah yang hilang maksimum yang terjadi pada suatu lahan. Perhitungan TBE dapat menggunakan rumusan/model WEISCHMEIR yang terkenal dengan Universal Soil Loss Equation (USLE).

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

dimana :

- A = Jumlah tanah yang tererosi (ton/ha/tahun)
- R = Faktor erosivitas hujan dan aliran permukaan
- K = Faktor erodibilitas tanah
- L = Faktor panjang lereng
- S = Faktor kemiringan lereng
- C = Faktor pengelolaan tanaman dan penutupan lahan
- P = Faktor pengelolaan lahan

Dari hasil perhitungan, didapatkan besarnya erosi aktual tiap satuan luas tiap satuan waktu (ton/ha/tahun). Dengan demikian, selanjutnya dapat dihitung persentasi dan tingkat erosinya dari suatu DAS, sehingga pengelompokan tingkat erosi bias ditentukan. Misalnya, lahan masih baik, erosi kecil, erosi sedang, erosi berat, erosi sangat berat, daerah sangat kritis, dsb. Selanjutnya, kriteria dan standar erosi/kekeritisan lahan menggunakan kriteria dan standar serta peta lahan kritis yang dikeluarkan Kementerian Kehutanan (Balai Pengelolaan DAS Pekalen Sampean). Selanjutnya, **Tabel 3.3.** menunjukkan indeks Tingkat Bahaya Erosi (TBE).

Tabel 3.3. Indeks Tingkat Bahaya Erosi

No.	Tingkat Erosi	Laju Erosi (ton/ha/th)
1	Sangat Ringan	0 - 6,25
2	Ringan	6,25 - 62,5
3	Sedang	62,5 - 167,5
4	Berat	167,5 - 625
5	Sangat Kritis	625 - 2.500
6	Katas Tropik	> 2.500

Sumber : Balai PDAS Pekalen Sampean

3.1.7. Asumsi, Kreteria dan standar Kerentanan Gerakan Tanah

Tingkat kerentanan gerakan tanah pada suatu daerah umumnya bervariasi. Berdasarkan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1452 K/10/MEM/2000, kerentanan gerakan tanah dapat dibedakan dalam 4 (empat) tingkatan, diantaranya seperti dalam uraian berikut :

1. Kerentanan tinggi
2. Kerentanan menengah
3. Kerentanan rendah
4. Kerentanan sangat rendah

Selanjutnya Kriteria Tingkat Kerentanan Gerakan Tanah (menurut Karnawati, 2002) dapat dilihat dalam **Tabel 3.4.**

Tabel 3.4. Kriteria Kerentanan Gerakan Tanah

Tingkat Kerentanan	Kriteria	Kondisi
Tinggi	Parameter-parameter kunci, pengontrol gerakan tanah mengkondisikan suatu zona, sedemikian rupa sehingga lereng-lereng pada zona tersebut hampir selalu mengalami gerakan apabila terjadi pemicu	Sering terjadi gerakan pada salah satu lereng apabila terjadi pemicu
Menengah	Parameter-parameter kunci, pengontrol gerakan tanah mengkondisikan suatu zona, sedemikian rupa sehingga lereng-lereng pada zona tersebut kadang-kadang mengalami gerakan apabila terjadi pemicu	Kadang-kadang terjadi gerakan pada salah satu lereng apabila terjadi pemicu
Rendah	Parameter-parameter kunci, pengontrol gerakan tanah	Jarang terjadi gerakan pada salah satu lereng

Tingkat Kerentanan	Kriteria	Kondisi
	mengkondisikan suatu zona, sedemikian rupa sehingga lereng-lereng pada zona tersebut jarang mengalami gerakan apabila terjadi pemicu	apabila terjadi pemicu
Sangat Rendah	Parameter-parameter kunci, pengontrol gerakan tanah mengkondisikan suatu zona, sedemikian rupa sehingga lereng-lereng pada zona tersebut hampir tidak pernah mengalami gerakan apabila terjadi pemicu	Tidak pernah terjadi gerakan pada salah satu lereng apabila terjadi pemicu

Sumber : Karnawati, 2002

3.2. Skenario Rancangan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air WS Pekalen Sampean Berdasarkan Kondisi Ekonomi, Politik, Perubahan Iklim

Skenario adalah suatu faktor/aspek input pada analisis, yang sebagian besar faktor/aspek tersebut berada diluar cakupan pengaruh dari upaya yang diambil dalam analisis. Input tersebut penting dalam pengambilan keputusan, dan umumnya akan mewakili tingkat ketidak pastian pada pilihan yang dipertimbangkan dalam pengambilan keputsan.

Dalam penyusunan kerangka dasar atau pola pengelolaan sumber daya air wilayah sungai (PSDAWS) Pekalen Sampean ada beberapa faktor utama yang harus dipertimbangkan dalam analisa skenario terkait dengan prediksi kondisi pengelolaan sumber daya air (PSDA) yang nantinya diharapkan. Faktor tersebut adalah, faktor kondisi ekonomi, faktor politik, dan faktor perubahan iklim. Kombinasi beberapa kondisi dari masing-masing ketiga faktor tersebut akan memberikan beberapa skenario kondisi yang menjadi pilihan dalam penyusunan Rancangan Pola PSDA-WS Pekalen Sampean. Dalam uraian berikut kombinasi dari masing-masing kondisi ketiga faktor tersebut akan diurai lebih detail.

Tabel 3.5. Kondisi Politik dan Ekonomi

No.	Uraian	Kondisi	
		+	-
1	Kondisi Politik		
a	Keinginan/Dukungan Politik	Kuat	Lemah
b	Koordinasi antara Pemerintah (Pusat) dan Pemerintah Daerah (Provinsi dan Kabupaten)	Lancar	Sulit
c	Kebijakan Pemerintah	Konsisten	Tidak Konsisten
d	Kebijakan terhadap PSDA	Pro PSDA	Tidak Pro PSDA
2	Kondisi Ekonomi		
a	Kondisi Pertumbuhan	Tinggi	Rendah
b	Urgensi PSDA	Tinggi	Rendah
c	Anggaran	Memadahi	Tidak Memadahi

Tabel 3.6. Kombinasi Kondisi Politik dan Ekonomi

No	Kondisi		Kombinasi	Pertumbuhan Ekonomi
	Politik	Ekonomi		
1	+	-	+ & -	Sedang
2	+	+	+ & +	Tinggi
3	-	-	- & -	Rendah
4	-	+	- & +	Sedang

Dari tabel tersebut diatas dengan berbagai kondisi politik dan kondisi ekonomi akan memberikan beberapa skenario Rancangan Pola PSDA WS Pekelen Sampean, yakni :

1. Skenario 1 : Rancangan Pola PSDA Bila Pertumbuhan Ekonomi Rendah (< 4,5 %)

2. Skenario 2 : Rancanagan Pola PSDA Purtumbuhan Ekonomi Sedang (4,5 % - 6,5 %)
3. Skenario 3 : Rancanagan Pola PSDA Purtumbuhan Ekonomi Rendah (> 6,5 %).

Dalam Uraian selanjutnya masing-masing skenario akan dijelaskan lebih detail

3.2.1. Rancangan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Bila Skenario Pertumbuhan Ekonomi Rendah

Bila pertumbuhan ekonomi di WS Pekalen Sampean diskenariokan rendah maka dalam analisa, di WS ini akan terjadi beberapa kondisi seperti dalam uraian berikut :

1. Akan terjadi migrasi penduduk keluar dari daerah WS Pekalen Sampean, sehingga pertumbuhan penduduk selama 20 Tahun di WS ini diperkirakan berada 5 % dibawah pertumbuhan penduduk pada kondisi normal.
2. Akibat pertumbuhan penduduk turun, maka analisis kebutuhan air baku Rumah Tangga, Perkotaan, dan Industri (RKI), hasilnya menurun atau akan lebih kecil dibandingkan kebutuhan air baku RKI pada kondisi normal.

Dari kedua kondisi tersebut diatas maka dalam analisa selanjutnya dalam pengembangan (anggaran) PSDA akan diasumsikan beberapa hal seperti dalam penjelasan berikut :

1. Anggaran Pemerintah (pusat) dan pemerintah daerah akan tetap atau menurun.
2. Tidak ada pembangunan baru sarana dan prasarana PSDA (waduk, embung dsb), selama 20 tahun mendatang.
3. Kegiatan yang dapat didanai adalah hanya kegiatan Operasi saja dan Pemeliharaan yang bersifat khusus, sehingga efisiensi irigasi dan intensitas tanam diharapkan meningkat.
4. Kegiatan lainnya yang dapat didanai adalah konservasi lahan untuk peningkatan PSDA, yang hanya ditujukan pada kegiatan yang mengakibatkan penurunan besaran dan frekwensi banjir,
5. Luas alih fungsi lahan irigasi teknis diasumsikan dengan dua kondisi, yakni:
 - a. Tdak ada alih fungsi lahan akiba adanya pelaksanaan peraturan yang ketat
 - b. Alih fungsi lahan terjadi atau tidak terkendali.

Pada skenario kondisi perekonomian rendah, diasumsikan tidak ada pembangunan baru sarana dan prasarana PSDA (Konservasi SDA, Pendayagunaan Air, dan Pengendalian Daya Rusak Air), seperti Waduk, Embung, Bendung, Saluran dan Bangunan Irigasi, irigasi tambak, dan pengendali banjir. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan air baku, untuk irigasi maupun RKI, air baku tambak, pengendalian banjir, dan konservasi SDA, maka direncanakan beberapa kegiatan-kegiatan yang menjadi tahapan untuk dilaksanakan, dengan penjelasan seperti dalam rincian berikut :

1. Pemenuhan kebutuhan air baku irigasi dipenuhi dari bangunan-bangunan pengambilan yang sudah ada beserta jaringan-jaringan irigasinya (JI), dengan penjelasan,
 - a. Kemampuan dan kapasitas JI diprediksi menurun, karena anggaran yang ada hanya cukup untuk biaya operasi JI saja, sedangkan pemeliharaan JI hanya terbatas pada ruas-ruas saluran dan bangunan irigasi tertentu, yang kondisinya menyebabkan terputusnya pelayanan air irigasi, misalnya saluran putus atau bangunan irigasi rusak.
 - b. Kebutuhan air irigasi diperkirakan tetap atau malah cenderung menurun karena diprediksi adanya alih fungsi sawah beririgasi. Namun apabila diperlukan tambahan air baku irigasi, maka dipenuhi dengan efisiensi pemakaian air irigasi yang ada.
 - c. Ketergantungan dengan ketersediaan air irigasi dan kondisi sistem irigasi yang ada, maka pola tanam diprediksi rata-rata, Padi – Palawija – Palawija
 - d. Kegiatan tingkat usahatani sangat berpengaruh pada intensitas tanam, untuk itu, Intensitas Tanam diprediksi 225 %
2. Pemenuhan kebutuhan air baku RKI, dipenuhi dari sistem penyediaan air baku RKI yang ada, sedangkan pelayanan didistribusikan melalui system jaringan air RKI yang sudah ada, dengan penjelasan seperti dalam uraian berikut :
 - a. Kemampuan dan kapasitas sistem jaringan distribusi air RKI diprediksi menurun, karena faktor umur dan faktor alam, sedangkan anggaran yang ada hanya cukup untuk biaya pelayanan operasi sistem jaringan distribusi air RKI saja, sedangkan pemeliharaan sarana dan prasarana sistem jaringan distribusi air RKI hanya terbatas pada bagian-bagian yang kondisinya menyebabkan

terputusnya pelayanan air RKI, misalnya saluran/pipa distribusi putus atau bangunan sarana rusak.

- b. Kebutuhan air baku RKI diperkirakan tetap atau malah cenderung menurun karena diprediksi adanya pertumbuhan penduduk menurun, misalnya karena migrasi penduduk keluar dari wilayah WS Pekalen Sampean. Namun apabila diperlukan tambahan air RKI, maka dipenuhi dengan efisiensi pemakaian air RKI.
3. Pemenuhan kebutuhan air baku Tambak, dipenuhi dari penyediaan air baku tambak yang ada, sedangkan pelayanan didistribusikan melalui system jaringan air tambak setempat (lokal) sudah ada, dengan penjelasan seperti dalam uraian berikut :
 - a. Kemampuan dan ketersediaan distribusi air tambak diprediksi tetap, karena diprediksi tidak terjadi tambahan/pengembangan tambak, sedangkan sistem distribusi yang ada masih bersifat lokal setempat yang diusahakan oleh masing-masing pengusaha tambak, belum ada system jaringan irigasi tambak yang dibangun dan dikelola oleh Pemerintah.
 - b. Kebutuhan air baku tambak, diperkirakan tetap. Namun apabila diperlukan tambahan air baku tambak, maka akan dipenuhi dengan efisiensi pemakaian air tambak yang ada, sedangkan air baku tambak berasal dari potensi air tanah pantai yang diperoleh berdasarkan peraturan ijin yang berlaku.
 4. Pengendalian Banjir, dilakukan dengan mempertahankan kapasitas penampang sungai yang ada, karena sampai saat ini belum ada bangunan pengendali banjir, sedangkan kemungkinan terjadi luapan banjir diatas/melalui tanggul-tanggul sungai pada penampang sungai yang sudah ada masih relatif tinggi dengan penjelasan seperti dalam uraian berikut :
 - a. Kemampuan dan kapasitas sistem sungai dalam menampung debit banjir diprediksi menurun, karena faktor umur dan faktor alam/angkutan sedimen yang relative tinggi, sedangkan anggaran yang ada hanya cukup untuk biaya pelayanan operasi sistem sungai saja, sedangkan pemeliharaan sarana dan prasarana sistem sungai hanya terbatas pada bagian-bagian atau ruas-ruas sungai yang kondisinya menyebabkan meluapnya banjir atau terputusnya tanggul sungai.

- b. Kebutuhan penanggulangan paska bencana banjir diprediksi tidak dapat tertangani secara permanen, tapi tetap pada kondisi penanganan darurat pada sangat terjadi bencana, sehingga kemungkinan akan terjadinya luapan banjir lagi masih tinggi.

3.2.1.1. Perkiraan Neraca Rancangan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Bila Skenario Pertumbuhan Ekonomi Rendah

Perhitungan neraca air diperlukan untuk memberi gambaran nyata, kondisi potensi sumber daya air (SDA) yang ada dan kondisi pemanfaatan SDA tersebut, baik air permukaan maupun air tanah. Analisa neraca air didasarkan atas potensi hujan dan ketersediaan air permukaan sebagai air tampungan buatan (waduk, embung), air tampungan alam ranu, rawa, danau dsb, sebagai aliran permukaan (sungai), mata air, dan air tanah, sedangkan pemanfaatan dikelompokkan pemanfaatan untuk domestik / rumah tangga, pertanian, dan industri.

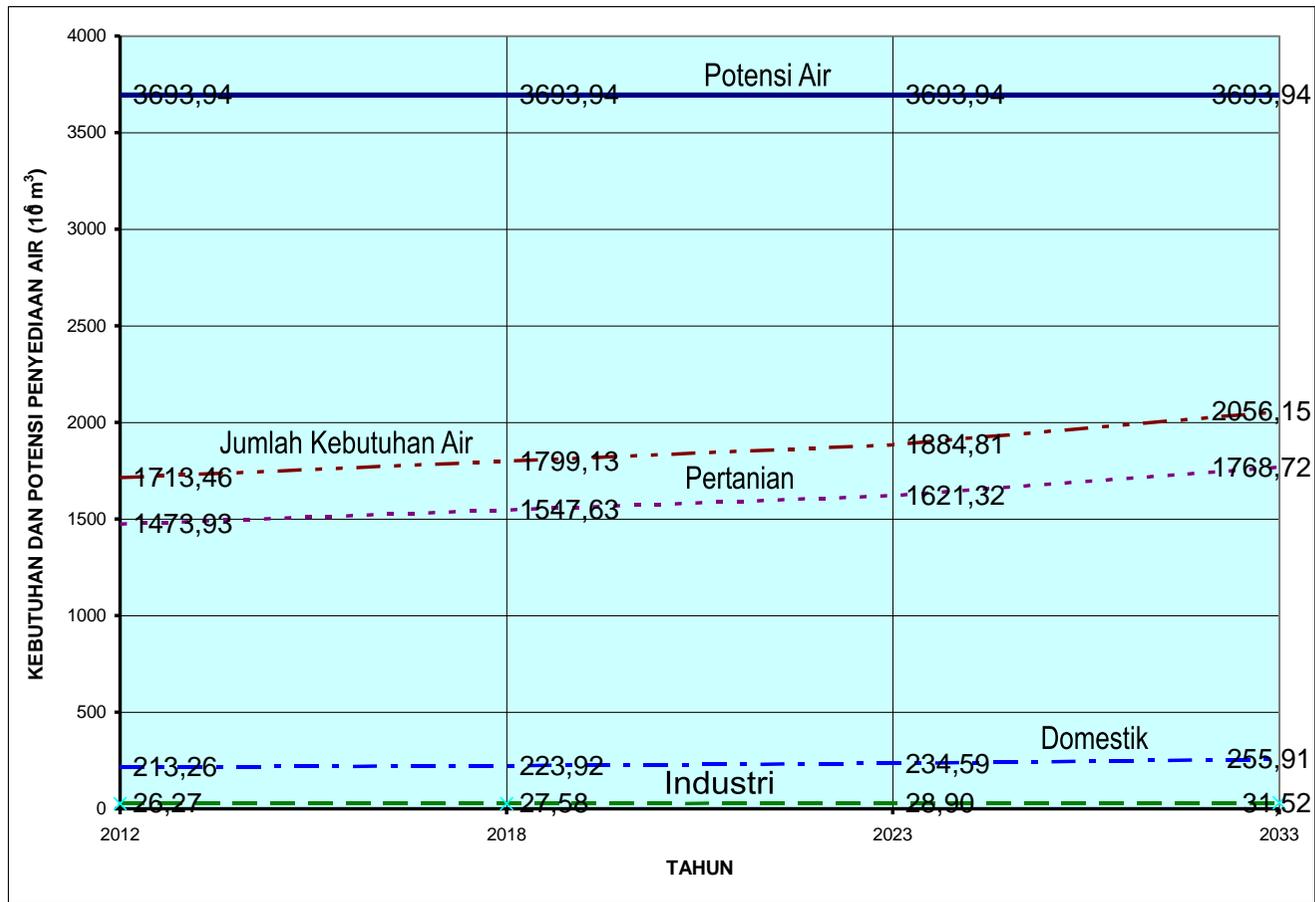
Seperti dijelaskan dalam uraian sebelumnya, maka pada skenario pertumbuhan ekonomi rendah, ada beberapa asumsi-asumsi yang akan diperkirakan akan terjadi dalam analisa neraca air, diantaranya :

1. Penduduk banyak migrasi keluar WS, pertumbuhan industri dianggap kurang signifikan, sehingga kondisi s/d 20 tahun ke depan kebutuhan RKI dan pertanian dianggap tetap atau meningkat relatif kecil secara liniair sesuai pertumbuhan penduduk dengan kenaikan 1 % setiap tahun dari saat ini.
2. Tidak ada penambahan bangunan sarana dan prasarana air baku untuk RKI maupun pertanian.
3. Pemenuhan kebutuhan air baku RKI dan pertanian berasal dari bangunan sarana dan prasarana SDA yang ada, sedangkan penambahan ketersediaan air baku hanya diperoleh dari peningkatan efisiensi system jaringan irigasi maupun system jaringan RKI.

Tabel 3.7. Neraca Air Permukaan Bila Skenario Pertumbuhan Ekonomi Rendah

No	Kabupaten	Proyeksi Tahun	Catchment Area Km ²	Potensi Air / Aktiva 10 ⁶ m ³	Kebutuhan Air / Passiva					Saldo	
					Domestik	Pertanian	Industri	Jumlah		10 ⁶ m ³	%
					10 ⁶ m ³	%					
1	Probolinggo	2012	953,71	1.108,15	38,26	299,13	3,69	341,08	30,78	767,07	69,22
		2018			40,17	314,09	3,87	358,13	32,32	750,02	67,68
		2023			42,09	329,04	4,06	375,19	33,86	732,96	66,14
		2033			45,91	358,96	4,43	409,30	36,94	698,85	63,06
2	Situbondo	2012	3.185,00	1.294,67	93,66	331,21	3,85	428,72	33,11	865,95	66,89
		2018			98,34	347,77	4,04	450,16	34,77	844,51	65,23
		2023			103,03	364,33	4,24	471,59	36,43	823,08	63,57
		2033			112,39	397,45	4,62	514,46	39,74	780,21	60,26
3	Bondowoso	2012	1.451,76	1.291,12	81,34	843,59	18,73	943,66	73,09	347,46	26,91
		2018			85,41	885,77	19,67	990,84	76,74	300,28	23,26
		2023			89,47	927,95	20,60	1.038,03	80,40	253,09	19,60
		2033			97,61	1.012,31	22,48	1.132,39	87,71	158,73	12,29
	Total WS Pekalen Sampean	2012		3.693,94	213,26	1.473,93	26,27	1.713,46	45,66	1.980,48	54,34
		2018			223,92	1.547,63	27,58	1.799,13	47,94	1.894,81	52,06
		2023			234,59	1.621,32	28,90	1.884,81	50,23	1.809,13	49,77
		2033			255,91	1.768,72	31,52	2.056,15	54,79	1.637,79	45,21

Sumber : Hasil Analisa



Gambar 3.1. Neraca Air Pola PSDA WS Pekalen Sampean Bila Pertumbuhan Ekonomi Rendah

Tabel 3.8. Neraca Air Permukaan Tahun 2012 WS Pekalen Sampean Masing-Masing DAS Skenario Pertumbuhan Ekonomi Rendah

No	Kabupaten /DAS	Proyeksi Tahun	Catchment Area Km ²	Potensi Air / Aktiva 10 ⁶ m ³	Kebutuhan Air / Passiva					Saldo	
					Domestik 10 ⁶ m ³	Pertanian 10 ⁶ m ³	Industri 10 ⁶ m ³	Jumlah		10 ⁶ m ³	%
					10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³	%	10 ⁶ m ³	%
I	Probolinggo	2012	953,71	1.108,15	38,26	299,13	3,69	341,08	30,78	767,07	69,22
	1 Pekalen		263,25	305,88	10,56	82,57	1,02	94,15		211,73	
	2 Rondonungo		284,72	330,83	11,42	89,30	1,10	101,83		229,00	
	3 Kertosono		73,04	84,87	2,93	22,91	0,28	26,12		58,75	
	4 Kandangjati		20,27	23,55	0,81	6,36	0,08	7,25		16,30	
	5 Besuk		25,14	29,21	1,01	7,89	0,10	8,99		20,22	
	6 Jabung		16,19	18,81	0,65	5,08	0,06	5,79		13,02	
	7 Pancarglagas		147,25	171,10	5,91	46,18	0,57	52,66		118,43	
	8 Karanganyar		5,36	6,23	0,22	1,68	0,02	1,92		4,31	
	9 Paiton		36,74	42,69	1,47	11,52	0,14	13,14		29,55	
	10 Kresek		37,24	43,27	1,49	11,68	0,14	13,32		29,95	
	11 Taman		44,51	51,72	1,79	13,96	0,17	15,92		35,80	
			953,71	1.108,15	38,26	299,13	3,69	341,08	30,78	767,07	69,22
II	Situbondo	2012	3.185,00	1.294,67	93,66	331,21	3,85	428,72	33,11	865,95	66,89
	1 Bhinar		4,95	2,01	0,15	0,51	0,01	0,67		1,35	
	2 Kapuran		2,97	1,21	0,09	0,31	0,00	0,40		0,81	
	3 Banyuglugur		1,10	0,45	0,03	0,11	0,00	0,15		0,30	
	4 Sumberbanteng		6,55	2,66	0,19	0,68	0,01	0,88		1,78	
	5 Krajan		2,16	0,88	0,06	0,22	0,00	0,29		0,59	
	6 Klatakan		15,48	6,29	0,46	1,61	0,02	2,08		4,21	
	7 Tampong		7,47	3,04	0,22	0,78	0,01	1,01		2,03	
	8 Klontong		3,07	1,25	0,09	0,32	0,00	0,41		0,83	
	9 Kalianget		3,26	1,33	0,10	0,34	0,00	0,44		0,89	
	10 Sletreng		11,71	4,76	0,34	1,22	0,01	1,58		3,18	
	11 Lobawang		97,76	39,74	2,87	10,17	0,12	13,16		26,58	
	12 Jumain		14,25	5,79	0,42	1,48	0,02	1,92		3,87	
	13 Deluwang		1.175,69	477,91	34,57	122,26	1,42	158,25		319,65	
	14 Cangkir Manis		7,06	2,87	0,21	0,73	0,01	0,95		1,92	
	15 Penjalinan		16,12	6,55	0,47	1,68	0,02	2,17		4,38	
	16 Taman		4,62	1,88	0,14	0,48	0,01	0,62		1,26	
	17 Kencur		5,45	2,22	0,16	0,57	0,01	0,73		1,48	
	18 Udang		8,39	3,41	0,25	0,87	0,01	1,13		2,28	
	19 Pandansari		7,82	3,18	0,23	0,81	0,01	1,05		2,13	
	20 Ringgit		10,16	4,13	0,30	1,06	0,01	1,37		2,76	
	21 Pecaron		5,45	2,22	0,16	0,57	0,01	0,73		1,48	
	22 Agung		2,73	1,11	0,08	0,28	0,00	0,37		0,74	
	23 Klatakan		3,66	1,49	0,11	0,38	0,00	0,49		1,00	
	24 Gundil		3,37	1,37	0,10	0,35	0,00	0,45		0,92	
	25 Sampean Lama		101,23	41,15	2,98	10,53	0,12	13,63		27,52	
	26 Mulje		2,14	0,87	0,06	0,22	0,00	0,29		0,58	
	27 Bije		9,26	3,76	0,27	0,96	0,01	1,25		2,52	
	28 Macan		51,47	20,92	1,51	5,35	0,06	6,93		13,99	
	29 Patemon		33,18	13,49	0,98	3,45	0,04	4,47		9,02	
	30 Curahkalak		235,66	95,79	6,93	24,51	0,28	31,72		64,07	
	31 Curah Macan		41,65	16,93	1,22	4,33	0,05	5,61		11,32	
	32 Banyeman		78,75	32,01	2,32	8,19	0,10	10,60		21,41	
	33 Kalorkolan		85,10	34,59	2,50	8,85	0,10	11,45		23,14	
	34 Air Tawar		74,86	30,43	2,20	7,78	0,09	10,08		20,35	
	35 Widuri		29,31	11,91	0,86	3,05	0,04	3,95		7,97	
	36 Jarak		30,71	12,48	0,90	3,19	0,04	4,13		8,35	
	37 Uling		54,10	21,99	1,59	5,63	0,07	7,28		14,71	
	38 Parkit		9,80	3,98	0,29	1,02	0,01	1,32		2,66	
	39 Gladak		21,80	8,86	0,64	2,27	0,03	2,93		5,93	
	40 Banyuputih Sampean		279,86	113,76	8,23	29,10	0,34	37,67		76,09	
			624,87	254,00	18,38	64,98	0,76	84,11		169,89	
			3.185,00	1.294,67	93,66	331,21	3,85	428,72	33,11	865,95	66,89
III	Bondowoso	2012	1.451,76	1.291,12	81,34	843,59	18,73	943,66	73,09	347,46	26,91
	1 Merakan		15,57	13,85	0,87	9,05	0,20	10,12		3,73	
	2 Selowogo		72,24	64,25	4,05	41,98	0,93	46,96		17,29	
	3 Kukusan		103,28	91,85	5,79	60,01	1,33	67,13		24,72	
	4 Sampean		1.129,11	1.004,17	63,26	656,10	14,57	733,93		270,24	
	5 Tlogo/Ampel		131,56	117,00	7,37	76,45	1,70	85,52		31,49	
			1.451,76	1.291,12	81,34	843,59	18,73	943,66	73,09	347,46	26,91
	Total WS Pekalen Sampean	2012	5.590,47	3.693,94	213,26	1.473,93	26,27	1.713,46	45,66	1.980,48	54,34

Tabel 3.9. Neraca Air Permukaan Tahun 2018 WS Pekalen Sampean Masing-Masing DAS Skenario Pertumbuhan Ekonomi Rendah

No	Kabupaten /DAS	Proyeksi Tahun	Catchment Area Km ²	Potensi Air / Aktiva 10 ⁶ m ³	Kebutuhan Air / Passiva					Saldo	
					Domestik 10 ⁶ m ³	Pertanian 10 ⁶ m ³	Industri 10 ⁶ m ³	Jumlah 10 ⁶ m ³	%	10 ⁶ m ³	%
I	Probolinggo	2018	953,71	1.108,15	40,17	314,09	3,87	358,13	32,32	750,02	67,68
	1 Pekalen		263,25	305,88	11,09	86,70	1,07	98,85		207,02	
	2 Rondonungo		284,72	330,83	11,99	93,77	1,16	106,92		223,91	
	3 Kertosono		73,04	84,87	3,08	24,05	0,30	27,43		57,44	
	4 Kandangjati		20,27	23,55	0,85	6,68	0,08	7,61		15,94	
	5 Besuk		25,14	29,21	1,06	8,28	0,10	9,44		19,77	
	6 Jabung		16,19	18,81	0,68	5,33	0,07	6,08		12,73	
	7 Pancarglagas		147,25	171,10	6,20	48,49	0,60	55,29		115,80	
	8 Karanganyar		5,36	6,23	0,23	1,77	0,02	2,01		4,22	
	9 Paiton		36,74	42,69	1,55	12,10	0,15	13,80		28,89	
	10 Kresek		37,24	43,27	1,57	12,26	0,15	13,98		29,29	
	11 Taman		44,51	51,72	1,87	14,66	0,18	16,71		35,00	
			953,71	1.108,15	40,17	314,09	3,87	358,13	32,32	750,02	67,68
II	Situbondo	2018	3.185,00	1.294,67	98,34	347,77	4,04	450,16	34,77	844,51	65,23
	1 Bhinar		4,95	2,01	0,15	0,54	0,01	0,70		1,31	
	2 Kapuran		2,97	1,21	0,09	0,32	0,00	0,42		0,79	
	3 Banyuglugur		1,10	0,45	0,03	0,12	0,00	0,16		0,29	
	4 Sumberbenteng		6,55	2,66	0,20	0,72	0,01	0,93		1,74	
	5 Krajan		2,16	0,88	0,07	0,24	0,00	0,31		0,57	
	6 Klatakan		15,48	6,29	0,48	1,69	0,02	2,19		4,10	
	7 Tampong		7,47	3,04	0,23	0,82	0,01	1,06		1,98	
	8 Klontong		3,07	1,25	0,09	0,34	0,00	0,43		0,81	
	9 Kalianget		3,26	1,33	0,10	0,36	0,00	0,46		0,86	
	10 Sletreng		11,71	4,76	0,36	1,28	0,01	1,66		3,10	
	11 Lobawang		97,76	39,74	3,02	10,67	0,12	13,82		25,92	
	12 Jumain		14,25	5,79	0,44	1,56	0,02	2,01		3,78	
	13 Deluwang		1.175,69	477,91	36,30	128,37	1,49	166,17		311,74	
	14 Cangkir Manis		7,06	2,87	0,22	0,77	0,01	1,00		1,87	
	15 Penjalinan		16,12	6,55	0,50	1,76	0,02	2,28		4,27	
	16 Taman		4,62	1,88	0,14	0,50	0,01	0,65		1,23	
	17 Kencur		5,45	2,22	0,17	0,60	0,01	0,77		1,45	
	18 Udang		8,39	3,41	0,26	0,92	0,01	1,19		2,22	
	19 Pandansari		7,82	3,18	0,24	0,85	0,01	1,11		2,07	
	20 Ringgit		10,16	4,13	0,31	1,11	0,01	1,44		2,69	
	21 Pecaron		5,45	2,22	0,17	0,60	0,01	0,77		1,45	
	22 Agung		2,73	1,11	0,08	0,30	0,00	0,39		0,72	
	23 Klatakan		3,66	1,49	0,11	0,40	0,00	0,52		0,97	
	24 Gundil		3,37	1,37	0,10	0,37	0,00	0,48		0,89	
	25 Sampean Lama		101,23	41,15	3,13	11,05	0,13	14,31		26,84	
	26 Mulje		2,14	0,87	0,07	0,23	0,00	0,30		0,57	
	27 Bije		9,26	3,76	0,29	1,01	0,01	1,31		2,46	
	28 Macan		51,47	20,92	1,59	5,62	0,07	7,27		13,65	
	29 Patemon		33,18	13,49	1,02	3,62	0,04	4,69		8,80	
	30 Curahkalak		235,66	95,79	7,28	25,73	0,30	33,31		62,49	
	31 Curah Macan		41,65	16,93	1,29	4,55	0,05	5,89		11,04	
	32 Banyeman		78,75	32,01	2,43	8,60	0,10	11,13		20,88	
	33 Kalorkolan		85,10	34,59	2,63	9,29	0,11	12,03		22,56	
	34 Air Tawar		74,86	30,43	2,31	8,17	0,10	10,58		19,85	
	35 Widuri		29,31	11,91	0,91	3,20	0,04	4,14		7,77	
	36 Jarak		30,71	12,48	0,95	3,35	0,04	4,34		8,14	
	37 Uling		54,10	21,99	1,67	5,91	0,07	7,65		14,34	
	38 Parkit		9,80	3,98	0,30	1,07	0,01	1,39		2,60	
	39 Gladak		21,80	8,86	0,67	2,38	0,03	3,08		5,78	
	40 Banyuputih Sampean		279,86	113,76	8,64	30,56	0,36	39,55		74,21	
			624,87	254,00	19,29	68,23	0,79	88,32		165,69	
			3.185,00	1.294,67	98,34	347,77	4,04	450,16	34,77	844,51	65,23
III	Bondowoso	2018	1.451,76	1.291,12	85,41	885,77	19,67	990,84	76,74	300,28	23,26
	1 Merah		15,57	13,85	0,92	9,50	0,21	10,63		3,22	
	2 Selowogo		72,24	64,25	4,25	44,08	0,98	49,30		14,94	
	3 Kukusan		103,28	91,85	6,08	63,01	1,40	70,49		21,36	
	4 Sampean		1.129,11	1.004,17	66,43	688,91	15,30	770,63		233,54	
	5 Tlogo/Ampel		131,56	117,00	7,74	80,27	1,78	89,79		27,21	
			1.451,76	1.291,12	85,41	885,77	19,67	990,84	76,74	300,28	23,26
	Total WS Pekalen Sampean	2018	5.590,47	3.693,94	223,92	1.547,63	27,58	1.799,13	47,94	1.894,81	52,06

**Tabel 3.10. Neraca Air Permukaan Tahun 2023 WS Pekalen Sampean
Masing Masing DAS Skenario Pertumbuhan Ekonomi Rendah**

No	Kabupaten /DAS	Proyeksi Tahun	Catchment Area Km ²	Potensi Air / Aktiva 10 ⁶ m ³	Kebutuhan Air / Passiva					Saldo	
					Domestik	Pertanian	Industri	Jumlah		10 ⁶ m ³	%
					10 ⁶ m ³	%					
I	Probolinggo	2023	953,71	1.108,15	42,09	329,04	4,06	375,19	33,86	732,96	66,14
	1 Pekalen		263,25	305,88	11,62	90,82	1,12	103,56		202,32	
	2 Rondonungo		284,72	330,83	12,56	98,23	1,21	112,01		218,82	
	3 Kertosono		73,04	84,87	3,22	25,20	0,31	28,73		56,13	
	4 Kandangjati		20,27	23,55	0,89	6,99	0,09	7,97		15,58	
	5 Besuk		25,14	29,21	1,11	8,67	0,11	9,89		19,32	
	6 Jabung		16,19	18,81	0,71	5,59	0,07	6,37		12,44	
	7 Pancarglagas		147,25	171,10	6,50	50,80	0,63	57,93		113,17	
	8 Karanganyar		5,36	6,23	0,24	1,85	0,02	2,11		4,12	
	9 Paiton		36,74	42,69	1,62	12,68	0,16	14,45		28,24	
	10 Kresek		37,24	43,27	1,64	12,85	0,16	14,65		28,62	
	11 Taman		44,51	51,72	1,96	15,36	0,19	17,51		34,21	
			953,71	1.108,15	42,09	329,04	4,06	375,19	33,86	732,96	66,14
II	Situbondo	2023	3.185,00	1.294,67	103,03	364,33	4,24	471,59	36,43	823,08	63,57
	1 Bhinar		4,95	2,01	0,16	0,57	0,01	0,73		1,28	
	2 Kapuran		2,97	1,21	0,10	0,34	0,00	0,44		0,77	
	3 Banyuglugur		1,10	0,45	0,04	0,13	0,00	0,16		0,28	
	4 Sumberbanteng		6,55	2,66	0,21	0,75	0,01	0,97		1,69	
	5 Krajan		2,16	0,88	0,07	0,25	0,00	0,32		0,56	
	6 Klatakan		15,48	6,29	0,50	1,77	0,02	2,29		4,00	
	7 Tampong		7,47	3,04	0,24	0,85	0,01	1,11		1,93	
	8 Klontong		3,07	1,25	0,10	0,35	0,00	0,45		0,79	
	9 Kalianget		3,26	1,33	0,11	0,37	0,00	0,48		0,84	
	10 Sletreng		11,71	4,76	0,38	1,34	0,02	1,73		3,03	
	11 Lobawang		97,76	39,74	3,16	11,18	0,13	14,47		25,26	
	12 Jumain		14,25	5,79	0,46	1,63	0,02	2,11		3,68	
	13 Deluwang		1.175,69	477,91	38,03	134,49	1,56	174,08		303,83	
	14 Cangkir Manis		7,06	2,87	0,23	0,81	0,01	1,05		1,82	
	15 Penjalinan		16,12	6,55	0,52	1,84	0,02	2,39		4,17	
	16 Taman		4,62	1,88	0,15	0,53	0,01	0,68		1,19	
	17 Kencur		5,45	2,22	0,18	0,62	0,01	0,81		1,41	
	18 Udang		8,39	3,41	0,27	0,96	0,01	1,24		2,17	
	19 Pandansari		7,82	3,18	0,25	0,89	0,01	1,16		2,02	
	20 Ringgit		10,16	4,13	0,33	1,16	0,01	1,50		2,63	
	21 Pecaron		5,45	2,22	0,18	0,62	0,01	0,81		1,41	
	22 Agung		2,73	1,11	0,09	0,31	0,00	0,40		0,71	
	23 Klatakan		3,66	1,49	0,12	0,42	0,00	0,54		0,95	
	24 Gundil		3,37	1,37	0,11	0,39	0,00	0,50		0,87	
	25 Sampean Lama		101,23	41,15	3,27	11,58	0,13	14,99		26,16	
	26 Mulje		2,14	0,87	0,07	0,24	0,00	0,32		0,55	
	27 Bije		9,26	3,76	0,30	1,06	0,01	1,37		2,39	
	28 Macan		51,47	20,92	1,66	5,89	0,07	7,62		13,30	
	29 Patemon		33,18	13,49	1,07	3,80	0,04	4,91		8,57	
	30 Curahkalak		235,66	95,79	7,62	26,96	0,31	34,89		60,90	
	31 Curah Macan		41,65	16,93	1,35	4,76	0,06	6,17		10,76	
	32 Banyeman		78,75	32,01	2,55	9,01	0,10	11,66		20,35	
	33 Kalorkolan		85,10	34,59	2,75	9,73	0,11	12,60		21,99	
	34 Air Tawar		74,86	30,43	2,42	8,56	0,10	11,08		19,35	
	35 Widuri		29,31	11,91	0,95	3,35	0,04	4,34		7,57	
	36 Jarak		30,71	12,48	0,99	3,51	0,04	4,55		7,94	
	37 Uling		54,10	21,99	1,75	6,19	0,07	8,01		13,98	
	38 Parkit		9,80	3,98	0,32	1,12	0,01	1,45		2,53	
	39 Gladak		21,80	8,86	0,71	2,49	0,03	3,23		5,63	
	40 Banyuputih Sampean		279,86	113,76	9,05	32,01	0,37	41,44		72,32	
			624,87	254,00	20,21	71,48	0,83	92,52		161,48	
			3.185,00	1.294,67	103,03	364,33	4,24	471,59	36,43	823,08	63,57
III	Bondowoso	2023	1.451,76	1.291,12	89,47	927,95	20,60	1.038,03	80,40	253,09	19,60
	1 Merakan		15,57	13,85	0,96	9,95	0,22	11,13		2,71	
	2 Selowogo		72,24	64,25	4,45	46,18	1,03	51,65		12,59	
	3 Kukusan		103,28	91,85	6,37	66,02	1,47	73,85		18,01	
	4 Sampean		1.129,11	1.004,17	69,59	721,71	16,02	807,33		196,84	
	5 Tlogo/Ampel		131,56	117,00	8,11	84,09	1,87	94,07		22,94	
			1.451,76	1.291,12	89,47	927,95	20,60	1.038,03	80,40	253,09	19,60
	Total WS Pekalen Sampean	2023	5.590,47	3.693,94	234,59	1.621,32	28,90	1.884,81	50,23	1.809,13	49,77

**Tabel 3.11. Neraca Air Permukaan Tahun 2033 WS Pekalen Sampean
Masing Masing DAS Skenario Pertumbuhan Ekonomi Rendah**

No	Kabupaten /DAS	Proyeksi Tahun	Catchment Area Km ²	Potensi Air / Aktiva 10 ⁶ m ³	Kebutuhan Air / Passiva					Saldo	
					Domestik	Pertanian	Industri	Jumlah		10 ⁶ m ³	%
					10 ⁶ m ³	%					
I	Probolinggo	2033	953,71	1.108,15	42,09	329,04	4,06	375,19	33,86	732,96	66,14
	1 Pekalen		263,25	305,88	11,62	90,82	1,12	103,56		202,32	
	2 Rondonungo		284,72	330,83	12,56	98,23	1,21	112,01		218,82	
	3 Kertosono		73,04	84,87	3,22	25,20	0,31	28,73		56,13	
	4 Kandangjati		20,27	23,55	0,89	6,99	0,09	7,97		15,58	
	5 Besuk		25,14	29,21	1,11	8,67	0,11	9,89		19,32	
	6 Jabung		16,19	18,81	0,71	5,59	0,07	6,37		12,44	
	7 Pancarglagas		147,25	171,10	6,50	50,80	0,63	57,93		113,17	
	8 Karanganyar		5,36	6,23	0,24	1,85	0,02	2,11		4,12	
	9 Paiton		36,74	42,69	1,62	12,68	0,16	14,45		28,24	
	10 Kresek		37,24	43,27	1,64	12,85	0,16	14,65		28,62	
	11 Taman		44,51	51,72	1,96	15,36	0,19	17,51		34,21	
			953,71	1.108,15	42,09	329,04	4,06	375,19	33,86	732,96	66,14
II	Situbondo	2033	3.185,00	1.294,67	103,03	364,33	4,24	471,59	36,43	823,08	63,57
	1 Bhinar		4,95	2,01	0,16	0,57	0,01	0,73		1,28	
	2 Kapuran		2,97	1,21	0,10	0,34	0,00	0,44		0,77	
	3 Banyuglugur		1,10	0,45	0,04	0,13	0,00	0,16		0,28	
	4 Sumberbanteng		6,55	2,66	0,21	0,75	0,01	0,97		1,69	
	5 Krajan		2,16	0,88	0,07	0,25	0,00	0,32		0,56	
	6 Klatakan		15,48	6,29	0,50	1,77	0,02	2,29		4,00	
	7 Tampong		7,47	3,04	0,24	0,85	0,01	1,11		1,93	
	8 Klontong		3,07	1,25	0,10	0,35	0,00	0,45		0,79	
	9 Kalianget		3,26	1,33	0,11	0,37	0,00	0,48		0,84	
	10 Sletreng		11,71	4,76	0,38	1,34	0,02	1,73		3,03	
	11 Lobawang		97,76	39,74	3,16	11,18	0,13	14,47		25,26	
	12 Jumain		14,25	5,79	0,46	1,63	0,02	2,11		3,68	
	13 Deluwang		1.175,69	477,91	38,03	134,49	1,56	174,08		303,83	
	14 Cangkir Manis		7,06	2,87	0,23	0,81	0,01	1,05		1,82	
	15 Penjalinan		16,12	6,55	0,52	1,84	0,02	2,39		4,17	
	16 Taman		4,62	1,88	0,15	0,53	0,01	0,68		1,19	
	17 Kencur		5,45	2,22	0,18	0,62	0,01	0,81		1,41	
	18 Udang		8,39	3,41	0,27	0,96	0,01	1,24		2,17	
	19 Pandansari		7,82	3,18	0,25	0,89	0,01	1,16		2,02	
	20 Ringgit		10,16	4,13	0,33	1,16	0,01	1,50		2,63	
	21 Pecaron		5,45	2,22	0,18	0,62	0,01	0,81		1,41	
	22 Agung		2,73	1,11	0,09	0,31	0,00	0,40		0,71	
	23 Klatakan		3,66	1,49	0,12	0,42	0,00	0,54		0,95	
	24 Gundil		3,37	1,37	0,11	0,39	0,00	0,50		0,87	
	25 Sampean Lama		101,23	41,15	3,27	11,58	0,13	14,99		26,16	
	26 Mulje		2,14	0,87	0,07	0,24	0,00	0,32		0,55	
	27 Bije		9,26	3,76	0,30	1,06	0,01	1,37		2,39	
	28 Macan		51,47	20,92	1,66	5,89	0,07	7,62		13,30	
	29 Patemon		33,18	13,49	1,07	3,80	0,04	4,91		8,57	
	30 Curahkalak		235,66	95,79	7,62	26,96	0,31	34,89		60,90	
	31 Curah Macan		41,65	16,93	1,35	4,76	0,06	6,17		10,76	
	32 Banyeman		78,75	32,01	2,55	9,01	0,10	11,66		20,35	
	33 Kalorkolan		85,10	34,59	2,75	9,73	0,11	12,60		21,99	
	34 Air Tawar		74,86	30,43	2,42	8,56	0,10	11,08		19,35	
	35 Widuri		29,31	11,91	0,95	3,35	0,04	4,34		7,57	
	36 Jarak		30,71	12,48	0,99	3,51	0,04	4,55		7,94	
	37 Uling		54,10	21,99	1,75	6,19	0,07	8,01		13,98	
	38 Parkit		9,80	3,98	0,32	1,12	0,01	1,45		2,53	
	39 Gladak		21,80	8,86	0,71	2,49	0,03	3,23		5,63	
	40 Banyuputih Sampean		279,86 624,87	113,76 254,00	9,05 20,21	32,01 71,48	0,37 0,83	41,44 92,52		72,32 161,48	
			3.185,00	1.294,67	103,03	364,33	4,24	471,59	36,43	823,08	63,57
III	Bondowoso	2033	1.451,76	1.291,12	89,47	927,95	20,60	1.038,03	80,40	253,09	19,60
	1 Merakan		15,57	13,85	0,96	9,95	0,22	11,13		2,71	
	2 Selowogo		72,24	64,25	4,45	46,18	1,03	51,65		12,59	
	3 Kukusan		103,28	91,85	6,37	66,02	1,47	73,85		18,01	
	4 Sampean		1.129,11	1.004,17	69,59	721,71	16,02	807,33		196,84	
	5 Tlogo/Ampel		131,56	117,00	8,11	84,09	1,87	94,07		22,94	
	6 Sampean										
			1.451,76	1.291,12	89,47	927,95	20,60	1.038,03	80,40	253,09	19,60
	Total WS Pekalen Sampean	2033	5.590,47	3.693,94	234,59	1.621,32	28,90	1.884,81	50,23	1.809,13	49,77

3.2.2 Rancangan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Bila Skenario Pertumbuhan Ekonomi Sedang

Bila pertumbuhan ekonomi di WS Pekalen Sampean diskenariokan sedang maka dalam analisa, di WS akan terjadi beberapa kondisi seperti dalam uraian berikut :

1. Akan terjadi pertumbuhan penduduk meningkat di daerah WS Pekalen Sampean, dan perhitungan pertumbuhan penduduk selama 20 Tahun di WS ini diprediksikan terhadap model/data dari Biro Pusat Statistik (BPS).
2. Akibat pertumbuhan penduduk meningkat, maka analisis kebutuhan air baku Rumah Tangga, Perkotaan, dan Industri (RKI), diperhitungkan meningkat.

Dari kedua kondisi tersebut diatas maka dalam analisa selanjutnya dalam pengembangan (anggaran) PSDA akan diasumsikan beberapa hal seperti dalam penjelasan berikut :

1. Anggaran Pemerintah (pusat) dan pemerintah daerah diperkirakan naik sebesar 10 %.
2. Pembangunan baru sarana dan prasarana PSDA (waduk, embung dsb), selama 20 tahun mendatang, diperkirakan maksimal jumlahnya 45 % dari jumlah sarana dan prasarana PSDA yang diusulkan, sehingga ada peningkatan ketersediaan air baku.
3. Kegiatan yang dapat didanai adalah hanya kegiatan Operasi saja dan Pemeliharaan yang bersifat khusus, sehingga efisiensi irigasi dan intensitas tanam diharapkan meningkat, disamping itu ada sebagian untuk pengembangan irigasi.
4. Kegiatan lainnya yang dapat didanai adalah konservasi lahan untuk peningkatan PSDA, yang hanya ditujukan pada kegiatan yang mengakibatkan penurunan besaran dan frekwensi banjir.
5. Luas alih fungsi lahan irigasi teknis diasumsikan dengan dua kondisi, yakni
 - a. Tidak ada alih fungsi lahan akibat adanya pelaksanaan peraturan yang ketat
 - b. Alih fungsi lahan terjadi atau tidak terkendali.

Pada skenario kondisi perekonomian sedang, diasumsikan ada sebagian pembangunan baru sarana dan prasarana PSDA dari rencana usulan selama 20 tahun mendatang (Konservasi SDA, Pendayagunaan Air, dan Pengendalian Daya Rusak Air),

seperti Waduk, Embung, Bendung, Saluran dan Bangunan Irigasi, irigasi tambak, dan pengendali banjir. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan air baku, untuk irigasi maupun RKI, air baku tambak, pengendalian banjir, dan konservasi SDA, maka direncanakan beberapa kegiatan-kegiatan yang menjadi tahapan untuk dilaksanakan, dengan penjelasan seperti dalam rincian berikut :

1. Pemenuhan kebutuhan air baku irigasi dipenuhi dari bangunan-bangunan pengambilan yang sudah ada beserta jaringan-jaringan irigasinya (JI). Disamping itu, direncanakan adanya sebagian peningkatan JI yang sudah ada dengan penjelasan, seperti penjelasan dalam uraian berikut :
 - a. Kemampuan dan kapasitas JI diprediksi menurun, karena anggaran yang ada hanya cukup untuk biaya operasi JI saja, sedangkan pemeliharaan JI hanya sebagian ruas-ruas saluran dan bangunan irigasi tertentu, yang kondisinya menyebabkan terputusnya atau sangat menurunnya pelayanan air irigasi, misalnya saluran putus atau penuh sedimen, demikian juga bangunan irigasi yang rusak atau fungsinya sangat menurun.
 - b. Kebutuhan air irigasi diperkirakan tetap atau malah cenderung meningkat. Karena walaupun diprediksi adanya alih fungsi sawah beririgasi, disisi lain direncanakan sebagian JI yang ditingkatkan. Misalnya, sawah tadah hujan menjadi sawah beririgasi sederhana atau setengah teknis atau malah menjadi irigasi teknis. Demikian juga peningkatan JI sederhana, JI setengah teknis. Kebutuhan air irigasi dipenuhi dengan efisiensi pemakaian air irigasi yang ada dan tambahan dari pembangunan sebagian Bendung irigasi baru dan atau dari pembangunan sebagian waduk baru pada DAS-DAS yang direncanakan selama 20 tahun mendatang.
 - c. Ketergantungan dengan ketersediaan air irigasi dan kondisi sistem irigasi yang ada, maka pola tanam diprediksi rata-rata, Padi – Padi – Palawija
 - d. Kegiatan tingkat usahatani sangat berpengaruh pada intensitas tanam, untuk itu, Intensitas Tanam diprediksi 235 %.
2. Pemenuhan kebutuhan air baku RKI, dipenuhi dari sistem penyediaan air baku RKI yang ada dan dari tambahan air baku dari pembangunan sebagian bangunan penyedia air baru yang telah direncanakan selama 20 tahun mendatang, sedangkan pelayanan didistribusikan melalui system jaringan distribusi air RKI

yang sudah ada dan atau dari pembangunan sebagian dari jaringan distribusi baru yang direncanakan selama 20 tahun ke depan, dengan penjelasan seperti dalam uraian berikut :

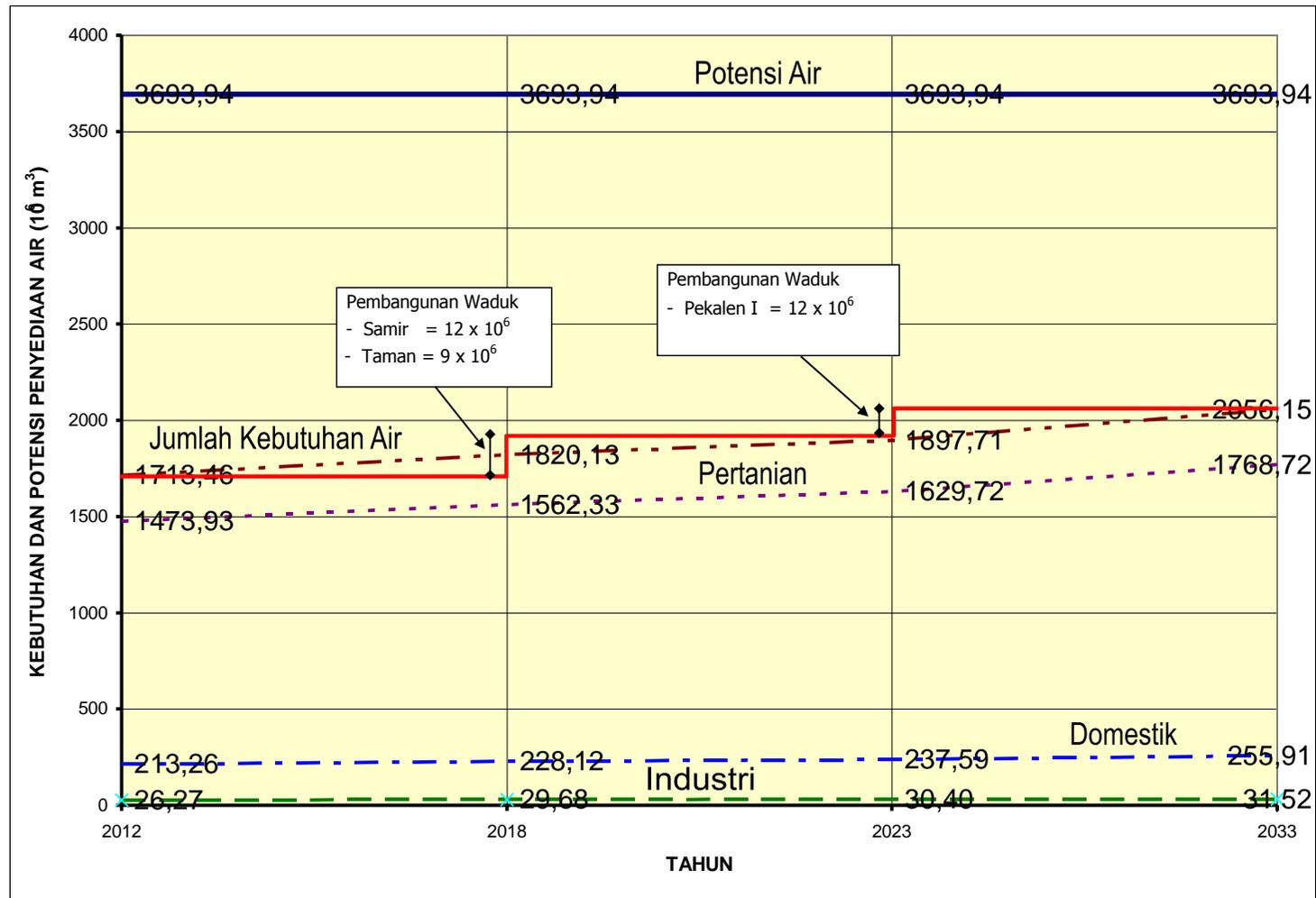
- a. Kemampuan dan kapasitas sistem jaringan distribusi air RKI diprediksi menurun, karena faktor umur dan faktor alam, sedangkan anggaran yang ada hanya cukup untuk biaya pelayanan operasi sistem jaringan distribusi air RKI saja, sedangkan pemeliharaan sarana dan prasarana sistem jaringan distribusi air RKI hanya untuk sebagian ruas-ruas jaringan dan bangunan distribusi air baku tertentu, yang kondisinya menyebabkan terputusnya atau sangat menurunnya pelayanan air baku RKI pada bagian-bagian yang kondisinya menyebabkan terputusnya pelayanan air RKI, misalnya saluran/pipa distribusi putus atau bangunan sarana rusak.
 - b. Kebutuhan air baku RKI diperkirakan tetap atau malah cenderung meningkat karena diprediksi adanya pertumbuhan penduduk meningkat. Namun, apabila diperlukan tambahan air baku RKI, maka dipenuhi dengan efisiensi pemakaian air RKI, dan atau dari tambahan air baku dari pembangunan sebagian bangunan penyedia air baku baru yang telah direncanakan selama 20 tahun mendatang.
3. Pemenuhan kebutuhan air tambak, dipenuhi dari penyediaan air baku tambak yang ada atau dari tambahan air baku tambak dari pengembangan sebagian bangunan penyedia air baku baru yang telah direncanakan selama 20 tahun mendatang, sedangkan pelayanan didistribusikan melalui system jaringan air tambak setempat (lokal) yang sudah ada dan atau dari pembangunan sebagian dari jaringan distribusi baru yang direncanakan selama 20 tahun ke depan, dengan penjelasan seperti dalam uraian berikut :
- a. Kemampuan distribusi air tambak diprediksi tetap, atau meningkat, karena diprediksi tidak terjadi tambahan areal tambak atau terjadi pengembangan tambak, sedangkan sistem distribusi air tambak menggunakan system distribusi yang ada, atau tambahan system distribusi baru, dimana system distribusi tersebut bersifat lokal setempat yang diusahakan oleh masing-masing pengusaha tambak, sedangkan sistem jaringan irigasi tambak yang dibangun dan dikelola oleh pemerintah, belum ada.

- b. Kebutuhan air baku tambak, diperkirakan tetap atau tambah. Namun apabila diperlukan tambahan air baku tambak, maka akan dipenuhi dengan efisiensi pemakaian air tambak yang ada, dan sebagian dari pengembangan potensi air tanah pantai berdasarkan peraturan ijin yang berlaku.
4. Pengendalian banjir dilakukan dengan mempertahankan kapasitas penampang sungai yang ada atau menambah kapasitas penampang sungai yang ada melalui pengerukan sedimen dan atau peninggian tanggul sungai, karena sampai saat ini belum ada bangunan pengendali banjir, sedangkan kemungkinan terjadi luapan banjir, periode ulang tertentu, diatas/melalui tanggul-tanggul sungai pada penampang sungai yang sudah ada diprediksi turun dengan penjelasan seperti dalam uraian berikut :
 - a. Kemampuan dan kapasitas sistem sungai dalam menampung debit banjir diprediksi menurun, karena faktor umur dan faktor alam/angkutan sedimen yang relatif tinggi, sedangkan anggaran yang ada hanya cukup untuk biaya pelayanan operasi sistem sungai saja, sedangkan pemeliharaan sarana dan prasarana sistem sungai hanya untuk sebagian ruas-ruas sungai dan bangunan sungai, yang kondisinya menyebabkan meluapnya banjir atau terputusnya tanggul sungai.
 - b. Kebutuhan dan penanggulangan paska bencana banjir diprediksi tidak semuanya dapat tertangani secara permanen, tapi sebagian tetap pada kondisi seperti hasil penanganan darurat pada sanagt terjadi bencana dan sebagian direncanakan ditangani secara permanen, sehingga kemungkinan akan terjadinya luapan banjir lagi diprediksi menurun.

Tabel 3.12 Neraca Air Permukaan Bila Skenario Pertumbuhan Ekonomi Sedang

T No	Kabupaten	Proyeksi	Catchment Area	Potensi Air / Aktiva	Tampungan Baru		Kebutuhan Air / Passiva					Saldo	
					Waduk	Volume	Domestik	Pertanian	Industri	Jumlah		10 ⁶ m ³	%
		Tahun	Km ²	10 ⁶ m ³	Nama	10 ⁶ m ³	%						
1 e	Probolinggo	2012	953,71	1.108,15	Pekalen I	15,00	38,26	299,13	3,69	341,08	30,78	767,07	69,22
		2018					40,17	314,09	3,87	358,13	32,32	750,02	67,68
		2023					45,09	337,44	5,56	388,09	35,02	720,06	64,98
		2033					45,91	358,96	4,43	409,30	36,94	698,85	63,06
2 3	Situbondo	2012	3.185,00	1.294,67	Samir	12,00	93,66	331,21	3,85	428,72	33,11	865,95	66,89
		2018					100,74	356,17	5,24	462,16	35,70	832,51	64,30
		2023					103,03	364,33	4,24	471,59	36,43	823,08	63,57
		2033					112,39	397,45	4,62	514,46	39,74	780,21	60,26
3 1 2	Bondowoso	2012	1.451,76	1.291,12	Taman	9,00	81,34	843,59	18,73	943,66	73,09	347,46	26,91
		2018					87,21	892,07	20,57	999,84	77,44	291,28	22,56
		2023					89,47	927,95	20,60	1.038,03	80,40	253,09	19,60
		2033					97,61	1.012,31	22,48	1.132,39	87,71	158,73	12,29
	Total WS Pekalen Sampean	2012		3.693,94			213,26	1.473,93	26,27	1.713,46	45,66	1.980,48	54,34
		2018					228,12	1.562,33	29,68	1.820,13	48,48	1.873,81	51,52
		2023					237,59	1.629,72	30,40	1.897,71	50,61	1.796,23	49,39
		2033					255,91	1.768,72	31,52	2.056,15	54,79	1.637,79	45,21

Sumber : Hasil Analisa



Gambar 3.2. Neraca Air Pola PSDA WS Pekalen Sampean Bila Pertumbuhan Ekonomi Sedang

Tabel 3.13. Neraca Air Permukaan Tahun 2012 WS Pekalen Sampean Masing-Masing DAS Skenario Pertumbuhan Ekonomi Sedang

No	Kabupaten / DAS	Proyeksi Tahun	Catchment Area Km ²	Potensi Air / Aktiva 10 ⁶ m ³	Kebutuhan Air / Passiva					Saldo	
					Domestik 10 ⁶ m ³	Pertanian 10 ⁶ m ³	Industri 10 ⁶ m ³	Jumlah		10 ⁶ m ³	%
								10 ⁶ m ³	%		
I	Probolinggo	2012	953,71	1.108,15	38,26	299,13	3,69	341,08	30,78	767,07	69,22
	1 Pekalen		263,25	305,88	10,56	82,57	1,02	94,15		211,73	
	2 Rondonungo		284,72	330,83	11,42	89,30	1,10	101,83		229,00	
	3 Kertosono		73,04	84,87	2,93	22,91	0,28	26,12		58,75	
	4 Kandangjati		20,27	23,55	0,81	6,36	0,08	7,25		16,30	
	5 Besuk		25,14	29,21	1,01	7,89	0,10	8,99		20,22	
	6 Jabung		16,19	18,81	0,65	5,08	0,06	5,79		13,02	
	7 Pancarglagas		147,25	171,10	5,91	46,18	0,57	52,66		118,43	
	8 Karanganyar		5,36	6,23	0,22	1,68	0,02	1,92		4,31	
	9 Paiton		36,74	42,69	1,47	11,52	0,14	13,14		29,55	
	10 Kresek		37,24	43,27	1,49	11,68	0,14	13,32		29,95	
	11 Taman		44,51	51,72	1,79	13,96	0,17	15,92		35,80	
			953,71	1.108,15	38,26	299,13	3,69	341,08	30,78	767,07	69,22
II	Situbondo	2012	3.185,00	1.294,67	93,66	331,21	3,85	428,72	33,11	865,95	66,89
	1 Bhinar		4,95	2,01	0,15	0,51	0,01	0,67		1,35	
	2 Kapuran		2,97	1,21	0,09	0,31	0,00	0,40		0,81	
	3 Banyuglugur		1,10	0,45	0,03	0,11	0,00	0,15		0,30	
	4 Sumberbanteng		6,55	2,66	0,19	0,68	0,01	0,88		1,78	
	5 Krajan		2,16	0,88	0,06	0,22	0,00	0,29		0,59	
	6 Klatakan		15,48	6,29	0,46	1,61	0,02	2,08		4,21	
	7 Tampong		7,47	3,04	0,22	0,78	0,01	1,01		2,03	
	8 Klontong		3,07	1,25	0,09	0,32	0,00	0,41		0,83	
	9 Kalianget		3,26	1,33	0,10	0,34	0,00	0,44		0,89	
	10 Sletreng		11,71	4,76	0,34	1,22	0,01	1,58		3,18	
	11 Lobawang		97,76	39,74	2,87	10,17	0,12	13,16		26,58	
	12 Jumain		14,25	5,79	0,42	1,48	0,02	1,92		3,87	
	13 Deluwang		1.175,69	477,91	34,57	122,26	1,42	158,25		319,65	
	14 Cangkir Manis		7,06	2,87	0,21	0,73	0,01	0,96		1,92	
	15 Penjalinan		16,12	6,55	0,47	1,68	0,02	2,17		4,38	
	16 Taman		4,62	1,88	0,14	0,48	0,01	0,62		1,26	
	17 Kencur		5,45	2,22	0,16	0,57	0,01	0,73		1,48	
	18 Udang		8,39	3,41	0,25	0,87	0,01	1,13		2,28	
	19 Pandansari		7,82	3,18	0,23	0,81	0,01	1,05		2,13	
	20 Ringgit		10,16	4,13	0,30	1,06	0,01	1,37		2,76	
	21 Pecaron		5,45	2,22	0,16	0,57	0,01	0,73		1,48	
	22 Agung		2,73	1,11	0,08	0,28	0,00	0,37		0,74	
	23 Klatakan		3,66	1,49	0,11	0,38	0,00	0,49		1,00	
	24 Gundil		3,37	1,37	0,10	0,35	0,00	0,45		0,92	
	25 Sampean Lama		101,23	41,15	2,98	10,53	0,12	13,63		27,52	
	26 Mulje		2,14	0,87	0,06	0,22	0,00	0,29		0,58	
	27 Bije		9,26	3,76	0,27	0,96	0,01	1,25		2,52	
	28 Macan		51,47	20,92	1,51	5,35	0,06	6,93		13,99	
	29 Patemon		33,18	13,49	0,98	3,45	0,04	4,47		9,02	
	30 Curahkalak		235,66	95,79	6,93	24,51	0,28	31,72		64,07	
	31 Curah Macan		41,65	16,93	1,22	4,33	0,05	5,61		11,32	
	32 Banyeman		78,75	32,01	2,32	8,19	0,10	10,60		21,41	
	33 Kalorkolan		85,10	34,59	2,50	8,85	0,10	11,45		23,14	
	34 Air Tawar		74,86	30,43	2,20	7,78	0,09	10,08		20,35	
	35 Widuri		29,31	11,91	0,86	3,05	0,04	3,95		7,97	
	36 Jarak		30,71	12,48	0,90	3,19	0,04	4,13		8,35	
	37 Uling		54,10	21,99	1,59	5,63	0,07	7,28		14,71	
	38 Parkit		9,80	3,98	0,29	1,02	0,01	1,32		2,66	
	39 Gladak		21,80	8,86	0,64	2,27	0,03	2,93		5,93	
	40 Banyuputih Sampean		279,86	113,76	8,23	29,10	0,34	37,67		76,09	
			624,87	254,00	18,38	64,98	0,76	84,11		169,89	
			3.185,00	1.294,67	93,66	331,21	3,85	428,72	33,11	865,95	66,89
III	Bondowoso	2012	1.451,76	1.291,12	81,34	843,59	18,73	943,66	73,09	347,46	26,91
	1 Merakan		15,57	13,85	0,87	9,05	0,20	10,12		3,73	
	2 Selowogo		72,24	64,25	4,05	41,98	0,93	46,96		17,29	
	3 Kukusan		103,28	91,85	5,79	60,01	1,33	67,13		24,72	
	4 Sampean		1.129,11	1.004,17	63,26	656,10	14,57	733,93		270,24	
	5 Tlogo/Ampel		131,56	117,00	7,37	76,45	1,70	85,52		31,49	
			1.451,76	1.291,12	81,34	843,59	18,73	943,66	73,09	347,46	26,91
	Total WS Pekalen Sampean	2012	5.590,47	3.693,94	213,26	1.473,93	26,27	1.713,46	45,66	1.980,48	54,34

Tabel 3.14. Neraca Air Permukaan Tahun 2018 WS Pekalen Sampean Masing-Masing DAS Skenario Pertumbuhan Ekonomi Sedang

No	Kabupaten /DAS	Proyeksi Tahun	Catchment Area Km ²	Potensi Air / Aktiva 10 ⁶ m ³	Kebutuhan Air / Passiva					Saldo	
					Domestik 10 ⁶ m ³	Pertanian 10 ⁶ m ³	Industri 10 ⁶ m ³	Jumlah 10 ⁶ m ³	%	10 ⁶ m ³	%
I	Probolinggo	2018	953,71	1.108,15	40,17	314,09	3,87	358,13	32,32	750,02	67,68
	1 Pekalen		263,25	305,88	11,09	86,70	1,07	98,85		207,02	
	2 Rondonungo		284,72	330,83	11,99	93,77	1,16	106,92		223,91	
	3 Kertosono		73,04	84,87	3,08	24,05	0,30	27,43		57,44	
	4 Kandangjati		20,27	23,55	0,85	6,68	0,08	7,61		15,94	
	5 Besuk		25,14	29,21	1,06	8,28	0,10	9,44		19,77	
	6 Jabung		16,19	18,81	0,68	5,33	0,07	6,08		12,73	
	7 Pancarglagas		147,25	171,10	6,20	48,49	0,60	55,29		115,80	
	8 Karanganyar		5,36	6,23	0,23	1,77	0,02	2,01		4,22	
	9 Paiton		36,74	42,69	1,55	12,10	0,15	13,80		28,89	
	10 Kresek		37,24	43,27	1,57	12,26	0,15	13,98		29,29	
	11 Taman		44,51	51,72	1,87	14,66	0,18	16,71		35,00	
			953,71	1.108,15	40,17	314,09	3,87	358,13	32,32	750,02	67,68
II	Situbondo	2018	3.185,00	1.294,67	100,74	356,17	1,20	458,11	35,70	836,56	64,30
	1 Bhinar		4,95	2,01	0,16	0,55	0,00	0,71		1,30	
	2 Kapuran		2,97	1,21	0,09	0,33	0,00	0,43		0,78	
	3 Banyuglugur		1,10	0,45	0,03	0,12	0,00	0,16		0,29	
	4 Sumberbanteng		6,55	2,66	0,21	0,73	0,00	0,94		1,72	
	5 Krajan		2,16	0,88	0,07	0,24	0,00	0,31		0,57	
	6 Klatakan		15,48	6,29	0,49	1,73	0,01	2,23		4,07	
	7 Tampong		7,47	3,04	0,24	0,84	0,00	1,07		1,96	
	8 Klontong		3,07	1,25	0,10	0,34	0,00	0,44		0,81	
	9 Kalianget		3,26	1,33	0,10	0,36	0,00	0,47		0,86	
	10 Sletreng		11,71	4,76	0,37	1,31	0,00	1,68		3,08	
	11 Lobawang		97,76	39,74	3,09	10,93	0,04	14,06		25,68	
	12 Jumain		14,25	5,79	0,45	1,59	0,01	2,05		3,74	
	13 Deluwang		1.175,69	477,91	37,19	131,47	0,44	169,11		308,80	
	14 Cangkir Manis		7,06	2,87	0,22	0,79	0,00	1,02		1,85	
	15 Penjalinan		16,12	6,55	0,51	1,80	0,01	2,32		4,23	
	16 Taman		4,62	1,88	0,15	0,52	0,00	0,66		1,21	
	17 Kencur		5,45	2,22	0,17	0,61	0,00	0,78		1,43	
	18 Udang		8,39	3,41	0,27	0,94	0,00	1,21		2,20	
	19 Pandansari		7,82	3,18	0,25	0,87	0,00	1,12		2,05	
	20 Ringgit		10,16	4,13	0,32	1,14	0,00	1,46		2,67	
	21 Pecaron		5,45	2,22	0,17	0,61	0,00	0,78		1,43	
	22 Agung		2,73	1,11	0,09	0,31	0,00	0,39		0,72	
	23 Klatakan		3,66	1,49	0,12	0,41	0,00	0,53		0,96	
	24 Gundil		3,37	1,37	0,11	0,38	0,00	0,48		0,89	
	25 Sampean Lama		101,23	41,15	3,20	11,32	0,04	14,56		26,59	
	26 Mulje		2,14	0,87	0,07	0,24	0,00	0,31		0,56	
	27 Bije		9,26	3,76	0,29	1,04	0,00	1,33		2,43	
	28 Macan		51,47	20,92	1,63	5,76	0,02	7,40		13,52	
	29 Patemon		33,18	13,49	1,05	3,71	0,01	4,77		8,71	
	30 Curahkalak		235,66	95,79	7,45	26,35	0,09	33,90		61,90	
	31 Curah Macan		41,65	16,93	1,32	4,66	0,02	5,99		10,94	
	32 Banyeman		78,75	32,01	2,49	8,81	0,03	11,33		20,68	
	33 Kalorkolan		85,10	34,59	2,69	9,52	0,03	12,24		22,35	
	34 Air Tawar		74,86	30,43	2,37	8,37	0,03	10,77		19,66	
	35 Widuri		29,31	11,91	0,93	3,28	0,01	4,22		7,70	
	36 Jarak		30,71	12,48	0,97	3,43	0,01	4,42		8,07	
	37 Uling		54,10	21,99	1,71	6,05	0,02	7,78		14,21	
	38 Parkit		9,80	3,98	0,31	1,10	0,00	1,41		2,57	
	39 Gladak		21,80	8,86	0,69	2,44	0,01	3,14		5,73	
	40 Banyuputih Sampean		624,87	254,00	19,76	69,88	0,24	89,88		164,13	
			3.185,00	1.294,67	100,74	356,17	1,20	458,11	35,70	836,56	64,30
III	Bondowoso	2018	1.451,76	1.291,12	87,21	892,07	20,57	999,84	77,44	291,28	22,56
	1 Merakan		15,57	13,85	0,94	9,57	0,22	10,72		3,12	
	2 Selowogo		72,24	64,25	4,34	44,39	1,02	49,75		14,49	
	3 Kukusan		103,28	91,85	6,20	63,46	1,46	71,13		20,72	
	4 Sampean		1.129,11	1.004,17	67,83	693,81	16,00	777,63		226,54	
	5 Tlogo/Ampel		131,56	117,00	7,90	80,84	1,86	90,61		26,40	
			1.451,76	1.291,12	87,21	892,07	20,57	999,84	77,44	291,28	22,56
	Total WS Pekalen Sampean	2018	5.590,47	3.693,94	228,12	1.562,33	25,64	1.816,09	48,48	1.877,85	51,52

Tabel 3.15. Neraca Air Permukaan Tahun 2023 WS Pekalen Sampean Masing Masing DAS Skenario Pertumbuhan Ekonomi Sedang

No	Kabupaten /DAS	Proyeksi Tahun	Catchment Area Km ²	Potensi Air / Aktiva 10 ⁶ m ³	Kebutuhan Air / Passiva					Saldo	
					Domestik 10 ⁶ m ³	Pertanian 10 ⁶ m ³	Industri 10 ⁶ m ³	Jumlah		10 ⁶ m ³	%
								10 ⁶ m ³	%		
I	Probolinggo	2018	953,71	1.108,15	40,17	314,09	3,87	358,13	32,32	750,02	67,68
	1 Pekalen		263,25	305,88	11,09	86,70	1,07	98,85		207,02	
	2 Rondonungo		284,72	330,83	11,99	93,77	1,16	106,92		223,91	
	3 Kertosono		73,04	84,87	3,08	24,05	0,30	27,43		57,44	
	4 Kandangjati		20,27	23,55	0,85	6,68	0,08	7,61		15,94	
	5 Besuk		25,14	29,21	1,06	8,28	0,10	9,44		19,77	
	6 Jabung		16,19	18,81	0,68	5,33	0,07	6,08		12,73	
	7 Pancarglagas		147,25	171,10	6,20	48,49	0,60	55,29		115,80	
	8 Karanganyar		5,36	6,23	0,23	1,77	0,02	2,01		4,22	
	9 Paiton		36,74	42,69	1,55	12,10	0,15	13,80		28,89	
	10 Kresek		37,24	43,27	1,57	12,26	0,15	13,98		29,29	
	11 Taman		44,51	51,72	1,87	14,66	0,18	16,71		35,00	
			953,71	1.108,15	40,17	314,09	3,87	358,13	32,32	750,02	67,68
II	Situbondo	2018	3.185,00	1.294,67	100,74	356,17	1,20	458,11	35,70	836,56	64,30
	1 Bhinar		4,95	2,01	0,16	0,55	0,00	0,71		1,30	
	2 Kapuran		2,97	1,21	0,09	0,33	0,00	0,43		0,78	
	3 Banyuglugur		1,10	0,45	0,03	0,12	0,00	0,16		0,29	
	4 Sumberbanteng		6,55	2,66	0,21	0,73	0,00	0,94		1,72	
	5 Krajan		2,16	0,88	0,07	0,24	0,00	0,31		0,57	
	6 Klatakan		15,48	6,29	0,49	1,73	0,01	2,23		4,07	
	7 Tampong		7,47	3,04	0,24	0,84	0,00	1,07		1,96	
	8 Klontong		3,07	1,25	0,10	0,34	0,00	0,44		0,81	
	9 Kalianget		3,26	1,33	0,10	0,36	0,00	0,47		0,86	
	10 Sletreng		11,71	4,76	0,37	1,31	0,00	1,68		3,08	
	11 Lobawang		97,76	39,74	3,09	10,93	0,04	14,06		25,68	
	12 Jumain		14,25	5,79	0,45	1,59	0,01	2,05		3,74	
	13 Deluwang		1.175,69	477,91	37,19	131,47	0,44	169,11		308,80	
	14 Cangkir Manis		7,06	2,87	0,22	0,79	0,00	1,02		1,85	
	15 Penjalinan		16,12	6,55	0,51	1,80	0,01	2,32		4,23	
	16 Taman		4,62	1,88	0,15	0,52	0,00	0,66		1,21	
	17 Kencur		5,45	2,22	0,17	0,61	0,00	0,78		1,43	
	18 Udang		8,39	3,41	0,27	0,94	0,00	1,21		2,20	
	19 Pandansari		7,82	3,18	0,25	0,87	0,00	1,12		2,05	
	20 Ringgit		10,16	4,13	0,32	1,14	0,00	1,46		2,67	
	21 Pecaron		5,45	2,22	0,17	0,61	0,00	0,78		1,43	
	22 Agung		2,73	1,11	0,09	0,31	0,00	0,39		0,72	
	23 Klatakan		3,66	1,49	0,12	0,41	0,00	0,53		0,96	
	24 Gundil		3,37	1,37	0,11	0,38	0,00	0,48		0,89	
	25 Sampean Lama		101,23	41,15	3,20	11,32	0,04	14,56		26,59	
	26 Mulje		2,14	0,87	0,07	0,24	0,00	0,31		0,56	
	27 Bije		9,26	3,76	0,29	1,04	0,00	1,33		2,43	
	28 Macan		51,47	20,92	1,63	5,76	0,02	7,40		13,52	
	29 Patemon		33,18	13,49	1,05	3,71	0,01	4,77		8,71	
	30 Curahkalak		235,66	95,79	7,45	26,35	0,09	33,90		61,90	
	31 Curah Macan		41,65	16,93	1,32	4,66	0,02	5,99		10,94	
	32 Banyeman		78,75	32,01	2,49	8,81	0,03	11,33		20,68	
	33 Kalorkolan		85,10	34,59	2,69	9,52	0,03	12,24		22,35	
	34 Air Tawar		74,86	30,43	2,37	8,37	0,03	10,77		19,66	
	35 Widuri		29,31	11,91	0,93	3,28	0,01	4,22		7,70	
	36 Jarak		30,71	12,48	0,97	3,43	0,01	4,42		8,07	
	37 Uling		54,10	21,99	1,71	6,05	0,02	7,78		14,21	
	38 Parkit		9,80	3,98	0,31	1,10	0,00	1,41		2,57	
	39 Gladak		21,80	8,86	0,69	2,44	0,01	3,14		5,73	
	40 Banyuputih		279,86	113,76	8,85	31,30	0,11	40,25		73,51	
	Sampean		624,87	254,00	19,76	69,88	0,24	89,88		164,13	
			3.185,00	1.294,67	100,74	356,17	1,20	458,11	35,70	836,56	64,30
III	Bondowoso	2018	1.451,76	1.291,12	87,21	892,07	20,57	999,84	77,44	291,28	22,56
	1 Merakan		15,57	13,85	0,94	9,57	0,22	10,72		3,12	
	2 Selowogo		72,24	64,25	4,34	44,39	1,02	49,75		14,49	
	3 Kukusan		103,28	91,85	6,20	63,46	1,46	71,13		20,72	
	4 Sampean		1.129,11	1.004,17	67,83	693,81	16,00	777,63		226,54	
	5 Tlogo/Ampel		131,56	117,00	7,90	80,84	1,86	90,61		26,40	
			1.451,76	1.291,12	87,21	892,07	20,57	999,84	77,44	291,28	22,56
	Total WS Pekalen Sampean	2018	5.590,47	3.693,94	228,12	1.562,33	25,64	1.816,09	48,48	1.877,85	51,52

Tabel 3.16. Neraca Air Permukaan Tahun 2033 WS Pekalen Sampean Masing Masing DAS Skenario Pertumbuhan Ekonomi Sedang

No	Kabupaten / DAS	Proyeksi Tahun	Catchment Area Km ²	Potensi Air / Aktiva 10 ⁶ m ³	Kebutuhan Air / Passiva					Saldo	
					Domestik 10 ⁶ m ³	Pertanian 10 ⁶ m ³	Industri 10 ⁶ m ³	Jumlah		10 ⁶ m ³	%
								10 ⁶ m ³	%		
I	Probolinggo	2033	953,71	1.108,15	45,91	358,96	4,43	409,30	36,94	698,85	63,06
	1 Pekalen		263,25	305,88	12,67	99,08	1,22	112,98		192,90	
	2 Rondonungo		284,72	330,83	13,71	107,16	1,32	122,19		208,64	
	3 Kertosono		73,04	84,87	3,52	27,49	0,34	31,35		53,52	
	4 Kandangjati		20,27	23,55	0,98	7,63	0,09	8,70		14,85	
	5 Besuk		25,14	29,21	1,21	9,46	0,12	10,79		18,42	
	6 Jabung		16,19	18,81	0,78	6,09	0,08	6,95		11,86	
	7 Pancarglagas		147,25	171,10	7,09	55,42	0,68	63,19		107,90	
	8 Karanganyar		5,36	6,23	0,26	2,02	0,02	2,30		3,93	
	9 Paiton		36,74	42,69	1,77	13,83	0,17	15,77		26,92	
	10 Kresek		37,24	43,27	1,79	14,02	0,17	15,98		27,29	
	11 Taman		44,51	51,72	2,14	16,75	0,21	19,10		32,62	
			953,71	1.108,15	45,91	358,96	4,43	409,30	36,94	698,85	63,06
II	Situbondo	2033	3.185,00	1.294,67	112,39	397,45	5,31	515,16	39,74	779,51	60,26
	1 Bhinar		4,95	2,01	0,17	0,62	0,01	0,80		1,21	
	2 Kapuran		2,97	1,21	0,10	0,37	0,00	0,48		0,73	
	3 Banyuglugur		1,10	0,45	0,04	0,14	0,00	0,18		0,27	
	4 Sumberbanteng		6,55	2,66	0,23	0,82	0,01	1,06		1,60	
	5 Krajan		2,16	0,88	0,08	0,27	0,00	0,35		0,53	
	6 Klatakan		15,48	6,29	0,55	1,93	0,03	2,50		3,79	
	7 Tampong		7,47	3,04	0,26	0,93	0,01	1,21		1,83	
	8 Klontong		3,07	1,25	0,11	0,38	0,01	0,50		0,75	
	9 Klianget		3,26	1,33	0,12	0,41	0,01	0,53		0,80	
	10 Sletreng		11,71	4,76	0,41	1,46	0,02	1,89		2,87	
	11 Lobawang		97,76	39,74	3,45	12,20	0,16	15,81		23,93	
	12 Jumain		14,25	5,79	0,50	1,78	0,02	2,30		3,49	
	13 Deluwang		1.175,69	477,91	41,49	146,71	1,96	190,16		287,74	
	14 Cangkir Manis		7,06	2,87	0,25	0,88	0,01	1,14		1,73	
	15 Penjalinan		16,12	6,55	0,57	2,01	0,03	2,61		3,95	
	16 Taman		4,62	1,88	0,16	0,58	0,01	0,75		1,13	
	17 Kencur		5,45	2,22	0,19	0,68	0,01	0,88		1,33	
	18 Udang		8,39	3,41	0,30	1,05	0,01	1,36		2,05	
	19 Pandansari		7,82	3,18	0,28	0,98	0,01	1,26		1,91	
	20 Ringgit		10,16	4,13	0,36	1,27	0,02	1,64		2,49	
	21 Pecaron		5,45	2,22	0,19	0,68	0,01	0,88		1,33	
	22 Agung		2,73	1,11	0,10	0,34	0,00	0,44		0,67	
	23 Klatakan		3,66	1,49	0,13	0,46	0,01	0,59		0,90	
	24 Gundil		3,37	1,37	0,12	0,42	0,01	0,55		0,82	
	25 Sampean Lama		101,23	41,15	3,57	12,63	0,17	16,37		24,78	
	26 Mulje		2,14	0,87	0,08	0,27	0,00	0,35		0,52	
	27 Bije		9,26	3,76	0,33	1,16	0,02	1,50		2,27	
	28 Macan		51,47	20,92	1,82	6,42	0,09	8,33		12,60	
	29 Patemon		33,18	13,49	1,17	4,14	0,06	5,37		8,12	
	30 Curahkalak		235,66	95,79	8,32	29,41	0,39	38,12		57,68	
	31 Curah Macan		41,65	16,93	1,47	5,20	0,07	6,74		10,19	
	32 Banyeman		78,75	32,01	2,78	9,83	0,13	12,74		19,27	
	33 Kalorkolan		85,10	34,59	3,00	10,62	0,14	13,76		20,83	
	34 Air Tawar		74,86	30,43	2,64	9,34	0,12	12,11		18,32	
	35 Widuri		29,31	11,91	1,03	3,66	0,05	4,74		7,17	
	36 Jarak		30,71	12,48	1,08	3,83	0,05	4,97		7,52	
	37 Uling		54,10	21,99	1,91	6,75	0,09	8,75		13,24	
	38 Parkit		9,80	3,98	0,35	1,22	0,02	1,59		2,40	
	39 Gladak		21,80	8,86	0,77	2,72	0,04	3,53		5,34	
	40 Banyuputih Sampean		279,86	113,76	9,88	34,92	0,47	45,27		68,49	
			624,87	254,00	22,05	77,98	1,04	101,07		152,93	
			3.185,00	1.294,67	112,39	397,45	5,31	515,16	39,74	779,51	60,26
III	Bondowoso	2033	1.451,76	1.291,12	97,61	1.012,31	22,48	1.132,39	87,71	158,73	12,29
	1 Merakan		15,57	13,85	1,05	10,86	0,24	12,14		1,70	
	2 Selowogo		72,24	64,25	4,86	50,37	1,12	56,35		7,90	
	3 Kukusan		103,28	91,85	6,94	72,02	1,60	80,56		11,29	
	4 Sampean		1.129,11	1.004,17	75,91	787,33	17,48	880,72		123,45	
	5 Tlogo/Ampel		131,56	117,00	8,85	91,74	2,04	102,62		14,38	
			1.451,76	1.291,12	97,61	1.012,31	22,48	1.132,39	87,71	158,73	12,29
	Total WS Pekalen Sampean	2033	5.590,47	3.693,94	255,91	1.768,72	32,22	2.056,85	54,79	1.637,09	45,21

3.2.3 Rancangan Pola Penelolaan Sumber daya Air Bila Skenario Pertumbuhan Ekonomi Tinggi

Bila pertumbuhan ekonomi di WS Pekalen Sampean diskenariokan tinggi, maka dalam analisa, di WS akan terjadi beberapa kondisi seperti dalam uraian berikut :

1. Akan terjadi pertumbuhan penduduk di daerah WS Pekalen Sampean meningkat, sehingga pertumbuhan penduduk selama 20 Tahun di WS ini diperkirakan berada 15 % dibandingkan dengan jumlah penduduk pada kondisi pertumbuhan sedang.
2. Akibat pertumbuhan penduduk naik, maka analisis kebutuhan air baku Rumah Tangga, Perkotaan, dan Industri (RKI), hasilnya meningkat atau lebih tinggi 15% dibandingkan dengan kebutuhan air baku RKI pada kondisi pertumbuhan ekonomi sedang.

Dari kedua kondisi tersebut diatas maka dalam analisa selanjutnya dalam pengembangan (anggaran) PSDA akan diasumsikan beberapa hal seperti dalam penjelasan berikut :

1. Anggaran Pemerintah (pusat) dan pemerintah daerah diperkirakan naik sebesar 20 %.
2. Pembangunan baru sarana dan prasarana PSDA (waduk, embung dsb), selama 20 tahun mendatang, diperkirakan jumlahnya 100 % dari jumlah sarana dan prasaran PSDA yang diusulkan, sehingga ada peningkatan ketersediaan air baku.
3. Kegiatan Operasi dan Pemeliharaan memadahi, sehingga efisiensi irigasi dan intensitas tanam diharapkan meningkat, disamping itu pekerjaan pengembangan irigasi dapat dilaksanakan sesuai usulan selama 20 Tahun.
4. Kegiatan lainnya adalah konservasi lahan untuk peningkatan PSDA, yang ditujukan pada kegiatan yang mengakibatkan penurunan besaran dan frekwensi banjir, dan penyediaan air baku.
5. Luas alih fungsi lahan irigasi teknis diasumsikan dengan dua kondisi, yakni :
 - a. Tdak ada alih fungsi lahan akiba adanya pelaksanaan peraturan yang ketat
 - b. Alih fungsi lahan terjadi atau tidak terkendali.

Pada skenario kondisi perekonomian tinggi, diasumsikan pembangunan baru sarana dan prasarana PSDA berjalan sesuai dengan rencana usulan selama 20 tahun mendatang (Konservasi SDA, Pendayagunaan Air, dan Pengendalian Daya Rusak Air), seperti Waduk, Embung, Bendung, Saluran dan Bangunan Irigasi, irigasi tambak, dan

pengendali banjir, dan konservasi sumber daya air (SDA). Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan air baku, untuk irigasi maupun RKI, air baku tambak, pengendalian banjir, dan konservasi SDA, direncanakan beberapa kegiatan-kegiatan selama 20 tahun mendatang yang akan menjadi tahapan untuk dilaksanakan, dengan penjelasan seperti dalam rincian berikut :

1. Pemenuhan kebutuhan air baku irigasi dipenuhi dari bangunan-bangunan pengambilan yang sudah ada beserta jaringan-jaringan irigasinya (JI). Disamping itu, direncanakan adanya peningkatan JI yang sudah ada, dan pembangunan bendung-bendung irigasi baru, dengan uraian, seperti penjelasan dalam uraian berikut :
 - a. Kemampuan dan kapasitas JI diprediksi menurun, namun dengan anggaran yang tersedia, maka operasi dan pemeliharaan (OP) JI dapat berjalan sesuai dengan manual OP yang sudah disusun, maka diharapkan JI akan berfungsi normal kembaliseperti yang direncanakan.
 - b. Kebutuhan air irigasi diperkirakan tetap atau malah cenderung meningkat. Karena walaupun diprediksi adanya alih fungsi sawah beririgasi, disisi lain direncanakan sebagian JI yang ditingkatkan. Misalnya, sawah tadah hujan menjadi sawah beririgasi sederhana atau setengah teknis atau malah menjadi irigasi teknis. Demikian juga peningkatan JI sederhana, JI setengah teknis. Kebutuhan air irigasi dipenuhi dengan efisiensi pemakaian air irigasi yang ada dan tambahan dari pembangunan Bendung-bendung irigasi baru dan atau dari pembangunan waduk-waduk baru pada DAS-DAS yang direncanakan selama 20 tahun mendatang.
 - c. Ketergantungan dengan ketersediaan air irigasi dan kondisi sistem irigasi yang ada, maka pola tanam diprediksi rata-rata, Padi – Padi – Palawija.
 - c. Kegiatan tingkat usahatani sangat berpengaruh pada intensitas tanam, untuk itu, Intensitas Tanam diprediksi 245 %.
2. Pemenuhan kebutuhan air baku RKI, dipenuhi dari sistem penyediaan air baku RKI yang ada dan dari tambahan air baku dari pembangunan bangunan penyedia air baru yang telah direncanakan selama 20 tahun mendatang, sedangkan pelayanan didistribusikan melalui system jaringan distribusi air RKI yang sudah ada dan atau dari pembangunan dari jaringan distribusi baru yang direncanakan selama 20 tahun ke depan, dengan penjelasan seperti dalam uraian berikut :

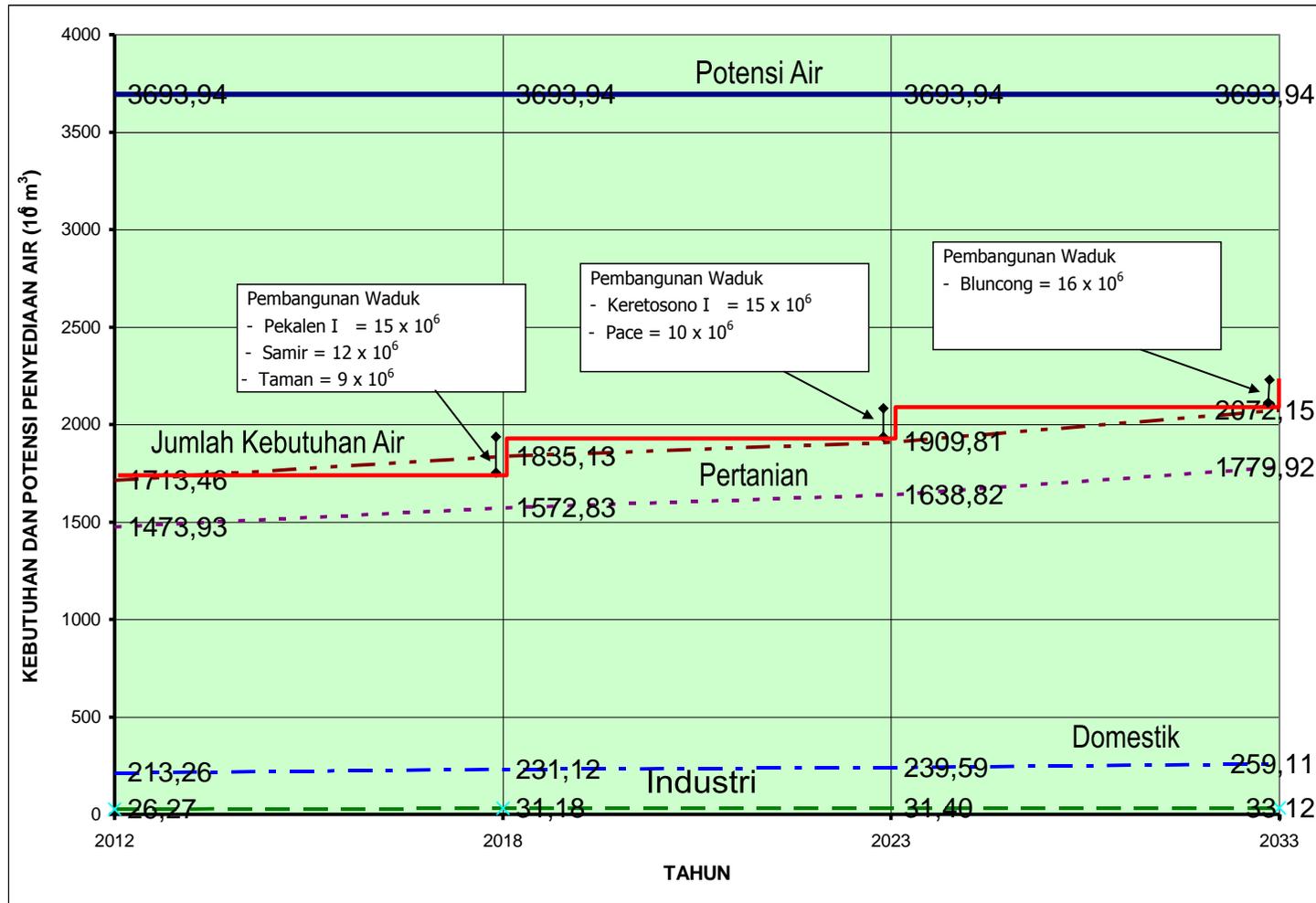
- a. Kemampuan dan kapasitas sistem jaringan distribusi air RKI diprediksi menurun, karena faktor umur dan faktor alam, tapi dengan tersedianya anggaran, maka pelayanan operasi sistem jaringan distribusi air RKI, dan pemeliharaan sarana dan prasarana sistem jaringan distribusi air RKI dapat direalisasikan sesuai manual OP yang telah ditentukan, dengan demikian distribusi ber operasi normal kembali seperti yang direncanakan.
 - b. Kebutuhan air baku RKI diperkirakan tetap atau malah cenderung meningkat karena diprediksi adanya pertumbuhan penduduk meningkat. Namun, apabila diperlukan tambahan air baku RKI, maka dipenuhi dengan efisiensi pemakaian air RKI, dan atau dari tambahan air baku dari pembangunan bangunan penyedia air baku baru yang telah direncanakan pentahapannya selama 20 tahun mendatang.
3. Pemenuhan kebutuhan air tambak, dipenuhi dari penyediaan air baku tambak yang ada atau dari tambahan air baku tambak dari pengembangan bangunan penyedia air baku baru yang telah direncanakan selama 20 tahun mendatang, sedangkan pelayanan didistribusikan melalui system jaringan air tambak setempat (lokal) yang sudah ada dan atau dari pembangunan jaringan distribusi baru yang direncanakan selama 20 tahun ke depan, dengan penjelasan seperti dalam uraian berikut :
- a. Kemampuan distribusi air tambak diprediksi tetap, atau meningkat, karena diprediksi terjadi tambahan areal tambak atau terjadi pengembangan tambak seiring dengan peningkatan pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan ekonomi tinggi. Sistem distribusi air tambak menggunakan system distribusi yang ada, atau tambahan system distribusi baru, dimana system distribusi tersebut bersifat lokal setempat yang diusahakan oleh masing-masing pengusaha tambak, sedangkan sistem jaringan irigasi tambak yang dibangun dan dikelola oleh pemerintah, belum ada.
 - b. Kebutuhan air baku tambak, diperkirakan tetap dan atau meningkat. Namun apabila diperlukan tambahan air baku tambak, maka akan dipenuhi dengan efisiensi pemakaian air tambak yang ada, dan dari tambahan penyediaan air baru dengan pemanfaatan potensi air tanah pantai berdasarkan peraturan ijin yang berlaku.

4. Kebutuhan pengendalian banjir dilakukan dengan mempertahankan kapasitas penampang sungai yang ada atau menambah kapasitas penampang sungai yang ada melalui pengerukan sedimen dan atau peninggian tanggul sungai serta normalisasi penampang sungai karena adanya penyempitan penampang atau penyempitan karena adanya bangunan, (karena sampai saat ini belum ada bangunan pengendali banjir). Diharapkan tidak ada lagi luapan banjir, periode ulang tertentu, diatas/melaui tanggul-tanggul sungai pada penampang sungai, dengan penjelasan seperti dalam uraian berikut :
 - a. Kemampuan dan kapasitas sistem sungai dalam menampung debit banjir diprediksi menurun, karena faktor umur dan faktor alam/angkutan sedimen yang relatif tinggi. Akan tetapi, dengan tersedianya anggaran yang cukup, maka pelayanan operasi sistem sungai dan pemeliharaan sarana dan prasarana sistem sungai dapat berjalan sesuai manual OP sungai yang telah disusun. Disamping itu, pembangunan waduk-waduk yang telah direncanakan selama 20 tahun bisa direalisasikan sebagai penyedia air baku juga berfungsi sebagai penahan banjir. Disamping itu untuk mencegah resiko banjir, maka pemasangan peringatan dini (early warning system) direalisasikan sesuai rencana pemasangan 20 tahun mendatang.
 - b. Kebutuhan penanggulangan paska bencana banjir diprediksi dapat tertangani secara permanen. Semua penanganan darurat pada sanagt terjadi bencana, direncanakan ditangani secara permanen, sehingga direncanakan tidak akan terjadi luapan banjir lagi.

Tabel 3.17 Neraca Air Permukaan Bila Skenario Pertumbuhan Ekonomi Tinggi

T a b e l 3 1 7 S	No	Kabupaten	Proyeksi Tahun	Catchment Area Km ²	Potensi Air / Aktiva 10 ⁶ m ³	Tampungan Baru		Kebutuhan Air / Passiva				Saldo		
						Waduk	Volume	Domestik	Pertanian	Industri	Jumlah		10 ⁶ m ³	%
						Nama	10 ⁶ m ³	%						
1	Probolinggo	2012	953,71	1.108,15	Pekalen I Kertosono 1	15,00	38,26	299,13	3,69	341,08	30,78	767,07	69,22	
2018		43,17					324,59	5,37	373,13	33,67	735,02	66,33		
2023		45,09					339,54	5,56	390,19	35,21	717,96	64,79		
2033		45,91					358,96	4,43	409,30	36,94	698,85	63,06		
2	Situbondo	2012	3.185,00	1.294,67	Samir	12,00	93,66	331,21	3,85	428,72	33,11	865,95	66,89	
2018		100,74					356,17	5,24	462,16	35,70	832,51	64,30		
2023		103,03					364,33	4,24	471,59	36,43	823,08	63,57		
2033		112,39					397,45	4,62	514,46	39,74	780,21	60,26		
3	Bondowoso	2012	1.451,76	1.291,12	Taman Pace Bluncong	9,00	81,34	843,59	18,73	943,66	73,09	347,46	26,91	
2018		87,21					892,07	20,57	999,84	77,44	291,28	22,56		
2023		91,47					934,95	21,60	1.048,03	81,17	243,09	18,83		
2033		100,81					1.023,51	24,08	1.148,39	88,95	142,73	11,05		
	Total WS Pekalen Sampean	2012		3.693,94			213,26	1.473,93	26,27	1.713,46	45,66	1.980,48	54,34	
2018		231,12					1.572,83	31,18	1.835,13	48,94	1.858,81	51,06		
2023		239,59					1.638,82	31,40	1.909,81	50,94	1.784,13	49,06		
2033		259,11					1.779,92	33,12	2.072,15	55,21	1.621,79	44,79		

Sumber : Hasil Analisa



Gambar 3.3. Neraca Air Pola PSDA WS Pekalen Sampean Bila Pertumbuhan Ekonomi Tinggi

**Tabel 3.18. Neraca Air Permukaan Tahun 2012 WS Pekalen Sampean
Masing-Masing DAS Skenario Pertumbuhan Ekonomi Tinggi**

No	Kabupaten / DAS	Proyeksi Tahun	Catchment Area Km ²	Potensi Air / Aktiva 10 ⁶ m ³	Kebutuhan Air / Passiva					Saldo	
					Domestik	Pertanian	Industri	Jumlah		10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³
					10 ⁶ m ³	%					
I	Probolinggo	2012	953,71	1.108,15	38,26	299,13	3,69	341,08	16,95	767,07	69,22
	1 Pekalen		263,25	305,88	10,56	82,57	1,02	94,15		211,73	
	2 Rondonungo		284,72	330,83	11,42	89,30	1,10	101,83		229,00	
	3 Kertosono		73,04	84,87	2,93	22,91	0,28	26,12		58,75	
	4 Kandangjati		20,27	23,55	0,81	6,36	0,08	7,25		16,30	
	5 Besuk		25,14	29,21	1,01	7,89	0,10	8,99		20,22	
	6 Jabung		16,19	18,81	0,65	5,08	0,06	5,79		13,02	
	7 Pancarglagas		147,25	171,10	5,91	46,18	0,57	52,66		118,43	
	8 Karanganyar		5,36	6,23	0,22	1,68	0,02	1,92		4,31	
	9 Paiton		36,74	42,69	1,47	11,52	0,14	13,14		29,55	
	10 Kresek		37,24	43,27	1,49	11,68	0,14	13,32		29,95	
	11 Taman		44,51	51,72	1,79	13,96	0,17	15,92		35,80	
			953,71	1.108,15	38,26	299,13	3,69	341,08	16,95	767,07	69,22
II	Situbondo	2012	3.185,00	1.294,67	93,66	331,21	3,85	428,72	33,11	865,95	66,89
	1 Bhinar		4,95	2,01	0,15	0,51	0,01	0,67		1,35	
	2 Kapuran		2,97	1,21	0,09	0,31	0,00	0,40		0,81	
	3 Banyuglugur		1,10	0,45	0,03	0,11	0,00	0,15		0,30	
	4 Sumberbanteng		6,55	2,66	0,19	0,68	0,01	0,88		1,78	
	5 Krajan		2,16	0,88	0,06	0,22	0,00	0,29		0,59	
	6 Klatakan		15,48	6,29	0,46	1,61	0,02	2,08		4,21	
	7 Tampong		7,47	3,04	0,22	0,78	0,01	1,01		2,03	
	8 Klontong		3,07	1,25	0,09	0,32	0,00	0,41		0,83	
	9 Kalianget		3,26	1,33	0,10	0,34	0,00	0,44		0,89	
	10 Sletreng		11,71	4,76	0,34	1,22	0,01	1,58		3,18	
	11 Lobawang		97,76	39,74	2,87	10,17	0,12	13,16		26,58	
	12 Jumain		14,25	5,79	0,42	1,48	0,02	1,92		3,87	
	13 Deluwang		1.175,69	477,91	34,57	122,26	1,42	158,25		319,65	
	14 Cangkir Manis		7,06	2,87	0,21	0,73	0,01	0,95		1,92	
	15 Penjalinan		16,12	6,55	0,47	1,68	0,02	2,17		4,38	
	16 Taman		4,62	1,88	0,14	0,48	0,01	0,62		1,26	
	17 Kencur		5,45	2,22	0,16	0,57	0,01	0,73		1,48	
	18 Udang		8,39	3,41	0,25	0,87	0,01	1,13		2,28	
	19 Pandansari		7,82	3,18	0,23	0,81	0,01	1,05		2,13	
	20 Ringgit		10,16	4,13	0,30	1,06	0,01	1,37		2,76	
	21 Pecaron		5,45	2,22	0,16	0,57	0,01	0,73		1,48	
	22 Agung		2,73	1,11	0,08	0,28	0,00	0,37		0,74	
	23 Klatakan		3,66	1,49	0,11	0,38	0,00	0,49		1,00	
	24 Gundil		3,37	1,37	0,10	0,35	0,00	0,45		0,92	
	25 Sampean Lama		101,23	41,15	2,98	10,53	0,12	13,63		27,52	
	26 Mulje		2,14	0,87	0,06	0,22	0,00	0,29		0,58	
	27 Bije		9,26	3,76	0,27	0,96	0,01	1,25		2,52	
	28 Macan		51,47	20,92	1,51	5,35	0,06	6,93		13,99	
	29 Patemon		33,18	13,49	0,98	3,45	0,04	4,47		9,02	
	30 Curahkalak		235,66	95,79	6,93	24,51	0,28	31,72		64,07	
	31 Curah Macan		41,65	16,93	1,22	4,33	0,05	5,61		11,32	
	32 Banyeman		78,75	32,01	2,32	8,19	0,10	10,60		21,41	
	33 Kalorkolan		85,10	34,59	2,50	8,85	0,10	11,45		23,14	
	34 Air Tawar		74,86	30,43	2,20	7,78	0,09	10,08		20,35	
	35 Widuri		29,31	11,91	0,86	3,05	0,04	3,95		7,97	
	36 Jarak		30,71	12,48	0,90	3,19	0,04	4,13		8,35	
	37 Uling		54,10	21,99	1,59	5,63	0,07	7,28		14,71	
	38 Parkit		9,80	3,98	0,29	1,02	0,01	1,32		2,66	
	39 Gladak		21,80	8,86	0,64	2,27	0,03	2,93		5,93	
	40 Banyuputih Sampean		279,86	113,76	8,23	29,10	0,34	37,67		76,09	
			624,87	254,00	18,38	64,98	0,76	84,11		169,89	
			3.185,00	1.294,67	93,66	331,21	3,85	428,72	33,11	865,95	66,89
III	Bondowoso	2012	1.451,76	1.291,12	81,34	843,59	18,73	943,66	73,09	347,46	26,91
	1 Merakan		15,57	13,85	0,87	9,05	0,20	10,12		3,73	
	2 Selowogo		72,24	64,25	4,05	41,98	0,93	46,96		17,29	
	3 Kukusan		103,28	91,85	5,79	60,01	1,33	67,13		24,72	
	4 Sampean		1.129,11	1.004,17	63,26	656,10	14,57	733,93		270,24	
	5 Tlogo/Ampel		131,56	117,00	7,37	76,45	1,70	85,52		31,49	
			1.451,76	1.291,12	81,34	843,59	18,73	943,66	73,09	347,46	26,91
Total WS Pekalen Sampean		2012	5.590,47	3.693,94	213,26	1.473,93	26,27	1.713,46	41,05	1.980,48	54,34

**Tabel 3.19. Neraca Air Permukaan Tahun 2018 WS Pekalen Sampean
Masing-Masing DAS Skenario Pertumbuhan Ekonomi Tinggi**

No	Kabupaten /DAS	Proyeksi Tahun	Catchment Area Km ²	Potensi Air / Aktiva 10 ⁶ m ³	Kebutuhan Air / Passiva					Saldo	
					Domestik	Pertanian	Industri	Jumlah		10 ⁶ m ³	%
					10 ⁶ m ³	%	10 ⁶ m ³	%			
I	Probolinggo	2018	953,71	1.108,15	43,17	324,59	5,37	373,13	33,67	735,02	66,33
	1 Pekalen		263,25	305,88	11,92	89,59	1,48	103,00		202,88	
	2 Rondonungo		284,72	330,83	12,89	96,90	1,60	111,40		219,43	
	3 Kertosono		73,04	84,87	3,31	24,86	0,41	28,58		56,29	
	4 Kandangjati		20,27	23,55	0,92	6,90	0,11	7,93		15,62	
	5 Besuk		25,14	29,21	1,14	8,56	0,14	9,84		19,38	
	6 Jabung		16,19	18,81	0,73	5,51	0,09	6,33		12,48	
	7 Pancarglagas		147,25	171,10	6,67	50,12	0,83	57,61		113,48	
	8 Karanganyar		5,36	6,23	0,24	1,82	0,03	2,10		4,13	
	9 Paiton		36,74	42,69	1,66	12,50	0,21	14,37		28,32	
	10 Kresek		37,24	43,27	1,69	12,67	0,21	14,57		28,70	
	11 Taman		44,51	51,72	2,01	15,15	0,25	17,41		34,30	
			953,71	1.108,15	43,17	324,59	5,37	373,13	33,67	735,02	66,33
II	Situbondo	2018	3.185,00	1.294,67	100,74	356,17	5,24	462,16	35,70	832,51	64,30
	1 Bhinar		4,95	2,01	0,15	0,54	0,01	0,70		1,31	
	2 Kapuran		2,97	1,21	0,09	0,32	0,00	0,42		0,79	
	3 Banyuglugur		1,10	0,45	0,03	0,12	0,00	0,16		0,29	
	4 Sumberbanteng		6,55	2,66	0,20	0,72	0,01	0,93		1,74	
	5 Krajan		2,16	0,88	0,07	0,24	0,00	0,31		0,57	
	6 Klatakan		15,48	6,29	0,48	1,69	0,02	2,19		4,10	
	7 Tampong		7,47	3,04	0,23	0,82	0,01	1,06		1,98	
	8 Klontong		3,07	1,25	0,09	0,34	0,00	0,43		0,81	
	9 Kalianget		3,26	1,33	0,10	0,36	0,00	0,46		0,86	
	10 Sletreng		11,71	4,76	0,36	1,28	0,01	1,66		3,10	
	11 Lobawang		97,76	39,74	3,02	10,67	0,12	13,82		25,92	
	12 Jumain		14,25	5,79	0,44	1,56	0,02	2,01		3,78	
	13 Deluwang		1.175,69	477,91	36,30	128,37	1,49	166,17		311,74	
	14 Cangkir Manis		7,06	2,87	0,22	0,77	0,01	1,00		1,87	
	15 Penjalinan		16,12	6,55	0,50	1,76	0,02	2,28		4,27	
	16 Taman		4,62	1,88	0,14	0,50	0,01	0,65		1,23	
	17 Kencur		5,45	2,22	0,17	0,60	0,01	0,77		1,45	
	18 Udang		8,39	3,41	0,26	0,92	0,01	1,19		2,22	
	19 Pandansari		7,82	3,18	0,24	0,85	0,01	1,11		2,07	
	20 Ringgit		10,16	4,13	0,31	1,11	0,01	1,44		2,69	
	21 Pecaron		5,45	2,22	0,17	0,60	0,01	0,77		1,45	
	22 Agung		2,73	1,11	0,08	0,30	0,00	0,39		0,72	
	23 Klatakan		3,66	1,49	0,11	0,40	0,00	0,52		0,97	
	24 Gundil		3,37	1,37	0,10	0,37	0,00	0,48		0,89	
	25 Sampean Lama		101,23	41,15	3,13	11,05	0,13	14,31		26,84	
	26 Mujje		2,14	0,87	0,07	0,23	0,00	0,30		0,57	
	27 Bije		9,26	3,76	0,29	1,01	0,01	1,31		2,46	
	28 Macan		51,47	20,92	1,59	5,62	0,07	7,27		13,65	
	29 Patemon		33,18	13,49	1,02	3,62	0,04	4,69		8,80	
	30 Curahkalak		235,66	95,79	7,28	25,73	0,30	33,31		62,49	
	31 Curah Macan		41,65	16,93	1,29	4,55	0,05	5,89		11,04	
	32 Banyeman		78,75	32,01	2,43	8,60	0,10	11,13		20,88	
	33 Kalorkolan		85,10	34,59	2,63	9,29	0,11	12,03		22,56	
	34 Air Tawar		74,86	30,43	2,31	8,17	0,10	10,58		19,85	
	35 Widuri		29,31	11,91	0,91	3,20	0,04	4,14		7,77	
	36 Jarak		30,71	12,48	0,95	3,35	0,04	4,34		8,14	
	37 Uling		54,10	21,99	1,67	5,91	0,07	7,65		14,34	
	38 Parkit		9,80	3,98	0,30	1,07	0,01	1,39		2,60	
	39 Gladak		21,80	8,86	0,67	2,38	0,03	3,08		5,78	
	40 Banyuputih Sampean		279,86	113,76	8,64	30,56	0,36	39,55		74,21	
			624,87	254,00	19,29	68,23	0,79	88,32		165,69	
			3.185,00	1.294,67	98,34	347,77	4,04	450,16	35,70	844,51	64,30
III	Bondowoso	2018	1.451,76	1.291,12	87,21	892,07	20,57	999,84	77,44	291,28	22,56
	1 Merakan		15,57	13,85	0,94	9,57	0,22	10,72		3,12	
	2 Selowogo		72,24	64,25	4,34	44,39	1,02	49,75		14,49	
	3 Kukusan		103,28	91,85	6,20	63,46	1,46	71,13		20,72	
	4 Sampean		1.129,11	1.004,17	67,83	693,81	16,00	777,63		226,54	
	5 Tlogo/Ampel		131,56	117,00	7,90	80,84	1,86	90,61		26,40	
			1.451,76	1.291,12	87,21	892,07	20,57	999,84	77,44	291,28	22,56
Total WS Pekalen Sampean		2018	5.590,47	3.693,94	228,72	1.564,43	29,98	1.823,13	48,94	1.870,81	51,06

**Tabel 3.20. Neraca Air Permukaan Tahun 2023 WS Pekalen Sampean
Masing Masing DAS Skenario Pertumbuhan Ekonomi Tinggi**

No	Kabupaten / DAS	Proyeksi Tahun	Catchment Area Km ²	Potensi Air / Aktiva 10 ⁶ m ³	Kebutuhan Air / Passiva					Saldo	
					Domestik	Pertanian	Industri	Jumlah		10 ⁶ m ³	%
					10 ⁶ m ³	%	10 ⁶ m ³	%			
I	Probolinggo	2023	953,71	1.108,15	45,09	339,54	5,56	390,19	35,21	717,96	64,79
	1 Pekalen		263,25	305,88	12,44	93,72	1,53	107,70		198,18	
	2 Rondonungo		284,72	330,83	13,46	101,37	1,66	116,49		214,34	
	3 Kertosono		73,04	84,87	3,45	26,00	0,43	29,88		54,99	
	4 Kandangjati		20,27	23,55	0,96	7,22	0,12	8,29		15,26	
	5 Besuk		25,14	29,21	1,19	8,95	0,15	10,29		18,93	
	6 Jabung		16,19	18,81	0,77	5,76	0,09	6,62		12,19	
	7 Pancarglagas		147,25	171,10	6,96	52,42	0,86	60,24		110,85	
	8 Karanganyar		5,36	6,23	0,25	1,91	0,03	2,19		4,04	
	9 Paiton		36,74	42,69	1,74	13,08	0,21	15,03		27,66	
	10 Kresek		37,24	43,27	1,76	13,26	0,22	15,24		28,03	
	11 Taman		44,51	51,72	2,10	15,85	0,26	18,21		33,51	
			953,71	1.108,15	45,09	339,54	5,56	390,19	35,21	717,96	64,79
II	Situbondo	2023	3.185,00	1.294,67	103,03	364,33	4,24	471,59	36,43	823,08	63,57
	1 Bhinar		4,95	2,01	0,16	0,57	0,01	0,73		1,28	
	2 Kapuran		2,97	1,21	0,10	0,34	0,00	0,44		0,77	
	3 Banyuglugur		1,10	0,45	0,04	0,13	0,00	0,16		0,28	
	4 Sumberbanteng		6,55	2,66	0,21	0,75	0,01	0,97		1,69	
	5 Krajan		2,16	0,88	0,07	0,25	0,00	0,32		0,56	
	6 Klatakan		15,48	6,29	0,50	1,77	0,02	2,29		4,00	
	7 Tampong		7,47	3,04	0,24	0,85	0,01	1,11		1,93	
	8 Klontong		3,07	1,25	0,10	0,35	0,00	0,45		0,79	
	9 Kalianget		3,26	1,33	0,11	0,37	0,00	0,48		0,84	
	10 Sletreng		11,71	4,76	0,38	1,34	0,02	1,73		3,03	
	11 Lobawang		97,76	39,74	3,16	11,18	0,13	14,47		25,26	
	12 Juman		14,25	5,79	0,46	1,63	0,02	2,11		3,68	
	13 Deluwang		1.175,69	477,91	38,03	134,49	1,56	174,08		303,83	
	14 Cangkir Manis		7,06	2,87	0,23	0,81	0,01	1,05		1,82	
	15 Penjalinan		16,12	6,55	0,52	1,84	0,02	2,39		4,17	
	16 Taman		4,62	1,88	0,15	0,53	0,01	0,68		1,19	
	17 Kencur		5,45	2,22	0,18	0,62	0,01	0,81		1,41	
	18 Udang		8,39	3,41	0,27	0,96	0,01	1,24		2,17	
	19 Pandansari		7,82	3,18	0,25	0,89	0,01	1,16		2,02	
	20 Ringgit		10,16	4,13	0,33	1,16	0,01	1,50		2,63	
	21 Pecaron		5,45	2,22	0,18	0,62	0,01	0,81		1,41	
	22 Agung		2,73	1,11	0,09	0,31	0,00	0,40		0,71	
	23 Klatakan		3,66	1,49	0,12	0,42	0,00	0,54		0,95	
	24 Gundil		3,37	1,37	0,11	0,39	0,00	0,50		0,87	
	25 Sampean Lama		101,23	41,15	3,27	11,58	0,13	14,99		26,16	
	26 Mulje		2,14	0,87	0,07	0,24	0,00	0,32		0,55	
	27 Bije		9,26	3,76	0,30	1,06	0,01	1,37		2,39	
	28 Macan		51,47	20,92	1,66	5,89	0,07	7,62		13,30	
	29 Patemon		33,18	13,49	1,07	3,80	0,04	4,91		8,57	
	30 Curahkalak		235,66	95,79	7,62	26,96	0,31	34,89		60,90	
	31 Curah Macan		41,65	16,93	1,35	4,76	0,06	6,17		10,76	
	32 Banyeman		78,75	32,01	2,55	9,01	0,10	11,66		20,35	
	33 Kalorkolan		85,10	34,59	2,75	9,73	0,11	12,60		21,99	
	34 Air Tawar		74,86	30,43	2,42	8,56	0,10	11,08		19,35	
	35 Widuri		29,31	11,91	0,95	3,35	0,04	4,34		7,57	
	36 Jarak		30,71	12,48	0,99	3,51	0,04	4,55		7,94	
	37 Uling		54,10	21,99	1,75	6,19	0,07	8,01		13,98	
	38 Parkit		9,80	3,98	0,32	1,12	0,01	1,45		2,53	
	39 Gladak		21,80	8,86	0,71	2,49	0,03	3,23		5,63	
	40 Banyuputih Sampean		279,86	113,76	9,05	32,01	0,37	41,44		72,32	
			624,87	254,00	20,21	71,48	0,83	92,52		161,48	
			3.185,00	1.294,67	103,03	364,33	4,24	471,59	36,43	823,08	63,57
III	Bondowoso	2023	1.451,76	1.291,12	91,47	934,95	21,60	1.048,03	81,17	243,09	18,83
	1 Merakan		15,57	13,85	0,98	10,03	0,23	11,24		2,61	
	2 Selowogo		72,24	64,25	4,55	46,52	1,07	52,15		12,10	
	3 Kukusan		103,28	91,85	6,51	66,51	1,54	74,56		17,29	
	4 Sampean		1.129,11	1.004,17	71,14	727,16	16,80	815,10		189,07	
	5 Tlogo/Ampel		131,56	117,00	8,29	84,73	1,96	94,97		22,03	
			1.451,76	1.291,12	91,47	934,95	21,60	1.048,03	81,17	243,09	18,83
	Total WS Pekalen Sampean	2023	5.590,47	3.693,94	239,59	1.638,82	31,40	1.909,81	50,94	1.784,13	49,06

Tabel 3.21. Neraca Air Permukaan Tahun 2033 WS Pekalen Sampean Masing Masing DAS Skenario Pertumbuhan Ekonomi Tinggi

No	Kabupaten / DAS	Proyeksi Tahun	Catchment Area Km ²	Potensi Air / Aktiva 10 ⁶ m ³	Kebutuhan Air / Passiva					Saldo	
					Domestik 10 ⁶ m ³	Pertanian 10 ⁶ m ³	Industri 10 ⁶ m ³	Jumlah		10 ⁶ m ³	%
								10 ⁶ m ³	%		
I	Probolinggo	2033	953,71	1.108,15	45,91	358,96	4,43	409,30	36,94	698,85	63,06
	1 Pekalen		263,25	305,88	12,67	99,08	1,22	112,98		192,90	
	2 Rondonungo		284,72	330,83	13,71	107,16	1,32	122,19		208,64	
	3 Kertosono		73,04	84,87	3,52	27,49	0,34	31,35		53,52	
	4 Kandangjati		20,27	23,55	0,98	7,63	0,09	8,70		14,85	
	5 Besuk		25,14	29,21	1,21	9,46	0,12	10,79		18,42	
	6 Jabung		16,19	18,81	0,78	6,09	0,08	6,95		11,86	
	7 Pancarglagas		147,25	171,10	7,09	55,42	0,68	63,19		107,90	
	8 Karanganyar		5,36	6,23	0,26	2,02	0,02	2,30		3,93	
	9 Paiton		36,74	42,69	1,77	13,83	0,17	15,77		26,92	
	10 Kresak		37,24	43,27	1,79	14,02	0,17	15,98		27,29	
	11 Taman		44,51	51,72	2,14	16,75	0,21	19,10		32,62	
			953,71	1.108,15	45,91	358,96	4,43	409,30	36,94	698,85	63,06
II	Situbondo	2033	3.185,00	1.294,67	112,39	397,45	4,62	514,46	39,74	780,21	60,26
	1 Bhinar		4,95	2,01	0,17	0,62	0,01	0,80		1,21	
	2 Kapuran		2,97	1,21	0,10	0,37	0,00	0,48		0,73	
	3 Banyuglugur		1,10	0,45	0,04	0,14	0,00	0,18		0,27	
	4 Sumberbanteng		6,55	2,66	0,23	0,82	0,01	1,06		1,60	
	5 Krajan		2,16	0,88	0,08	0,27	0,00	0,35		0,53	
	6 Klatakan		15,48	6,29	0,55	1,93	0,02	2,50		3,79	
	7 Tampong		7,47	3,04	0,26	0,93	0,01	1,21		1,83	
	8 Klontong		3,07	1,25	0,11	0,38	0,00	0,50		0,75	
	9 Kallangget		3,26	1,33	0,12	0,41	0,00	0,53		0,80	
	10 Sletreng		11,71	4,76	0,41	1,46	0,02	1,89		2,87	
	11 Lobawang		97,76	39,74	3,45	12,20	0,14	15,79		23,95	
	12 Jumain		14,25	5,79	0,50	1,78	0,02	2,30		3,49	
	13 Deluwang		1.175,69	477,91	41,49	146,71	1,71	189,91		288,00	
	14 Cangkir Manis		7,06	2,87	0,25	0,88	0,01	1,14		1,73	
	15 Penjalinan		16,12	6,55	0,57	2,01	0,02	2,60		3,95	
	16 Taman		4,62	1,88	0,16	0,58	0,01	0,75		1,13	
	17 Kencur		5,45	2,22	0,19	0,68	0,01	0,88		1,34	
	18 Udang		8,39	3,41	0,30	1,05	0,01	1,36		2,06	
	19 Pandansari		7,82	3,18	0,28	0,98	0,01	1,26		1,92	
	20 Ringgit		10,16	4,13	0,36	1,27	0,01	1,64		2,49	
	21 Pecaron		5,45	2,22	0,19	0,68	0,01	0,88		1,34	
	22 Agung		2,73	1,11	0,10	0,34	0,00	0,44		0,67	
	23 Klatakan		3,66	1,49	0,13	0,46	0,01	0,59		0,90	
	24 Gundil		3,37	1,37	0,12	0,42	0,00	0,54		0,83	
	25 Sampean Lama		101,23	41,15	3,57	12,63	0,15	16,35		24,80	
	26 Mulje		2,14	0,87	0,08	0,27	0,00	0,35		0,52	
	27 Bije		9,26	3,76	0,33	1,16	0,01	1,50		2,27	
	28 Macan		51,47	20,92	1,82	6,42	0,07	8,31		12,61	
	29 Patemon		33,18	13,49	1,17	4,14	0,05	5,36		8,13	
	30 Curahkalak		235,66	95,79	8,32	29,41	0,34	38,07		57,73	
	31 Curah Macan		41,65	16,93	1,47	5,20	0,06	6,73		10,20	
	32 Banyeman		78,75	32,01	2,78	9,83	0,11	12,72		19,29	
	33 Kalorkolan		85,10	34,59	3,00	10,62	0,12	13,75		20,85	
	34 Air Tawar		74,86	30,43	2,64	9,34	0,11	12,09		18,34	
	35 Widuri		29,31	11,91	1,03	3,66	0,04	4,73		7,18	
	36 Jarak		30,71	12,48	1,08	3,83	0,04	4,96		7,52	
	37 Uling		54,10	21,99	1,91	6,75	0,08	8,74		13,25	
	38 Parkit		9,80	3,98	0,35	1,22	0,01	1,58		2,40	
	39 Gladak		21,80	8,86	0,77	2,72	0,03	3,52		5,34	
	40 Banyuputih Sampean		279,86	113,76	9,88	34,92	0,41	45,20		68,56	
			624,87	254,00	22,05	77,98	0,91	100,93		153,07	
			3.185,00	1.294,67	112,39	397,45	4,62	514,46	39,74	780,21	60,26
III	Bondowoso	2033	1.451,76	1.291,12	100,81	1.023,51	24,08	1.148,39	88,95	142,73	11,05
	1 Merakan		15,57	13,85	1,08	10,98	0,26	12,32		1,53	
	2 Selowogo		72,24	64,25	5,02	50,93	1,20	57,14		7,10	
	3 Kukusan		103,28	91,85	7,17	72,81	1,71	81,70		10,15	
	4 Sampean		1.129,11	1.004,17	78,40	796,04	18,73	893,16		111,01	
	5 Tlogo/Ampel		131,56	117,00	9,14	92,75	2,18	104,07		12,93	
			1.451,76	1.291,12	100,81	1.023,51	24,08	1.148,39	88,95	142,73	11,05
	Total WS Pekalen Sampean	2033	5.590,47	3.693,94	259,11	1.779,92	33,12	2.072,15	55,21	1.621,79	44,79

3.3. Alternatif Pilihan Strategi Pengelolaan Sumberdaya Air

Seperti diuraikan dalam uraian sebelumnya bahwa dalam penyusunan rancangan pola pengelolaan sumber daya air wilayah sungai (PSDA-WS) Pekalen Sampean telah dipertimbangkan beberapa hal yang harus ditentukan dalam analisa data yang akan dilakukan, diantaranya adalah asumsi, kriteria, dan standar yang digunakan. Dari analisa data yang telah dilakukan, maka dalam pengelolaan sumber daya air (PSDA) 20 tahun mendatang di WS Pekalen Sampean telah diskenariokan dalam 3 (tiga) kondisi pertumbuhan ekonomi. Ketiga skenario tersebut adalah :

1. PSDA dengan skenario pertumbuhan ekonomi rendah (< 4,5 %)
2. PSDA dengan skenario pertumbuhan ekonomi sedang (4,5 %-6,5 %)
3. PSDA dengan skenario pertumbuhan ekonomi Tinggi (> 6,5 %)

Dari **Ketiga Skenario PSDA** seperti dijelaskan tersebut diatas, maka untuk merealisasikannya, perlu disusun **Strategi PSDA**, dari masing-masing skenario. Strategi PSDA adalah rangkaian upaya atau kegiatan dalam pengelolaan sumber daya air untuk mencapai tujuan PSDA sesuai kondisi pada wilayah sungai (WS) yang bersangkutan. Dengan demikian akan diperoleh alternatif pilhan untuk menentukan strategi dan kebijakan dalam PSDA 20 tahun mendatang, yakni apakah PSDA dengan asumsi pertumbuhan ekonomi rendah, sedang atau tinggi. Dalam uraian selanjutnya, strategi PSDA dari masing-masing skenario akan dijelaskan lebih detail sesuai dengan masing-masing aspek PSDA.

3.3.1. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Bila Pertumbuhan Ekonomi Rendah

Seperti telah diuraikan dalam bab sebelumnya ada asumsi-asumsi yang telah diambil dalam PSDA ketika diprediksikan pertumbuhan ekonomi dibawah 4,5 % (rendah), asumsi-asumsi tersebut diantaranya :

1. Pertumbuhan penduduk selama 20 Tahun di WS ini turun, diperkirakan berada 5 % dibawah pertumbuhan penduduk pada kondisi normal.
2. Kebutuhan kebutuhan air baku Rumah Tangga, Perkotaan, dan Industri (RKI), menurun atau akan lebih kecil dibandingkan kebutuhan air baku RKI pada kondisi normal.
3. Anggaran Pemerintah (pusat) dan Pemerintah Ddaerah akan tetap atau menurun.

4. Tidak ada pembangunan baru sarana dan prasarana PSDA (waduk, embung dsb), selama 20 tahun mendatang.
5. Kegiatan yang dapat didanai adalah hanya kegiatan Operasi saja dan Pemeliharaan yang bersifat khusus, sehingga efisiensi irigasi 10 % dan intensitas tanam diharapkan meningkat sampai dengan 225%.
6. Kegiatan lainnya yang dapat didanai adalah konservasi lahan untuk peningkatan PSDA, yang hanya ditujukan pada kegiatan yang mengakibatkan penurunan besaran dan frekwensi banjir.
7. Luas alih fungsi lahan irigasi teknis diasumsikan dengan dua kondisi, yakni:
 - a. Tdak ada alih fungsi lahan akiba adanya pelaksanaan peraturan yang ketat
 - b. Alih fungsi lahan terjadi atau tidak terkendali.

3.3.1.1. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Konservasi Sumber Daya Air Bila Pertumbuhan Ekonomi Rendah

Dari asumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan konservasi SDA, dalam rangka perlindungan dan pelestarian sumber air, pengawetan air, dan Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air, seperti dijelaskan dalam sub bab 2.5.1., tidak semuanya dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kegiatan perlindungan dan pelestarian sumber air

- a. Kegiatan non Fisik
 - 1). Perubahan sistem dan praktek pertanian yang dapat menyebabkan erosi, **(dapat dilaksanakan)**
 - 2). Mengurangi kegiatan penambangan pasir dan batu yang dapat menyebabkan erosi, **(dapat dilaksanakan)**
 - 3). Pengaturan daerah sempadan sumber air, **(dapat dilaksanakan)**
 - 4). Law enforcement, **(dapat dilaksanakan)**
- b. Kegiatan Fisik
 - 1). Penghijauan, penghijauan kembali (reboisasi) wilayah hutan yang gundul, kritis **(dapat dilaksanakan 30%)**
 - 2). Rehabilitasi wilayah hutan yang rusak dan perbaikan tanggul sungai **(belum bisa dilaksanakan)**

- 3). Pengembangan agro forestry dengan kaidah konservasi **(belum bisa dilaksanakan)**

2. Kegiatan Pengawetan Sumber Air

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Mengendalikan penggunaan air tanah, **(dapat dilaksanakan)**
- 2). Melaksanakan sosialisasi gerakan hemat air, irigasi, RKI, dll **(dapat dilaksanakan)**
- 3). Mengutamakan penggunaan air dari sumber air permukaan **(dapat dilaksanakan)**

b. Kegiatan Fisik

- 1). Konservasi dan rehabilitasi lahan kritis pada daerah yang potensi untuk dikembangkan pembangunan waduk **(belum bisa dilaksanakan).**
- 2). Pembangunan check dam untuk menstabilkan kemiringan lereng atau sungai, bangunan penahan erosi **(belum bisa dilaksanakan)**
- 3). Pembangunan embung/waduk dan sumur-sumur resapan **(belum bisa dilaksanakan)**

3. Kegiatan Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Penetapan peruntukan air, perijinan air, kelas air dan baku mutu air **(dapat dilaksanakan)**
- 2). Peningkatan pemantauan kualitas air **(dapat dilaksanakan)**
- 3). Pengendalian kerusakan sumber air **(dapat dilaksanakan)**
- 4). Penanggulangan pencemaran air **(dapat dilaksanakan)**
- 5). Menghidupkan kembali program kali bersih (prokasih) dalam upaya meningkatkan disiplin masyarakat, dan kontrol terhadap buangan limbah **(dapat dilaksanakan)**
- 6). Pelaksanaan audit lingkungan **(dapat dilaksanakan)**

- b. Kegiatan Fisik
 - 1). Perbaikan fungsi lingkungan untuk pengendalian kualitas air (**dapat dilaksanakan 30%**)
 - 2). Pembuatan sumur infiltrasi di sepanjang pantai untuk mengurangi salinitas air tanah (**belum bisa dilaksanakan**)
 - 3). Keharusan Pembuatan Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) untuk kawasan Industri (**belum bisa dilaksanakan**)

3.3.1.2. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Pendayagunaan Sumber Daya Air Bila Pertumbuhan Ekonomi Rendah

Dari asumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan pendayagunaan SDA, dalam rangka kegiatan penatagunaan SDA, kegiatan peyediaan SDA, kegiatan penggunaan SDA, kegiatan pengembanaan SDA, dan kegiatan perusahaan SDA, seperti dijelaskan dalam sub bab 2.5.2., tidak semuanya dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1 Kegiatan penatagunaan SDA

- a. Kegiatan non Fisik
 - 1). Pemutakhiran rencana tata ruang dengan mencakup masalah PSDA, (**dapat dilaksanakan**).
 - 2). Pembentukan kerjasama antara pemilik kepentingan daerah hulu dan hilir untuk setiap DAS yang dianggap ada potensi konflik, (**dapat dilaksanakan**).
 - 3). Inventarisasi semua jenis penggunaan air, (**dapat dilaksanakan**).
 - 4). Menganalisa potensi konflik kepentingan antar pengguna air, (**dapat dilaksanakan**).
 - 5). Penyusunan rencana induk pengelolaan SDA, (**dapat dilaksanakan**).
 - 6). Penetapan Zona pemanfaatan sumber air, terkait dengan tata ruang dan wilayah Kabupaten di WS Pekalen Sampean, (**dapat dilaksanakan**).

b. Kegiatan Fisik

- 1). Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk mengganti penggunaan air tanah menjadi air permukaan, **(belum bisa dilaksanakan)**.
- 2). Rehabilitasi Bendung, jaringan irigasi (JI), **(dapat dilaksanakan 30 %)**.

2. Kegiatan Penyediaan SDA

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Penyiapan urutan prioritas penggunaan air 5 tahunan dan tahunan dan pensosialisasinya, **(dapat dilaksanakan)**
- 2). Melaksanakan Survey dan inventarisasi penggunaan air yang ada (Rumah Tangga Perkotaan dan Industri/RKI, Irigasi dii) dan melaksanakan perhitungan perkiraan tambahan pengguna air, termasuk penduduk yang bermukim didekat sumber air dan disekitar jaringan distribusi air, **(dapat dilaksanakan 30 %)**.
- 3). Penyiapan instrumentt untuk kegiatan monitoring dan evaluasi, **(dapat dilaksanakan)**.

b. Kegiatan Fisik

Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk memenuhi kebutuhan air RKI, Irigasi, PLTA, tambak dll, **(belum bisa dilaksanakan)**.

3. Kegiatan Penggunaan Sumber Daya Air

a. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Rumah Tangga, Perkotaan dan Industri (RKI)

1). Kegiatan non Fisik

- a) Melaksanakan Gerakan Hemat Air, **(dapat dilaksanakan)**.
- b) Melaksanakan sosialisasi kebersihan untuk mengubah kehidupan masyarakat yang menggunakan air langsung dari sungai/saluran irigasi, **(dapat dilaksanakan)**

- c) Pemikiran pembentukan Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) yang dapat menghasilkan dana untuk PSDA, **(dapat dilaksanakan)**
 - 2). Kegiatan Fisik
 - Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk memenuhi kebutuhan air RKI, **(belum bisa dilaksanakan).**
- b. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Irigasi
 - 1). Kegiatan non Fisik
 - a) Pemberdayaan Himpunan Petani Pemakai Air (HIPPA), **(dapat dilaksanakan)**
 - b) Pemikiran pembentukan Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) yang dapat menghasilkan dana untuk penyediaan biaya operasi dan pemeliharaan (OP) jaringan irigasi (JI) yang memadai, **(dapat dilaksanakan).**
 - 2). Kegiatan Fisik
 - a) Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk menambah ketersediaan air irigasi, **(belum bisa dilaksanakan).**
 - b) Rehabilitasi Bendung Irigasi, jaringan irigasi (JI), dan Pompa Irigasi Jaringan Irigasi Air Tanah dan Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT), **(dapat dilaksanakan 30 %).**
- c. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Pembangkit Tenaga Listrik
 - 1). Kegiatan non Fisik
 - Perhitungan kembali sharing cost pengguna air komersial (PDAM, PLTA dll.) dan menyusun Nota Kesepahaman (MoU), **(dapat dilaksanakan).**
 - 2). Kegiatan Fisik
 - Pembangunan pembangkit listrik mini/mikro hidro pada bangunan SDA yang potensial untuk menambah ketersediaan tenaga listrik, **(belum bisa dilaksanakan).**

- d. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Tambak, Pariwisata dll Kegiatan-kegiatannya meliputi pengembangan perikanan, pariwisata dll serta promosi untuk pengembangannya, ***(belum bisa dilaksanakan)***.

4. Kegiatan Pengembangan Sumber Daya Air

- a. Kegiatan non Fisik
 - a) Studi kelayakan, perencanaan dan desain rinci dengan konsep kebutuhan pengadaan tanah dengan dampak lingkungan minimum dengan pendekatan partisipatori, ***(dapat dilaksanakan 30 %)***.
 - b) Sosialisasi mengenai rencana pembangunan, ***(dapat dilaksanakan)***.
- b. Kegiatan Fisik
 - a) Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk menambah ketersediaan air, ***(belum bisa dilaksanakan)***.
 - b) Rehabilitasi Bendung Irigasi, jaringan irigasi (JI), dan Pompa Irigasi Jaringan Irigasi Air Tanah dan Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT), ***(dapt dilaksanakan 30 %)***.
 - c) Peningkatan Bendung Sampean Baru menjadi tampungan air (waduk, sehingga berfungsi penyedia air baku dan pengendali banjir, ***(belum bisa dilaksanakan)***.

5. Pengusahaan Sumber Daya Air

- a. Kegiatan non Fisik
 - 1). Pembentukan korporasi semacam Jasa Tirta atau Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) yang dapat menerima dana/fee dari pengguna air lainnya, ***(dapat dilaksanakan)***.
 - 2). Promosi pariwisata, ***(dapat dilaksanakan)***.
 - c) Melaksanakan pendekatan dan diskusi dengan para pengguna lainnya (PDAM, PT PLN dll) untuk mencapai kesepakatan cost sharing dan menyusun Nota Kesepakatan (MoU), ***(dapat dilaksanakan)***.

- d) Pengusahaan SDA tanpa mengabaikan fungsi sosial SDA, ***(dapat dilaksanakan)***.

3.3.1.3. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Pengendalian Daya Rusak Air Bila Pertumbuhan Ekonomi Rendah

Dari asumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan pengendalian daya rusak air, dalam rangka kegiatan pencegahan, penanggulangan, dan pemulihan pada pengendalian daya rusak air, seperti dijelaskan dalam sub bab 2.5.3., tidak semuanya dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kegiatan Pencegahan Sebelum Kejadian Bencana

- a. Kerjasama Antar Instansi Terkait Daya Rusak Air Dalam Wilayah Sungai
 - 1) Kegiatan non Fisik
 - a) Pembentukan wadah koordinasi PSDA tingkat wilayah sungai (WS), dalam hal ini Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai (TK-PSDA WS) Pekalen Sampean, ***(dapat dilaksanakan)***.
 - b) Pemutakhiran rencana tata ruang dan rencana wilayah (RTRW) Propinsi dengan RTRW Kabupaten dalam WS Pekalen Sampean, ***(dapat dilaksanakan)***.
 - c) Penyusunan/perbaikan sistem data base SDA, ***(dapat dilaksanakan)***.
 - d) Melaksanakan rasionalisasi sistem hidrologi, ***(dapat dilaksanakan)***.
 - e) Pemasangan sistem peringatan dini pada DAS yang dianggap potensi banjir/banjir bandang, ***(dapat dilaksanakan 30 %)***.
- b. Pengelolaan Bantaran Sungai dan Tata Ruang
 - 1). Kegiatan non Fisik
 - a) Penyiapan/pembaharuan Peta rawan banjir, ***(dapat dilaksanakan)***.
 - b) Penyiapan tata ruang bantaran sungai, ***(dapat dilaksanakan)***.

- c) Melaksanakan kampanye secara rutin/periodik kesadaran publik tentang resiko banjir, **(dapat dilaksanakan).**
 - d) Pelaksanaan monitoring dan evaluasi, **(dapat dilaksanakan).**
- c. Peningkatan Kapasitas Sungai dan Bangunan Prasarana Banjir
- 1) Pengendalian Banjir
 - a) Kegiatan non Fisik
 - Studi kelayakan dan desain rinci pengelolaan/pengendalian banjir, **(dapat dilaksanakan 30 %).**
 - b) Kegiatan Fisik
 - (1) Pemasangan sistem peringatan dini pada DAS yang dianggap potensi banjir/banjir bandang, **(dapat dilaksanakan 30 %).**
 - (2) Peningkatan kapasitas sungai dan bangunan pengendali banjir, **(belum dapat dilaksanakan).**
 - (3) Pembangunan waduk yang potensial untuk pengendalian banjir dan sebagai penyediaan air baku, **(belum dapat dilaksanakan).**
 - (4) Pengerukan rutin/periodik muara-muara sungai yang potensi pendangkalan, **(dapat dilaksanakan 30 %).**
 - 2) Pengamanan muara dan pantai
 - a) Kegiatan non Fisik
 - (1) Penertiban pengambilan/pengrusakan trumbu karang, **(dapat dilaksanakan).**
 - (2) Pencegahan penebangan liar hutan mangrove, **(dapat dilaksanakan).**
 - b) Kegiatan Fisik
 - (1) Penanaman/rehabilitasi hutan mangrove, **(belum bias dapat dilaksanakan).**
 - (2) Pembangunan/perbaikan bangunan pengaman pantai, **(dapat dilaksanakan 30 %).**

- 3) Pencegahan Intrusi Air Laut
 - a) Kegiatan Fisik
Pembangunan bendung gerak/bendung karet di bagian hilir untuk mencegah intrusi air laut dan juga berfungsi penyediaan air baku, **(belum bisa dilaksanakan)**.

2. Kegiatan Penanggulangan Pada Saat Kejadian Bencana

- a. Kegiatan non Fisik
 - 1). Menyusun rencana pengurangan banjir berbasis masyarakat, **(dapat dilaksanakan)**.
 - 2). Melaksanakan kampanye penyadaran publik agar siap menghadapi banjir, **(dapat dilaksanakan)**.
 - 3). Menyediakan layanan masyarakat peduli banjir, **(dapat dilaksanakan)**.
 - 4). Sosialisasi secara rutin/periodik tentang resiko banjir agar penduduk dapat melindungi dirinya dan harta bendanya terhadap banjir, **(dapat dilaksanakan)**.
- b. Kegiatan Fisik
 - 1). Mempersiapkan rute evakuasi dan tempat-tempat pengungsian, **(dapat dilaksanakan)**.
 - 2). Pembangunan/perbaikan system drainase lokal, **(dapat dilaksanakan, 30 %)**.
 - 3). Penyediaan/ketersediaan bahan banjiran untuk penanganan darurat, **(dapat dilaksanakan)**.
 - 4). Penyusunan/pembaharuan Standard Operasional Prosedure (SOP), termasuk kesiapan posko-posko banjir, **(dapat dilaksanakan)**.

3. Kegiatan Pemulihan akibat Kejadian Bencana

- a. Kegiatan non Fisik
 - 1). Peningkatan kemampuan personil instansi pengelola banjir dan pemilik kepentingan (stakeholders) dalam hal pemulihan akibat bencana, **(dapat dilaksanakan)**.

- 2) Pembentukan wadah koordinasi PSDA tingkat wilayah sungai (WS), dalam hal ini Tim Koordinasi Pengelola Sumber Daya Air Wilayah Sungai (TK-PSDA WS) Pekalen Sampean, sehingga pengelolaan banjir terintegrasi, **(dapat dilaksanakan)**.
- b. Kegiatan Fisik
 - 1). Perbaikan sarana dan prasarana banjir yang rusak, **(dapat dilaksanakan)**.
 - 2). Pembangunan sarana dan prasarana Banjir yang didasarkan atas perencanaan menyeluruh dalam DAS yang bersangkutan, **(belum bisa dilaksanakan)**.

3.3.1.4. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Kegiatan Sistem Informasi Sumber Daya Air Bila Pertumbuhan Ekonomi Rendah

Dari asumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan Sistem Informasi Sumber Daya Air (SISDA), dalam rangka kegiatan penyelenggaraan pengelolaan SISDA sesuai kewenangannya oleh Pemerintah dan pemerintah daerah, serta Menata informasi SDA (Informasi kondisi hidrologis, Informasi kondisi hidrogeologis, Informasi kondisi hidrogeologis, Informasi kondisi kebijakan SDA, Informasi kondisi Prasarana SDA, Teknologi SDA, Lingkungan pada SDA dan sekitarnya, Informasi kondisi kegiatan sosial ekonomi budaya masyarakat yang terkait dengan SDA), seperti dijelaskan dalam sub bab 2.5.4., tidak semuanya dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kegiatan non Fisik
 - a. Membuat SISDA dengan sistem data base yang dapat menyediakan data informasi SDA (8 komponen seperti tersebut diatas) yang memadai baik kualitas maupun kuantitas, dan dapat diakses oleh seluruh pemilik kepentingan terkait dengan PSDA, **(dapat dilaksanakan)**.
 - b. Membuat sistem pelayanan data SDA yang memudahkan dan mampu melayani dan mencukupi kebutuhan masyarakat dan swasta, **(dapat dilaksanakan)**.

2. Kegiatan Fisik

- a. Pemasangan peralatan sistem peringatan dini banjir pada DAS yang dianggap potensi banjir/banjir bandang, **(dapat dilaksanakan 30 %)**.
- b. Pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak untuk SISDA, **(dapat dilaksanakan)**.

3.3.1.5. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Kegiatan Pembedayaan Masyarakat Bila Pertumbuhan Ekonomi Rendah

Dari asumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan pemberdayaan masyarakat, dalam rangka kegiatan menyelenggarakan pemberdayaan para pemilik kepentingan dan kelembagaan SDA, seperti dijelaskan dalam sub bab 2.5.5., tidak semuanya dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kegiatan non Fisik

- a. Sosialisasi kegiatan PSDA secara periodik atau rutin kepada masyarakat melalui kegiatan konsultasi masyarakat, **(dapat dilaksanakan)**.
- b. Pendidikan dan pelatihan PSDA kepada pengelola SDA secara bertahap dan berjenjang, **(dapat dilaksanakan)**.
- c. Melakukan kerjasama dengan berbagai para pemilik kepentingan (stakeholders) terkait SDA untuk menjamin kelangsungan pengelolaan melalui kemitraan antar lembaga pengelola SDA, **(dapat dilaksanakan)**.
- d. Pembentukan lembaga pengelola sarana prasarana SDA ditingkat WS, **(belum bisa dilaksanakan)**.
- e. Penetapan peraturan tentang pentingnya koordinasi tingkat lintas kabupaten/kota dalam PSDA, **(dapat dilaksanakan 30 %)**.
- f. Penyusunan standar kompetensi SDM dalam PSDA melalui pelatihan dan pendidikan standar mutu pengelola SDA, **(belum bisa dilaksanakan)**.

3.3.2. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Bila Pertumbuhan Ekonomi Sedang

Seperti telah diuraikan dalam bab sebelumnya, bila pertumbuhan ekonomi di WS Pekalen Sampean diskenariokan sedang seperti pertumbuhan ekonomi saat ini, atau kondisi pertumbuhan ekonomi relatif tinggi namun dukungan kondisi politik

dukungannya rendah, atau kondisi pertumbuhan ekonomi relatif rendah tapi dukungan kondisi politik tinggi), maka ada asumsi-asumsi yang telah diambil dalam PSDA ketika diprediksikan pertumbuhan ekonomi berkisar antara 4,5 % sampai 6,5 % (sedang), asumsi-asumsi tersebut diantaranya :

1. Akan terjadi pertumbuhan penduduk meningkat di daerah WS Pekalen Sampean, dan perhitungan pertumbuhan penduduk selama 20 Tahun di WS ini diprediksikan terhadap model/data dari Biro Pusat Statistik (BPS)
2. Akibat pertumbuhan penduduk meningkat, maka analisis kebutuhan air baku Rumah Tangga, Perkotaan, dan Industri (RKI), diperhitungkan juga meningkat.
3. Anggaran Pemerintah (pusat) dan Pemerintah Daerah diperkirakan naik sebesar 10 %.
4. Pembangunan baru sarana dan prasarana PSDA (waduk, embung, bendung irigasi, dsb), selama 20 tahun mendatang, diperkirakan maksimal jumlahnya 45 % dari jumlah sarana dan prasarana PSDA yang direncanakan selama 20 tahun mendatang, sehingga ada peningkatan ketersediaan air baku.
5. Kegiatan lain yang dapat didanai adalah hanya kegiatan Operasi saja dan Pemeliharaan yang bersifat khusus, sehingga efisiensi irigasi dan intensitas tanam diharapkan meningkat, disamping itu ada sebagian untuk pengembangan irigasi
6. Kegiatan lainnya yang dapat didanai adalah konservasi SDA untuk peningkatan PSDA, yang hanya ditujukan pada kegiatan yang mengakibatkan penurunan besaran dan frekwensi banjir,
7. Luas alih fungsi lahan irigasi teknis diasumsikan dengan dua kondisi, yakni:
 - a. Tidak ada alih fungsi lahan akibat adanya pelaksanaan peraturan yang ketat
 - b. Alih fungsi lahan terjadi atau tidak terkendali.

3.3.2.1. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Konservasi Sumber Daya Air Bila Pertumbuhan Ekonomi Sedang

Dari asumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan konservasi SDA, dalam rangka perlindungan dan pelestarian sumber air, pengawetan air, dan pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air, seperti dijelaskan dalam sub bab 2.5.1., tidak semuanya dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kegiatan perlindungan dan pelestarian sumber air

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Perubahan sistem dan praktek pertanian yang dapat menyebabkan erosi, **(dapat dilaksanakan)**
- 2). Mengurangi kegiatan penambangan pasir dan batu yang dapat menyebabkan erosi, **(dapat dilaksanakan)**
- 3). Pengaturan daerah sempadan sumber air, **(dapat dilaksanakan)**
- 4). Law enforcement, **(dapat dilaksanakan)**

b. Kegiatan Fisik

- 1). Penghijauan, penghijauan kembali (reboisasi) wilayah hutan yang gundul, kritis **(dapat dilaksanakan 70%)**
- 2). Rehabilitasi wilayah hutan yang rusak dan perbaikan tanggul sungai **(bisa dilaksanakan 30 %)**
- 3). Pengembangan agro foresty dengan kaidah konservasi **(bisa dilaksanakan 30 %)**

2. Kegiatan Pengawetan Sumber Air

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Mengendalikan penggunaan air tanah, **(dapat dilaksanakan)**
- 2). Melaksanakan sosialisasi gerakan hemat air, irigasi, RKI, dll **(dapat dilaksanakan)**
- 3). Mengutamakan penggunaan air dari sumber air permukaan **(dapat dilaksanakan)**

b. Kegiatan Fisik

- 1). Konservasi dan rehabilitasi lahan kritis pada daerah yang potensi untuk dikembangkan pembangunan waduk **(bisa dilaksanakan 30 %).**
- 2). Pembangunan check dam untuk menstabilkan kemiringan lereng atau sungai, bangunan penahan erosi **(bisa dilaksanakan 30 %)**
- 3). Pembangunan embung/waduk dan sumur-sumur resapan **(bisa dilaksanakan 30 %)**

3. Kegiatan Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Penetapan peruntukan air, perijinan air, kelas air dan baku mutu air **(dapat dilaksanakan)**
- 2). Peningkatan pemantauan kualitas air **(dapat dilaksanakan)**
- 3). Pengendalian kerusakan sumber air **(dapat dilaksanakan)**
- 4). Penanggulangan pencemaran air **(dapat dilaksanakan)**
- 5). Menghidupkan kembali program kali bersih (prokasih) dalam upaya meningkatkan disiplin masyarakat, dan kontrol terhadap buangan limbah **(dapat dilaksanakan)**
- 6). Pelaksanaan audit lingkungan **(dapat dilaksanakan)**

b. Kegiatan Fisik

- 1). Perbaikan fungsi lingkungan untuk pengendalian kualitas air **(dapat dilaksanakan 70%)**
- 2). Pembuatan sumur infiltrasi di sepanjang pantai untuk mengurangi salinitas air tanah **(bisa dilaksanakan 30 %)**
- 3). Keharusan Pembuatan Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) untuk kawasan Industri **(bisa dilaksanakan 30 %)**

3.3.2.2. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Pendayagunaan Sumber Daya Air Bila Pertumbuhan Ekonomi Sedang

Dari asumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan pendayagunaan SDA, dalam rangka kegiatan penatagunaan SDA, kegiatan peyediaan SDA, kegiatan penggunaan SDA, kegiatan pengembanaan SDA, dan kegiatan perusahaan SDA, seperti dijelaskan dalam sub bab 2.5.2., tidak semuanya dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kegiatan penatagunaan SDA

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Pemutakhiran rencana tata ruang dengan mencakup masalah PSDA, **(dapat dilaksanakan).**

- 2). Pembentukan kerjasama antara pemilik kepentingan daerah hulu dan hilir untuk setiap DAS yang dianggap ada potensi konflik, **(dapat dilaksanakan)**.
 - 3). Inventarisasi semua jenis penggunaan air, **(dapat dilaksanakan)**.
 - 4). Menganalisa potensi konflik kepentingan antar pengguna air, **(dapat dilaksanakan)**.
 - 5). Penyusunan rencana induk pengelolaan SDA, **(dapat dilaksanakan)**.
 - 6). Penetapan Zona pemanfaatan sumber air, terkait dengan tata ruang dan wilayah Kabupaten di WS Pekalen Sampean, **(dapat dilaksanakan)**.
- b. Kegiatan Fisik
- 1). Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk mengganti penggunaan air tanah menjadi air permukaan, **(bisa dilaksanakan 30 %)**.
 - 2). Rehabilitasi Bendung, jaringan irigasi (JI), **(dapat dilaksanakan 70 %)**.

2. Kegiatan Penyediaan SDA

- a. Kegiatan non Fisik
- 1). Penyiapan urutan prioritas penggunaan air 5 tahunan dan tahunan dan pensosialisasinya, **(dapat dilaksanakan)**
 - 2). Melaksanakan Survey dan inventarisasi penggunaan air yang ada (Rumah Tangga Perkotaan dan Industri/RKI, Irigasi dii) dan melaksanakan perhitungan perkiraan tambahan pengguna air, termasuk penduduk yang bermukim didekat sumber air dan disekitar jaringan distribusi air, **(dapat dilaksanakan 70 %)**.
 - 3). Penyiapan instrumentt untuk kegiatan monitoring dan evaluasi, **(dapat dilaksanakan)**.
- b. Kegiatan Fisik
- Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk memenuhi kebutuhan air RKI, Irigasi, PLTA, tambak dll, **(bisa dilaksanakan 30 %)**.

3. Kegiatan Penggunaan Sumber Daya Air

- a. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Rumah Tangga, Perkotaan dan Industri (RKI)
 - 1). Kegiatan non Fisik
 - a). Melaksanakan Gerakan Hemat Air, **(dapat dilaksanakan)**.
 - b). Melaksanakan sosialisasi kebersihan untuk mengubah kehidupan masyarakat yang menggunakan air langsung dari sungai/saluran irigasi, **(dapat dilaksanakan)**
 - c). Pemikiran pembentukan Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) yang dapat menghasilkan dana untuk PSDA, **(dapat dilaksanakan)**
 - 2). Kegiatan Fisik
Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk memenuhi kebutuhan air RKI, **(bisa dilaksanakan 30 %)**.
- b. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Irigasi
 - 1). Kegiatan non Fisik
 - a). Pemberdayaan Himpunan Petani Pemakai Air (HIPPA), **(dapat dilaksanakan)**
 - b). Pemikiran pembentukan Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) yang dapat menghasilkan dana untuk penyediaan biaya operasi dan pemeliharaan (OP) jaringan irigasi (JI) yang memadahi, **(dapat dilaksanakan)**.
 - 2). Kegiatan Fisik
 - a). Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk menambah ketersediaan air irigasi, **(bisa dilaksanakan 30 %)**.
 - b). Rehabilitasi Bendung Irigasi, jaringan irigasi (JI), dan Pompa Irigasi Jaringan Irigasi Air Tanah dan Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT), **(dapat dilaksanakan 70 %)**.

- c. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Pembangkit Tenaga Listrik
 - 1). Kegiatan non Fisik
Perhitungan kembali sharing cost pengguna air komersial (PDAM, PLTA dll.) dan menyusun Nota Kesepahaman (MoU), **(dapat dilaksanakan)**.
 - 2). Kegiatan Fisik
Pembangunan pembangkit listrik mini/mikro hidro pada bangunan SDA yang potensial untuk menambah ketersediaan tenaga listrik, **(bisa dilaksanakan 30 %)**.
- d. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Tambak, Pariwisata dll
Kegiatan-kegiatannya meliputi pengembangan perikanan, pariwisata dll serta promosi untuk pengembangannya, **(bisa dilaksanakan 30 %)**.

4. Kegiatan Pengembangan Sumber Daya Air

- a. Kegiatan non Fisik
 - 1). Sudy kelayakan perencanaan dan desain rinci dengan konsep kebutuhan pengadaan tanah dengan dampak lingkungan minimum dengan pendekatan partisipatori, **(dapat dilaksanakan 70 %)**.
 - 2). Sosialisasi rencana pembangunan, **(dapat dilaksanakan)**.
- b. Kegiatan Fisik
 - 1) Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk menambah ketersediaan air, **(bisa dilaksanakan 30 %)**.
 - 2) Rehabilitasi Bendung Irigasi, jaringan irigasi (JI), dan Pompa Irigasi Jaringan Irigasi Air Tanah dan Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT), **(dapat dilaksanakan 70 %)**.
 - 3) Peningkatan Bendung Sampean Baru menjadi tampungan air (waduk, sehingga berfungsi penyedia air baku dan pengendali banjir, **(bisa dilaksanakan)**.

5. Pengusahaan Sumber Daya Air

a. Kegiatan non Fisik

- 1) Pembentukan korporasi semacam Jasa Tirta atau Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) yang dapat menerima dana/fee dari pengguna air lainnya, **(dapat dilaksanakan)**.
- 2) Promosi pariwisata, **(dapat dilaksanakan)**.
- 3) Melaksanakan pendekatan dan diskusi dengan para pengguna lainnya (PDAM, PT PLN dll) untuk mencapai kesepakatan cost sharing dan menyusun Nota Kesepakatan (MoU), **(dapat dilaksanakan)**.
- 4) Pengusahaan SDA tanpa mengabaikan fungsi sosial SDA, **(dapat dilaksanakan)**.

3.3.2.3. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Pengendalian Daya Rusak Air Bila Pertumbuhan Ekonomi Sedang

Dari asumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan pengendalian daya rusak air, dalam rangka kegiatan pencegahan, penanggulangan, dan pemulihan pada pengendalian daya rusak air, seperti dijelaskan dalam sub bab 2.5.3., tidak semuanya dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kegiatan Pencegahan Sebelum Kejadian Bencana

a. Kerjasama Antar Instansi Terkait Daya Rusak Air Dalam Wilayah Sungai

- 1). Kegiatan non Fisik
 - a) Pembentukan wadah koordinasi PSDA tingkat wilayah sungai (WS), dalam hal ini Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai (TK-PSDA WS) Pekalen Sampean, **(dapat dilaksanakan)**.
 - b) Pemutakhiran rencana tata ruang dan rencana wilayah (RTRW) Propinsi dengan RTRW Kabupaten dalam WS Pekalen Sampean, **(dapat dilaksanakan)**.
 - c) Penyusunan/perbaikan sistem data base SDA, **(dapat dilaksanakan)**.
 - d) Melaksanakan rasionalisasi sistem hidrologi, **(dapat dilaksanakan)**.

- e) Pemasangan sistem peringatan dini pada DAS yang dianggap potensi banjir/banjir bandang, **(dapat dilaksanakan 70 %)**.
- b. Pengelolaan Bantaran Sungai dan Tata Ruang
- 1). Kegiatan non Fisik
 - a) Penyiapan/pembaharuan Peta rawan banjir, **(dapat dilaksanakan)**.
 - b) Penyiapan tata ruang bantaran sungai, **(dapat dilaksanakan)**.
 - c) Melaksanakan kampanye secara rutin/periodik kesadaran publik tentang resiko banjir, **(dapat dilaksanakan)**.
 - d) Pelaksanaan monitoring dan evaluasi, **(dapat dilaksanakan)**.
- c. Peningkatan Kapasitas Sungai dan Bangunan Prasarana Banjir
- 1) Pengendalian Banjir**
- a) Kegiatan non Fisik

Studi kelayakan dan desain rinci pengelolaan/pengendalian banjir, **(dapat dilaksanakan 70 %)**.
 - b) Kegiatan Fisik
 - (1) Pemasangan sistem peringatan dini pada DAS yang dianggap potensi banjir/banjir bandang, **(dapat dilaksanakan 70 %)**.
 - (2) Peningkatan kapasitas sungai dan bangunan pengendali banjir, **(bisa dilaksanakan 30 %)**.
 - (3) Pembangunan waduk yang potensial untuk pengendalian banjir dan sebagai penyediaan air baku, **(bisa dilaksanakan 30 %)**.
 - (4) Pengerukan rutin/periodik muara-muara sungai yang potensi pendangkalan, **(bisa dilaksanakan 30 %)**.
- d. Pengamanan muara dan pantai
- 1) Kegiatan non Fisik
 - a) Penertiban pengambilan/pengrusakan trumbu karang, **(dapat dilaksanakan)**.

- b) Pencegahan penebangan liar hutan mangrove, **(dapat dilaksanakan).**
- 2) Kegiatan Fisik
 - a) Penanaman/rehabilitasi hutan mangrove, **(bisa dilaksanakan 30 %).**
 - b) Pembangunan/perbaikan bangunan pengaman pantai, **(bisa dilaksanakan 70 %).**
- e. Pencegahan Intrusi Air Laut
 - 1) Kegiatan Fisik
 - Pembangunan bendung gerak/bendung karet di bagian hilir untuk mencegah intrusi air laut dan juga berfungsi penyediaan air baku, **(bisa dilaksanakan 30 %).**

2. Kegiatan Penanggulangan Pada Saat Kejadian Bencana

- a. Kegiatan non Fisik
 - 1). Menyusun rencana pengurangan banjir berbasis masyarakat, **(dapat dilaksanakan).**
 - 2). Melaksanakan kampanye penyadaran publik agar siap menghadapi banjir, **(dapat dilaksanakan).**
 - 3). Menyediakan layanan masyarakat peduli banjir, **(dapat dilaksanakan).**
 - 4). Sosialisasi secara rutin/periodik tentang resiko banjir agar penduduk dapat melindungi dirinya dan harta bendanya terhadap banjir, **(dapat dilaksanakan).**
- b. Kegiatan Fisik
 - 1). Mempersiapkan rute evakuasi dan tempat-tempat pengungsian, **(dapat dilaksanakan).**
 - 2). Pembangunan/perbaikan system drainase lokal, **(bisa dilaksanakan, 70 %).**
 - 3). Peyediaan/ketersediaan bahan banjiran untuk penanganan darurat, **(dapat dilaksanakan).**
 - 4). Penyusunan/pembaharuan Standard Operasional Prosedure (SOP), termasuk kesiapan posko-posko banjir, **(dapat dilaksanakan).**

3. Kegiatan Pemulihan akibat Kejadian Bencana

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Peningkatan kemampuan personil instansi pengelola banjir dan pemilik kepentingan (stakeholders) dalam hal pemulihan akibat bencana, ***(dapat dilaksanakan)***.
- 2) Pembentukan wadah koordinasi PSDA tingkat wilayah sungai (WS), dalam hal ini Tim Koordinasi Pengelola Sumber Daya Air Wilayah Sungai (TK-PSDA WS) Pekalen Sampean, sehingga pengelolaan banjir terintegrasi, ***(dapat dilaksanakan)***.

b. Kegiatan Fisik

- 1). Perbaikan sarana dan prasarana banjir yang rusak, ***(dapat dilaksanakan)***.
- 2). Pembangunan sarana dan prasarana Banjir yang didasarkan atas perencanaan menyeluruh dalam DAS yang bersangkutan, ***(bisa dilaksanakan 30 %)***.

3.3.2.4. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Kegiatan Sistem Informasi Sumber Daya Air Bila Pertumbuhan Ekonomi Sedang

Dari asumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan Sistem Informasi Sumber Daya Air (SISDA), dalam rangka kegiatan penyelenggaraan pengelolaan SISDA sesuai kewenangannya oleh Pemerintah dan Pemerintah Daerah, serta menata informasi SDA (Informasi kondisi hidrologis, Informasi kondisi hidrogeologis, Informasi kondisi hidrogeologis, Informasi kondisi kebijakan SDA, Informasi kondisi Prasarana SDA, Teknologi SDA, Lingkungan pada SDA dan sekitarnya, Informasi kondisi kegiatan sosial ekonomi budaya masyarakat yang terkait dengan SDA), seperti dijelaskan dalam sub bab 2.5.4., tidak semuanya dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kegiatan non Fisik

- a. Membuat SISDA dengan sistem data base yang dapat menyediakan data informasi SDA (8 komponen informasi SDA, seperti tersebut diatas) yang

memadahi baik kualitas maupun kuantitas, dan dapat diakses oleh seluruh pemilik kepentingan terkait dengan PSDA, **(dapat dilaksanakan)**.

- b. Membuat sistem pelayanan data SDA yang memudahkandan dan mampu melayani dan mencukupi kebutuhan masyarakat dan swasta, **(dapat dilaksanakan)**.

2. Kegiatan Fisik

- a. Pemasangan peralatan sistem peringatan dini banjir pada DAS yang dianggap potensi banjir/banjir bandang, **(bisa dilaksanakan 70 %)**.
- b. Pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak untuk SISDA, **(dapat dilaksanakan)**.

3.3.2.5. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Kegiatan Pembedayaan Masyarakat Bila Pertumbuhan Ekonomi Sedang

Dari asumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan pemberdayaan masyarakat, dalam rangka kegiatan menyelenggarakan pemberdayaan para pemilik kepentingan dan kelembagaan SDA, seperti dijelaskan dalam sub bab 2.5.5., tidak semuanya dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kegiatan non Fisik

- a. Sosialisasi kegiatan PSDA secara periodik atau rutin kepada masyarakat melalui kegiatan konsultasi masyarakat, **(dapat dilaksanakan)**.
- b. Pendidikan dan pelatihan PSDA kepada pengelola SDA secara bertahap dan berjenjang, **(dapat dilaksanakan)**.
- c. Melakukan kerjasama dengan berbagai para pemilik kepentingan (stakeholders) terkait SDA untuk menjamin kelangsungan pengelolaan melalui kemitraan antar lembaga pengelola SDA, **(dapat dilaksanakan)**.
- d. Pembentukan lembaga pengelola sarana prasarana SDA ditingkat WS, **(belum bisa dilaksanakan)**.
- e. Penetapan peraturan tentang pentingnya koordinasi tingkat lintas kabupaten/kota dalam PSDA, **(dapat dilaksanakan 30 %)**.
- f. Penyusunan standar kompetensi SDM dalam PSDA melalui pelatihan dan pendidikan standar mutu pengelola SDA, **(dapat dilaksanakan)**.

3.3.3. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Bila Pertumbuhan Ekonomi Tinggi

Seperti telah diuraikan dalam bab sebelumnya, bila pertumbuhan ekonomi di WS Pekalen Sampean diskenariokan tinggi (kondisi pertumbuhan ekonomi relatif tinggi dan dukungan kondisi politik dukungannya tinggi), maka ada asumsi-asumsi yang telah diambil dalam PSDA ketika diprediksikan pertumbuhan ekonomi lebih besar dari 6,5 % (tinggi), asumsi-asumsi tersebut diantaranya :

1. Akan terjadi pertumbuhan penduduk di daerah WS Pekalen Sampean meningkat, sehingga pertumbuhan penduduk selama 20 Tahun di WS ini diperkirakan berada 15 % dibandingkan dengan jumlah penduduk pada kondisi pertumbuhan ekonomi sedang (normal).
2. Akibat pertumbuhan penduduk naik, maka analisis kebutuhan air baku Rumah Tangga, Perkotaan, dan Industri (RKI), hasilnya meningkat atau lebih tinggi 15% dibandingkan dengan kebutuhan air baku RKI pada kondisi pertumbuhan ekonomi sedang (normal).
3. Anggaran Pemerintah (pusat) dan pemerintah daerah diperkirakan naik sebesar 20 %.
4. Pembangunan baru sarana dan prasarana PSDA (waduk, embung, bending irigasi dsb), yang direncanakan akan dibangun selama 20 tahun mendatang, diproyeksikan semuanya bisa dibangun, sehingga ada peningkatan ketersediaan air baku.
5. Kegiatan Operasi dan Pemeliharaan sarana dan prasarana PSDA dapat berjalan sesuai rencana, sehingga efisiensi irigasi dan intensitas tanam diharapkan meningkat, disamping itu pekerjaan pengembangan irigasi dapat dilaksanakan sesuai rencana selama 20 tahun mendatang.
6. Kegiatan lainnya dapat dilaksanakan, seperti konservasi SDA untuk peningkatan PSDA, yang ditujukan pada kegiatan yang mengakibatkan penurunan besaran dan frekwensi banjir, dan penyediaan air baku
7. Luas alih fungsi lahan irigasi teknis diasumsikan dengan dua kondisi, yakni:
 - a. Tdak ada alih fungsi lahan akiba adanya pelaksanaan peraturan yang ketat
 - b. Alih fungsi lahan terjadi atau tidak terkendali.

3.3.3.1. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Konservasi Sumber Daya Air Bila Pertumbuhan Ekonomi Tinggi

Dari asumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan konservasi SDA, dalam rangka perlindungan dan pelestarian sumber air, pengawetan air, dan Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air, seperti dijelaskan dalam sub bab 2.5.1., semuanya dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kegiatan perlindungan dan pelestarian sumber air

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Perubahan sistem dan praktek pertanian yang dapat menyebabkan erosi, **(dapat dilaksanakan)**
- 2). Mengurangi kegiatan penambangan pasir dan batu yang dapat menyebabkan erosi, **(dapat dilaksanakan)**
- 3). Pengaturan daerah sempadan sumber air, **(dapat dilaksanakan)**
- 4). Law enforcement, **(dapat dilaksanakan)**

b. Kegiatan Fisik

- 1). Penghijauan, penghijauan kembali (reboisasi) wilayah hutan yang gundul, kritis **(bisa dilaksanakan)**
- 2). Rehabilitasi wilayah hutan yang rusak dan perbaikan tanggul sungai **(bisa dilaksanakan)**
- 3). Pengembangan agro forestry dengan kaidah konservasi **(bisa dilaksanakan)**

2. Kegiatan Pengawetan Sumber Air

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Mengendalikan penggunaan air tanah, **(dapat dilaksanakan)**
- 2). Melaksanakan sosialisasi gerakan hemat air, irigasi, RKI, dll **(dapat dilaksanakan)**
- 3). Mengutamakan penggunaan air dari sumber air permukaan **(dapat dilaksanakan)**

b. Kegiatan Fisik

- 1). Konservasi dan rehabilitasi lahan kritis pada daerah yang potensi untuk dikembangkan pembangunan waduk **(bisa dilaksanakan)**.
- 2). Pembangunan check dam untuk menstabilkan kemiringan lereng atau sungai, bangunan penahan erosi **(bisa dilaksanakan)**
- 3). Pembangunan embung/waduk dan sumur-sumur resapan **(bisa dilaksanakan)**

3. Kegiatan Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Penetapan peruntukan air, perijinan air, kelas air dan baku mutu air **(dapat dilaksanakan)**
- 2). Peningkatan pemantauan kualitas air **(dapat dilaksanakan)**
- 3). Pengendalian kerusakan sumber air **(dapat dilaksanakan)**
- 4). Penanggulangan pencemaran air **(dapat dilaksanakan)**
- 5). Menghidupkan kembali program kali bersih (prokasih) dalam upaya meningkatkan disiplin masyarakat, dan kontrol terhadap buangan limbah **(dapat dilaksanakan)**
- 6). Pelaksanaan audit lingkungan **(dapat dilaksanakan)**

b. Kegiatan Fisik

- 1). Perbaikan fungsi lingkungan untuk pengendalian kualitas air **(dapat dilaksanakan 30%)**
- 2). Pembuatan sumur infiltrasi di sepanjang pantai untuk mengurangi salinitas air tanah **(bisa dilaksanakan)**
- 3). Keharusan Pembuatan Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) untuk kawasan Industri **(bisa dilaksanakan)**

3.3.3.2. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Pendayagunaan Sumber Daya Air Pertumbuhan Ekonomi Tinggi

Dari asumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan pendayagunaan SDA, dalam rangka kegiatan penatagunaan SDA, kegiatan peyediaan SDA, kegiatan penggunaan SDA, kegiatan pengembanaan SDA, dan kegiatan perusahaan SDA, seperti dijelaskan dalam sub bab 2.5.2., semuanya

dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kegiatan penatagunaan SDA

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Pemutakhiran rencana tata ruang dengan mencakup masalah PSDA, **(dapat dilaksanakan).**
- 2). Pembentukan kerjasama antara pemilik kepentingan daerah hulu dan hilir untuk setiap DAS yang dianggap ada potensi konflik, **(dapat dilaksanakan).**
- 3). Inventarisasi semua jenis penggunaan air, **(dapat dilaksanakan).**
- 4). Menganalisa potensi konflik kepentingan antar pengguna air, **(dapat dilaksanakan).**
- 5). Penyusunan rencana induk pengelolaan SDA, **(dapat dilaksanakan).**
- 6). Penetapan Zona pemanfaatan sumber air, terkait dengan tata ruang dan wilayah Kabupaten di WS Pekalen Sampean, **(dapat dilaksanakan).**

b. Kegiatan Fisik

- 1). Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk mengganti penggunaan air tanah menjadi air permukaan, **(bisa dilaksanakan).**
- 2). Rehabilitasi Bendung, jaringan irigasi (JI), **(bisa dilaksanakan).**

2. Kegiatan Penyediaan SDA.

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Penyiapan urutan prioritas penggunaan air 5 tahunan dan tahunan dan pensosilasinya, **(dapat dilaksanakan)**
- 2). Melaksanakan Survey dan inventarisasi penggunaan air yang ada (Rumah Tangga Perkotaan dan Industri/RKI, Irigasi dll) dan melaksanakan perhitungan perkiraan tambahan pengguna air, termasuk penduduk yang bermukim didekat sumber air dan disekitar jaringan distribusi air, **(dapat dilaksanakan).**

- 3). Penyiapan instrumentt untuk kegiatan monitoring dan evaluasi, **(dapat dilaksanakan).**
- b. Kegiatan Fisik
Pembangunan tampungan air dalam sekala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk memenuhi kebutuhan air RKI, Irigasi, PLTA, tambak dll, **(bisa dilaksanakan).**

3. Kegiatan Penggunaan Sumber Daya Air

- a. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Rumah Tangga, Perkotaan dan Industri (RKI)
 - 1) Kegiatan non Fisik
 - a). Melaksanakan Gerakan Hemat Air, **(dapat dilaksanakan)**
 - b). Melaksanakan sosialisasi kebersihan untuk mengubah kehidupan masyarakat yang menggunakan air langsung dari sungai/saluran irigasi, **(dapat dilaksanakan)**
 - c). Pemikiran pembentukan Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) yang dapat menghasilkan dana untuk PSDA, **(dapat dilaksanakan)**
 - 2). Kegiatan Fisik
Pembangunan tampungan air dalam sekala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk memenuhi kebutuhan air RKI, **(bisa dilaksanakan).**
- b. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Irigasi
 - 1). Kegiatan non Fisik
 - a). Pemberdayaan Himpunan Petani Pemakai Air (HIPPA), **(dapat dilaksanakan)**
 - b). Pemikiran pembentukan Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) yang dapat menghasilkan dana untuk penyediaan biaya operasi dan pemeliharaan (OP) jarigan iigasi (JI) yang memadahi, **(dapat dilaksanakan).**

- 2). Kegiatan Fisik
 - a) Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk menambah ketersediaan air irigasi, **(belum bisa dilaksanakan).**
 - b) Rehabilitasi Bendung Irigasi, jaringan irigasi (JI), dan Pompa Irigasi Jaringan Irigasi Air Tanah dan Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT), **(dapat dilaksanakan).**
- c. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Pembangkit Tenaga Listrik
 - 1). Kegiatan non Fisik
Perhitungan kembali sharing cost pengguna air komersial (PDAM, PLTA dll.) dan menyusun Nota Kesepahaman (MoU), **(dapat dilaksanakan).**
 - 2). Kegiatan Fisik
Pembangunan pembangkit listrik mini/mikro hidro pada bangunan SDA yang potensial untuk menambah ketersediaan tenaga listrik, **(bisa dilaksanakan).**
- d. Kegiatan Penggunaan SDA untuk Kebutuhan Tambak, Pariwisata dll.
Kegiatan-kegiatannya meliputi pengembangan perikanan, pariwisata dll serta promosi untuk pengembangannya, **(bisa dilaksanakan).**

4. Kegiatan Pengembangan Sumber Daya Air

- a. Kegiatan non Fisik.
 - 1). Study kelayakan perencanaan dan desain rinci dengan konsep kebutuhan pengadaan tanah dengan dampak lingkungan minimum dengan pendekatan partisipatori, **(dapat dilaksanakan).**
 - 2). Sosialisasi rencana pembangunan, **(dapat dilaksanakan).**
- b. Kegiatan Fisik
 - 1). Pembangunan tampungan air dalam skala kecil (embung) atau besar (waduk) untuk menambah ketersediaan air, **(belum bisa dilaksanakan).**

- 2). Rehabilitasi Bendung Irigasi, jaringan irigasi (JI), dan Pompa Irigasi Jaringan Irigasi Air Tanah dan Jaringan Irigasi Air Tanah (JIAT), ***(dapt dilaksanakan 30 %)***.
- 3). Peningkatan Bendung Sampean Baru menjadi tampungan air (waduk, sehingga berfungsi penyedia air baku dan pengendali banjir, ***(belum bisa dilaksanakan)***).

5. Pengusahaan Sumber Daya Air

a. Kegiatan non Fisik

- 1). Pembentukan korporasi semacam Jasa Tirta atau Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) yang dapat menerima dana/fee dari pengguna air lainnya, ***(dapat dilaksanakan)***.
- 2). Promosi pariwisata, ***(dapat dilaksanakan)***.
- 3). Melaksanakan pendekatan dan diskusi dengan para pengguna lainnya (PDAM, PT PLN dll) untuk mencapai kesepakatan cost sharing dan menyusun Nota Kesepakatan (MoU), ***(dapat dilaksanakan)***.
- 4). Pengusahaan SDA tanpa mengabaikan fungsi sosial SDA, ***(dapat dilaksanakan)***.

3.3.3.3. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Pengendalian Daya Rusak Air Billa Pertumbuhan Ekonomi Tinggi

Dari aumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan pengendalian daya rusak air, dalam rangka kegiatan pencegahan, penanggulangan, dan pemulihan pada pengendalian daya rusak air, seperti dijelaskan dalam sub bab 2.5.3., semuanya dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kegiatan Pencegahan Sebelum Kejadian Bencana

a. Kerjasama Antar Instansi Terkait Daya Rusak Air Dalam Wilayah Sungai

- 1). Kegiatan non Fisik
 - a). Pembentukan wadah koordinasi PSDA tingkat wilayah sungai (WS), dalam hal ini Tim Koordinasi Pengelolaa Sumber Daya Air

- Wilayah Sungai (TK-PSDA WS) Pekalen Sampean, **(dapat dilaksanakan).**
- b). Pemutakhiran rencana tata ruang dan rencana wilayah (RTRW) Propinsi dengan RTRW Kabupaten dalam WS Pekalen Sampean, **(dapat dilaksanakan).**
 - c). Penyusunan/perbaikan sistem data base SDA, **(dapat dilaksanakan).**
 - d). Melaksanakan rasionalisasi sistem hidrologi, **(dapat dilaksanakan).**
 - e). Pemasangan sistem peringatan dini pada DAS yang dianggap potensi banjir/banjir bandang, **(bisa dilaksanakan).**
- b. Pengelolaan Bantaran Sungai dan Tata Ruang
- 1). Kegiatan non Fisik
 - a). Penyiapan/pembaharuan Peta rawan banjir, **(dapat dilaksanakan).**
 - b). Penyiapan tata ruang bantaran sungai, **(dapat dilaksanakan).**
 - c). Melaksanakan kampanye secara rutin/periodik kesadaran publik tentang resiko banjir, **(dapat dilaksanakan).**
 - d). Pelaksanaan monitoring dan evaluasi, **(dapat dilaksanakan).**
- c. Peningkatan Kapasitas Sungai dan Bangunan Prasarana Banjir
- 1). Pengendalian Banjir
 - a) Kegiatan non Fisik
 - (1) Studi kelayakan dan desain rinci pengelolaan / pengendalian banjir, **(dapat dilaksanakan).**
 - b) Kegiatan Fisik
 - (1) Pemasangan sistem peringatan dini pada DAS yang dianggap potensi banjir/banjir bandang, **(dapat dilaksanakan).**
 - (2) Peningkatan kapasitas sungai dan bangunan pengendali banjir, **(dapat dilaksanakan).**

- (3) Pembangunan waduk yang potensial untuk pengendalian banjir dan sebagai penyediaan air baku, **(dapat dilaksanakan).**
 - (4) Pengerukan rutin/periodik muara-muara sungai yang potensi pendangkalan, **(dapat dilaksanakan).**
- d. Pengamanan muara dan pantai
- 1). Kegiatan non Fisik
 - a) Penertiban pengambilan/pengrusakan trumbu karang, **(dapat dilaksanakan).**
 - b) Pencegahan penebangan liar hutan mangrove, **(dapat dilaksanakan).**
 - 2). Kegiatan Fisik
 - a) Penanaman/rehabilitasi hutan mangrove, **(dapat dilaksanakan).**
 - b) Pembangunan/perbaikan bangunan pengaman pantai, **(dapat dilaksanakan).**
- e. Pencegahan Intrusi Air Laut
- 1). Kegiatan Fisik
Pembangunan bendung gerak/bendung karet di bagian hilir untuk mencegah intrusi air laut dan juga berfungsi penyediaan air baku, **(dapat dilaksanakan).**

2. Kegiatan Penanggulangan Pada Saat Kejadian Bencana

- a. Kegiatan non Fisik
 - 1). Menyusun rencana pengurangan banjir berbasis masyarakat, **(dapat dilaksanakan).**
 - 2). Melaksanakan kampanye penyadaran publik agar siap menghadapi banjir, **(dapat dilaksanakan).**
 - 3). Menyediakan layanan masyarakat peduli banjir, **(dapat dilaksanakan).**

- 4). Sosialisasi secara rutin/periodik tentang resiko banjir agar penduduk dapat melindungi dirinya dan harta bendanya terhadap banjir, ***(dapat dilaksanakan)***.
- b. Kegiatan Fisik
- 1). Mempersiapkan rute evakuasi dan tempat-tempat pengungsian, ***(dapat dilaksanakan)***.
 - 2). Pembangunan/perbaikan system drainase lokal, ***(dapat dilaksanakan)***.
 - 3). Peyediaan/ketersediaan bahan banjiran untuk penanganan darurat, ***(dapat dilaksanakan)***.
 - 4). Penyusunan/pembaharuan Standard Operasional Prosedure (SOP), termasuk kesiapan posko-posko banjir, ***(dapat dilaksanakan)***..

3. Kegiatan Pemulihan akibat Kejadian Bencana

- a. Kegiatan non Fisik
- 1). Peningkatan kemampuan personil instansi pengelola banjir dan pemilik kepentingan (stakeholders) dalam hal pemulihan akibat bencana, ***(dapat dilaksanakan)***.
 - 2). Pembentukan wadah koordinasi PSDA tingkat wilayah sungai (WS), dalam hal ini Tim Koordinasi Pengelolaa Sumber Daya Air Wilayah Sungai (TK-PSDA WS) Pekalen Sampean, sehingga pengelolaan banjir terintegrasi, ***(dapat dilaksanakan)***.
- b. Kegiatan non Fisik
- 1). Perbaikan sarana dan prasarana banjir yang rusak, ***(dapat dilaksanakan)***.
 - 2). Pembangunan sarana dan prasarana Banjir yang didasarkan atas perencanaan menyeluruh dalam DAS yang bersangkutan, ***(dapat dilaksanakan)***.

3.3.3.4. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Kegiatan Sistem Informasi Sumber Daya Air Bila Pertumbuhan Ekonomi Tinggi

Dari aumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan Sistem Informasi Sumber Daya Air (SISDA), dalam rangka kegiatan penyelenggaraan pengelolaan SISDA sesuai kewenangannya oleh Pemerintah dan pemerintah daerah, serta menata 8 (delapan) informasi SDA (Informasi kondisi hidrologis, Informasi kondisi hidrogeologis, Informasi kondisi hidrogeologis, Informasi kondisi kebijakan SDA, Informasi kondisi Prasarana SDA, Teknologi SDA, Lingkungan pada SDA dan sekitarnya, Informasi kondisi kegiatan sosial ekonomi budaya masyarakat yang terkait dengan SDA), seperti dijelaskan dalam sub bab 2.5.4., semuanya dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kegiatan non Fisik
 - a. Membuat SISDA dengan sistem data base yang dapat menyediakan data informasi SDA (8 informasi SDA seperti tersebut diatas) yang memadahi baik kualitas maupun kuantitas, dan dapat diakses oleh seluruh pemilik kepentingan terkait dengan PSDA, **(dapat dilaksanakan).**
 - b. Membuat sistem pelayanan data SDA yang memudahkandan dan mampu melayani dan mencukupi kebutuhan masyarakat dan swasta, **(dapat dilaksanakan).**
2. Kegiatan Fisik
 - a. Pemasangan peralatan sistem peringatan dini banjir pada DAS yang dianggap potensi banjir/banjir bandang, **(dapat dilaksanakan).**
 - b. Pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak untuk SISDA, **(dapat dilaksanakan).**

3.3.3.5. Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Terkait dengan Kegiatan Pembedayaan Masyarakat Bila Pertumbuhan Ekonomi Tinggi

Dari aumsi-asumsi dalam uraian sebelumnya, maka kegiatan pemberdayaan masyarakat, dalam rangka kegiatan menyelenggarakan pemberdayaan para pemilik kepentingan dan kelembagaan SDA, seperti dijelaskan dalam sub bab

2.5.5., semuanya dapat dilaksanakan. Untuk itu alternatif pilihan strategi PSDA nya dapat dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Kegiatan non Fisik

- a. Sosialisasi kegiatan PSDA secara periodik atau rutin kepada masyarakat melalui kegiatan konsultasi masyarakat, **(dapat dilaksanakan)**.
- b. Pendidikan dan pelatihan PSDA kepada pengelola SDA secara bertahap dan berjenjang, **(dapat dilaksanakan)**.
- c. Melakukan kerjasama dengan berbagai para pemilik kepentingan (stakeholders) terkait SDA untuk menjamin kelangsungan pengelolaan melalui kemitraan antar lembaga pengelola SDA, **(dapat dilaksanakan)**.
- d. Pembentukan lembaga pengelola sarana prasarana SDA ditingkat WS, **(belum bisa dilaksanakan)**.
- e. Penetapan peraturan tentang pentingnya koordinasi tingkat lintas kabupaten/kota dalam PSDA, **(dapat dilaksanakan)**.
- f. Penyusunan standar kompetensi SDM dalam PSDA melalui pelatihan dan pendidikan standar mutu pengelola SDA, **(dapat dilaksanakan)**.

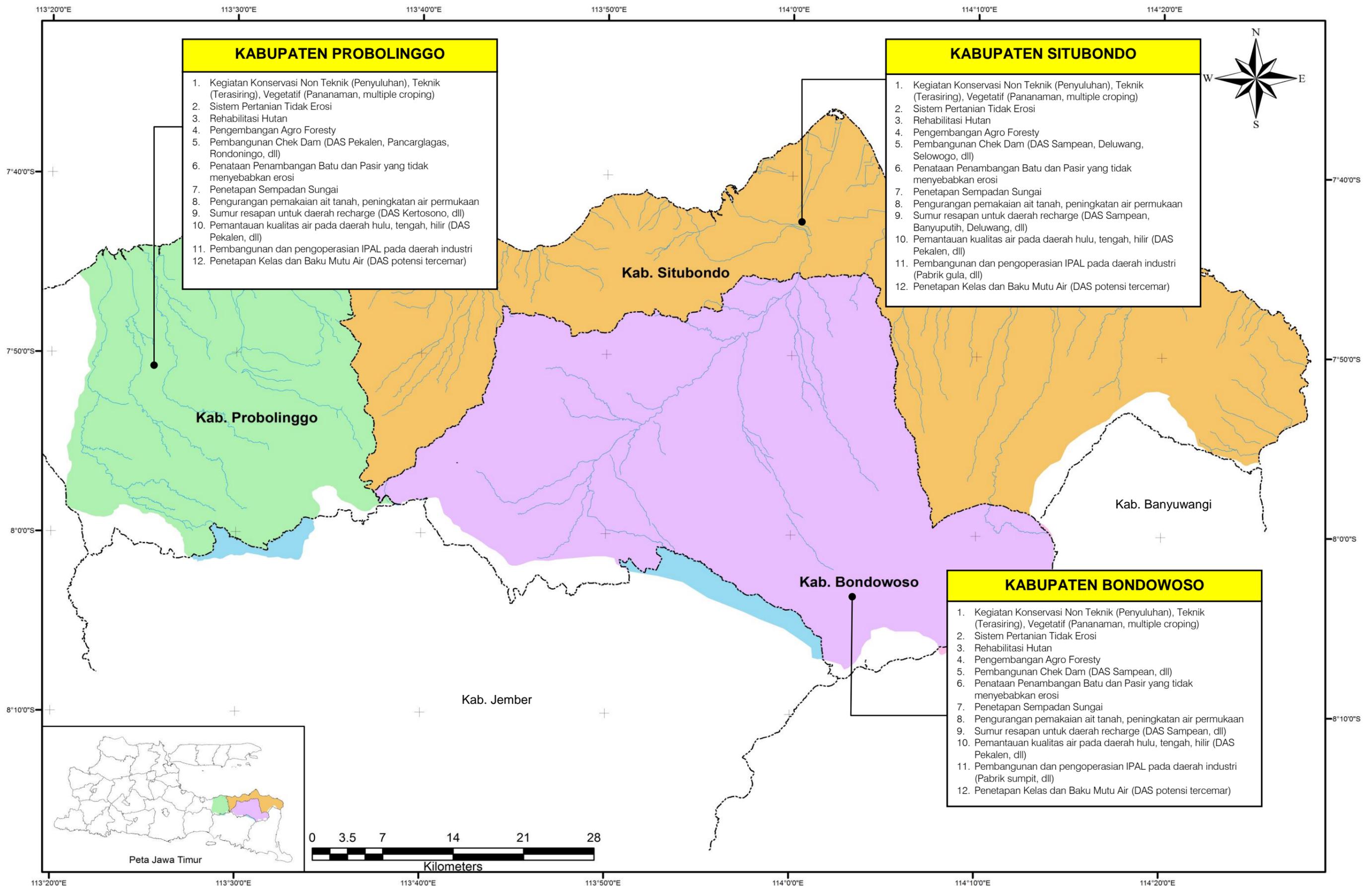
BAB IV

KEBIJAKAN OPERASIONAL PENGELOLAAN SUMBERDAYA AIR

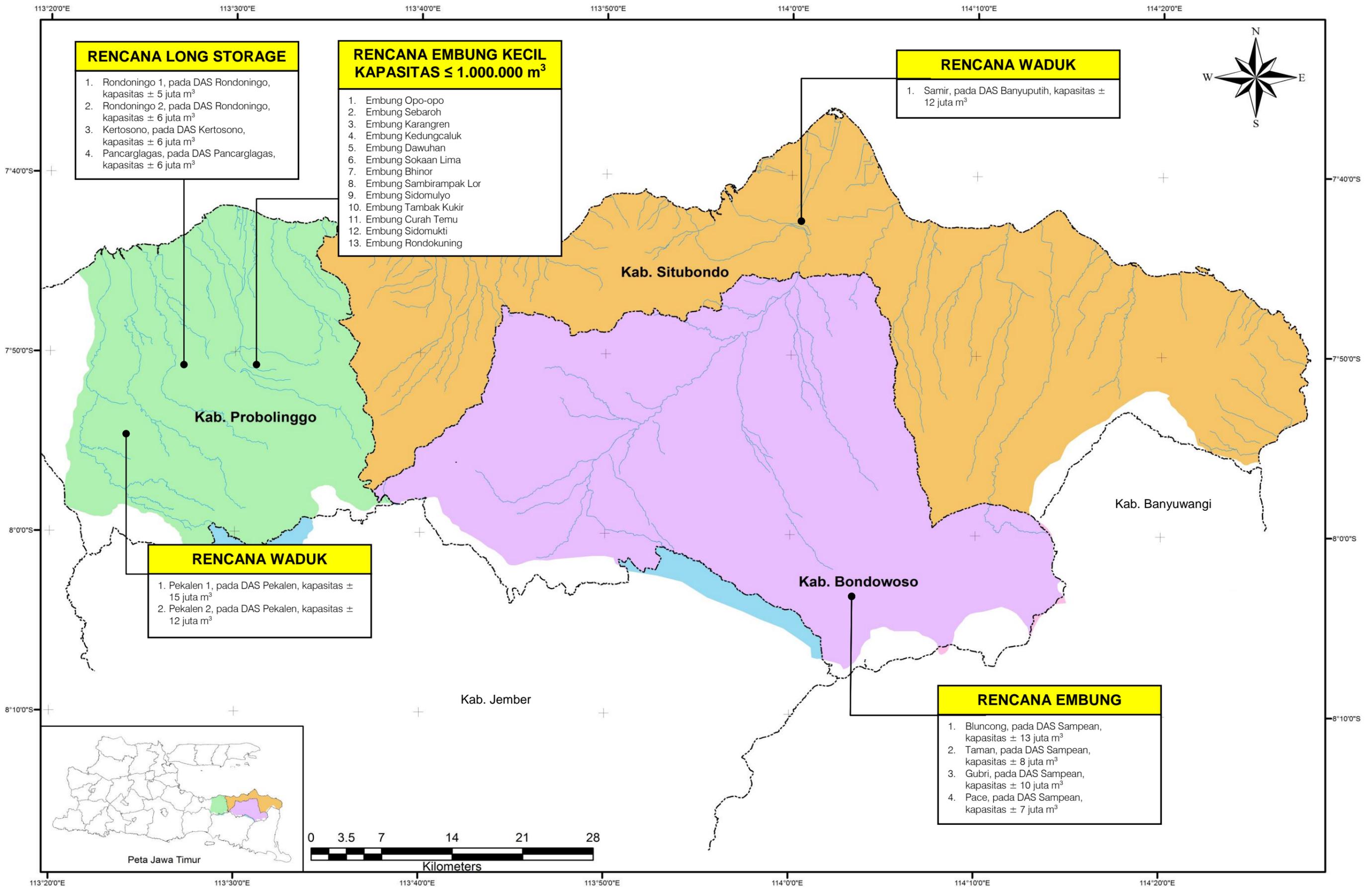
Seperti telah dijelaskan dalam bab-bab sebelumnya, bahwa dalam penyusunan rancangan Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai (PSDA-WS) Pekalen Sampean telah diskenarioikan dengan 3 (tiga) kemungkinan kondisi pertumbuhan ekonomi (rendah, sedang, dan tinggi). Dari masing-masing kemungkinan pertumbuhan ekonomi tersebut telah disusun alternatif pilihan strateginya dengan rinci, dalam rangka pengelolaan sumber daya air (PSDA) sesuai dengan masing-masing 5 (lima) aspek PSDA tersebut. Agar supaya skenario dan masing-masing alternatif pilihan strategi yang telah direncanakan bisa direalisasikan dengan baik, maka perlu disusun kebijakan operasional PSDA nya.

Kebijakan Operasional PSDA (KO-PSDA) WS Pekalen Sampean adalah merupakan arahan pokok untuk melaksanakan startegi PSDA yang telah disusun. Rancangan Pola PSDA-WS Pekalen Sampean direncanakan selama 20 tahun, dan minimal 5 (lima tahun) bisa atau dapat ditinjau kembali. Oleh karena itu dalam penyusunan KO-PSDA WS Pekalen Sampean disusun secara bertahap atau berjangka untuk masing-masing skenario pertumbuhan ekonomi (rendah, sedang, dan tinggi), yakni KO-PSDA jangka pendek (5 tahun), KO-PSDA jangka menengah (10 tahun), dan KO-PSDA jangka panjang (20 tahun). Dalam uraian berikut, masing-masing tahapan KO-PSDA sesuai dengan masing-masing skenario pertumbuhan ekonomi tersebut akan dijelaskan lebih detail.

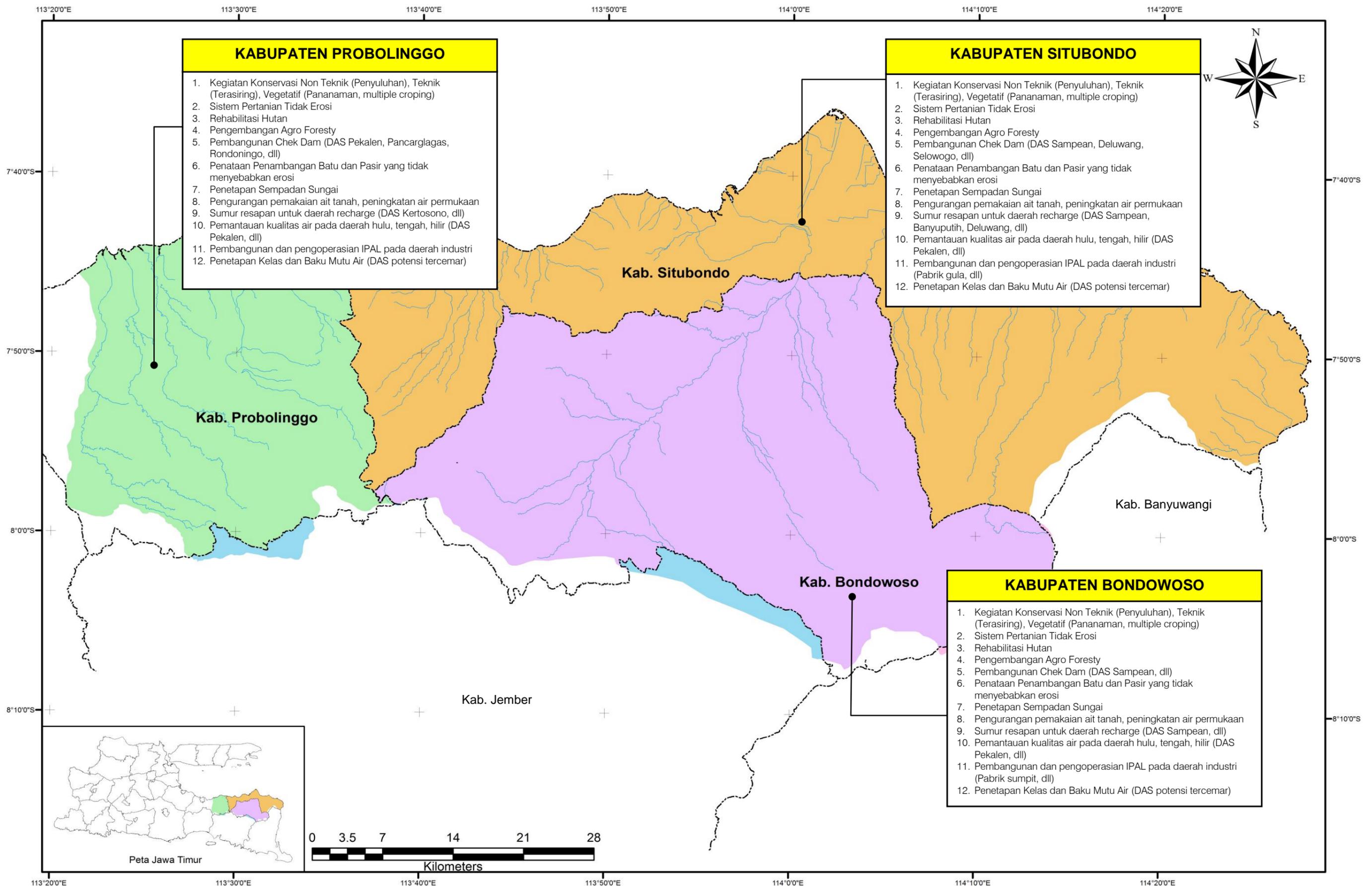
PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK KONSERVASI SDA – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI TINGGI



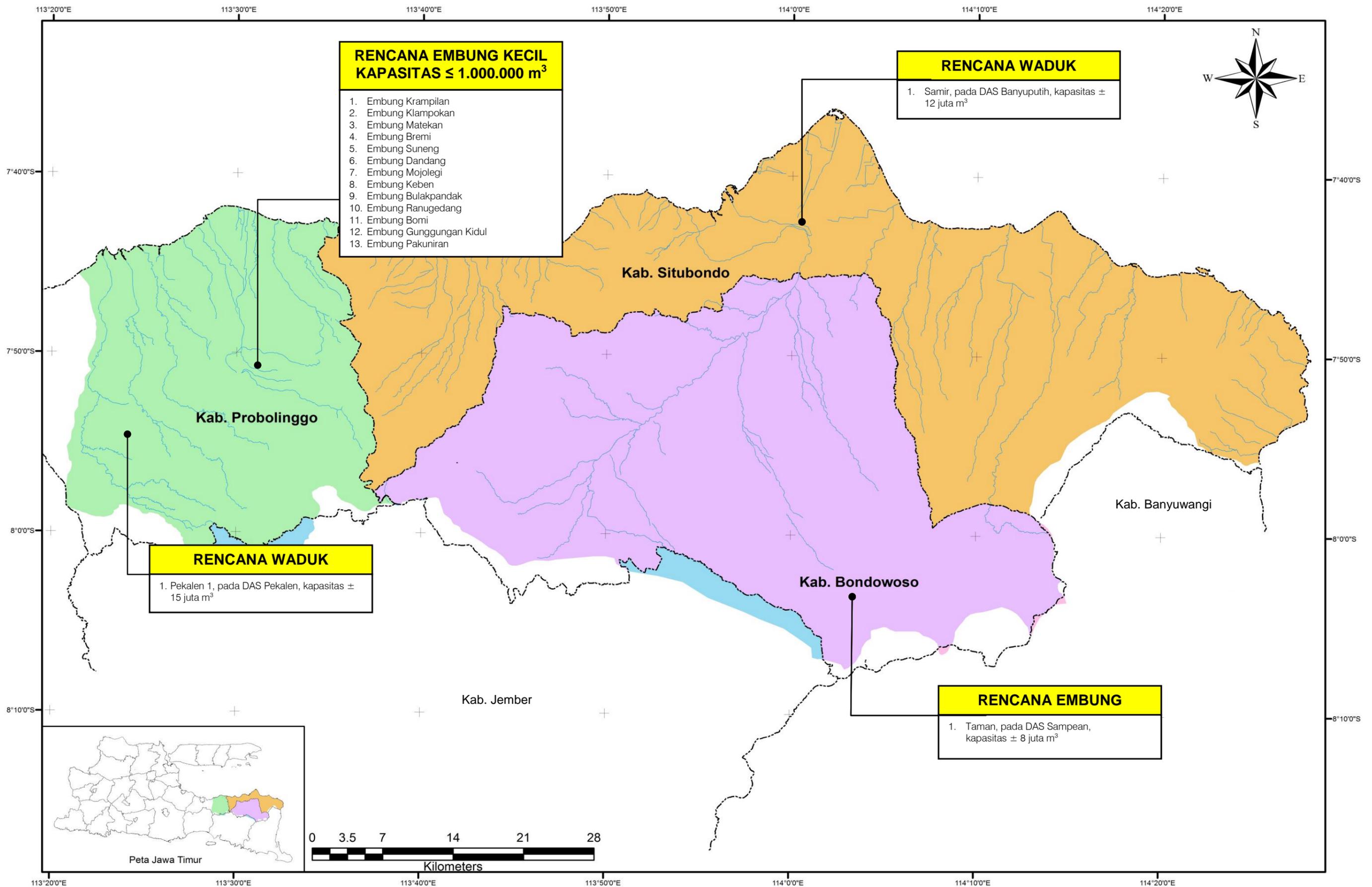
PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK KONSERVASI SDA – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI TINGGI



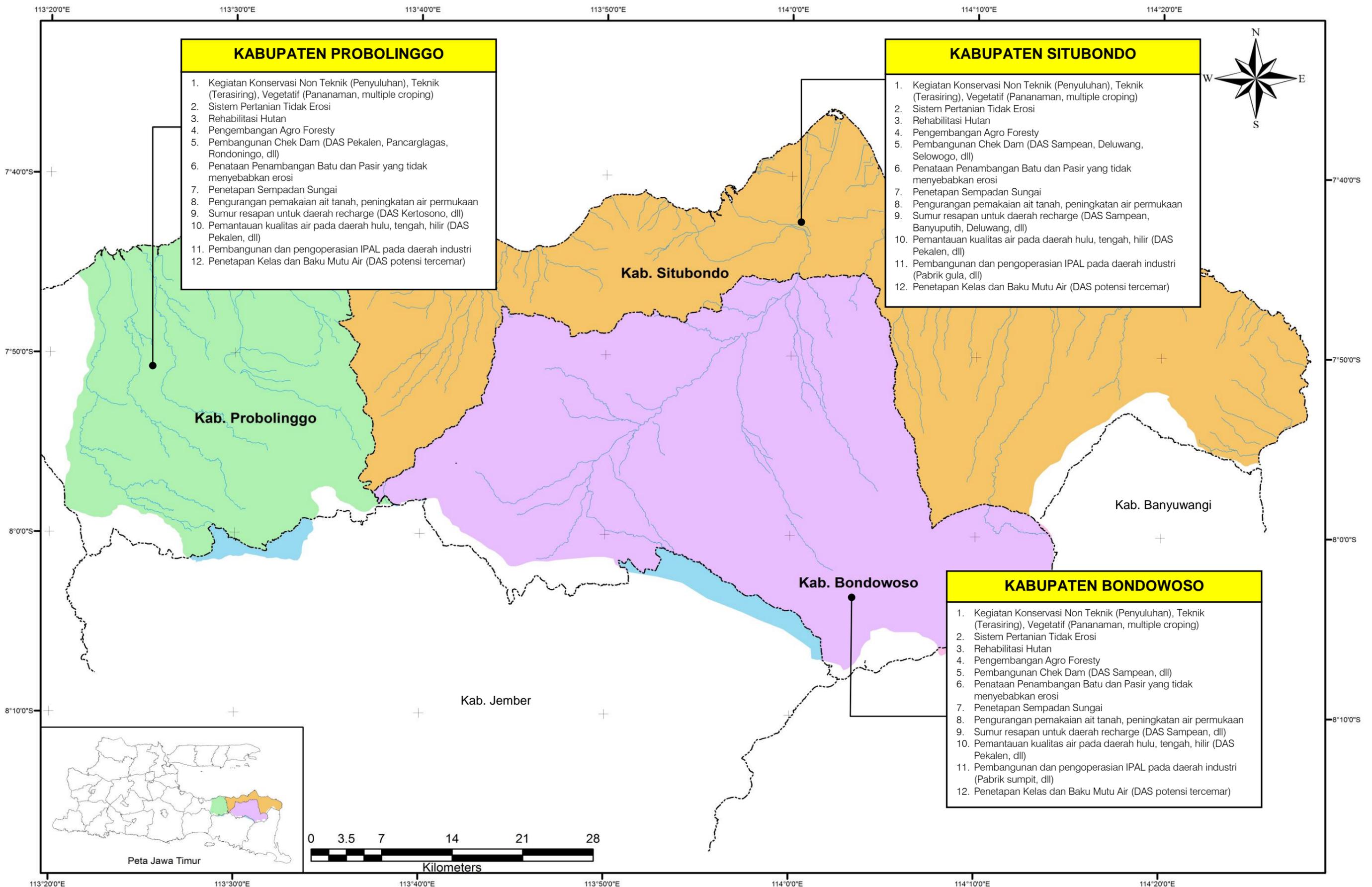
PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK KONSERVASI SDA – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI SEDANG



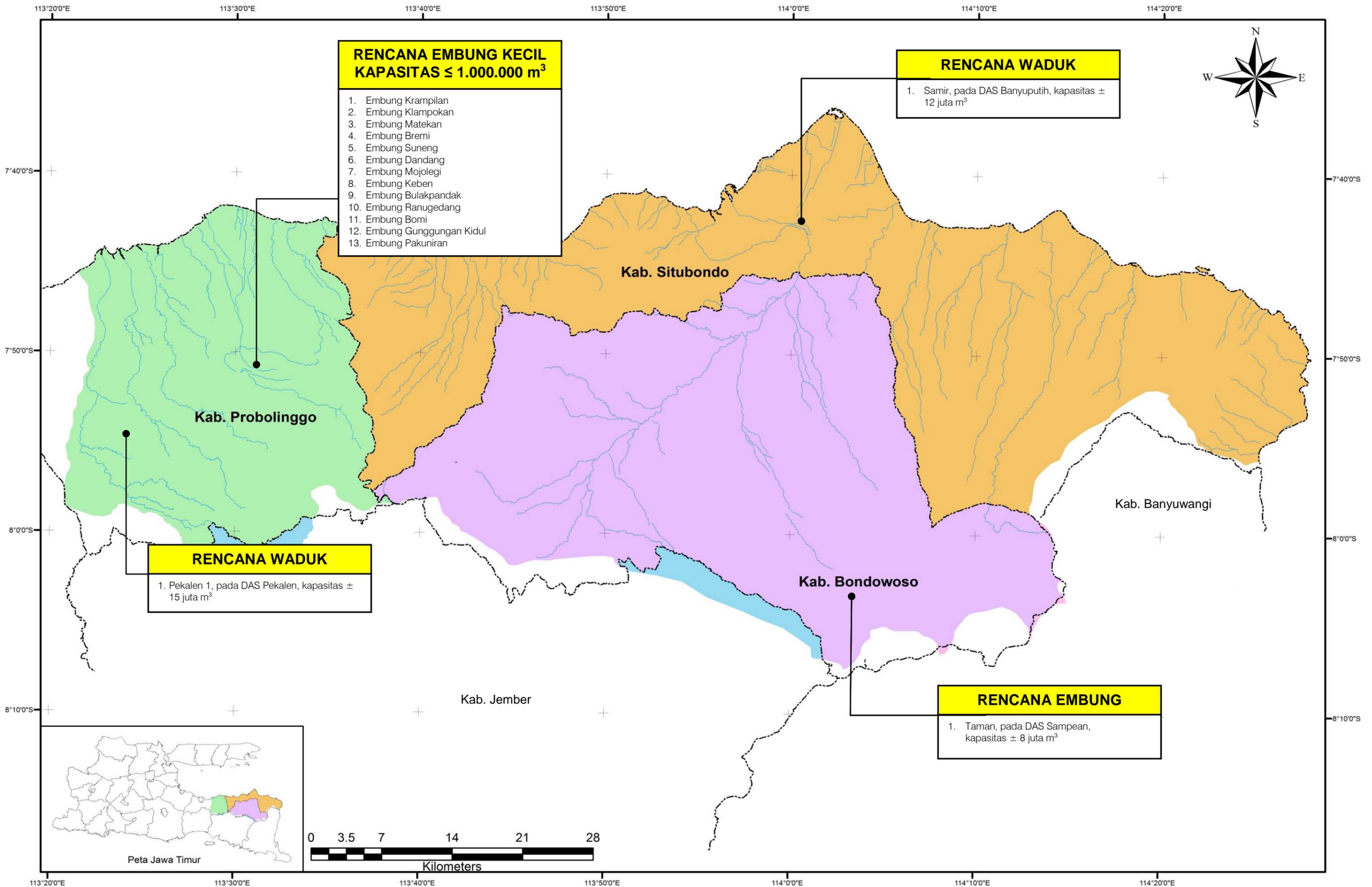
PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK KONSERVASI SDA – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI SEDANG



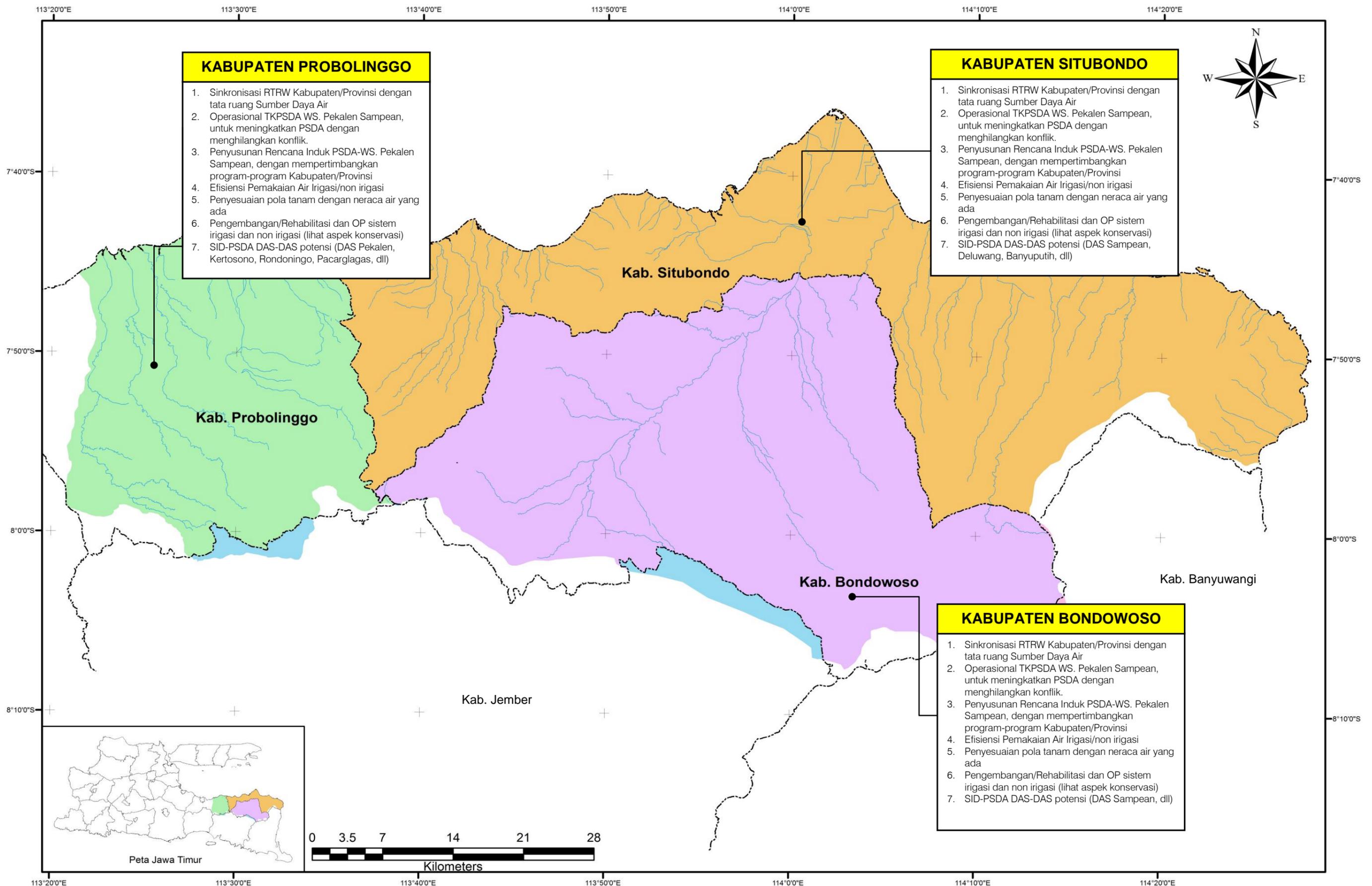
PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK KONSERVASI SDA – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI RENDAH



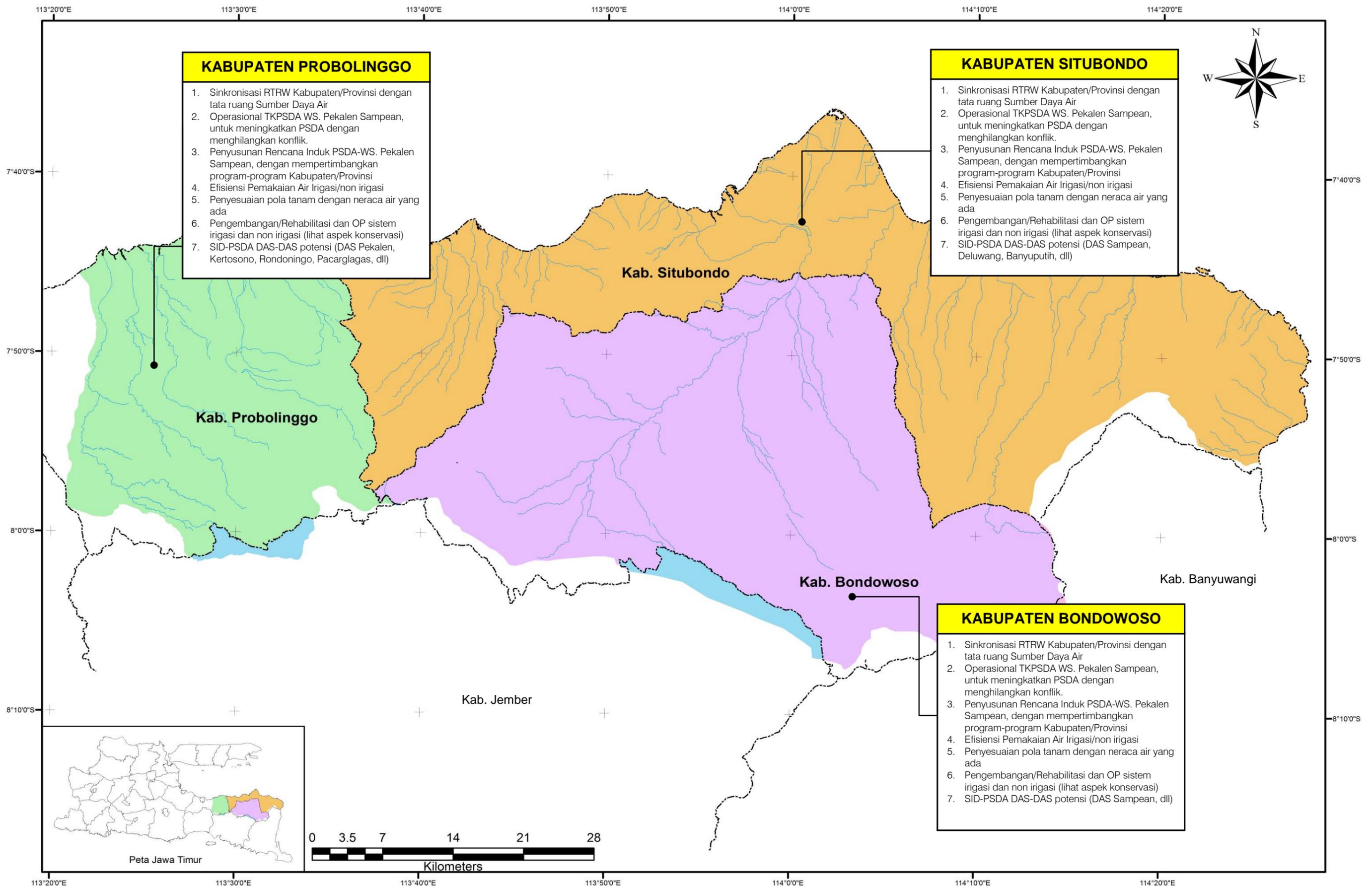
PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK KONSERVASI SDA – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI RENDAH



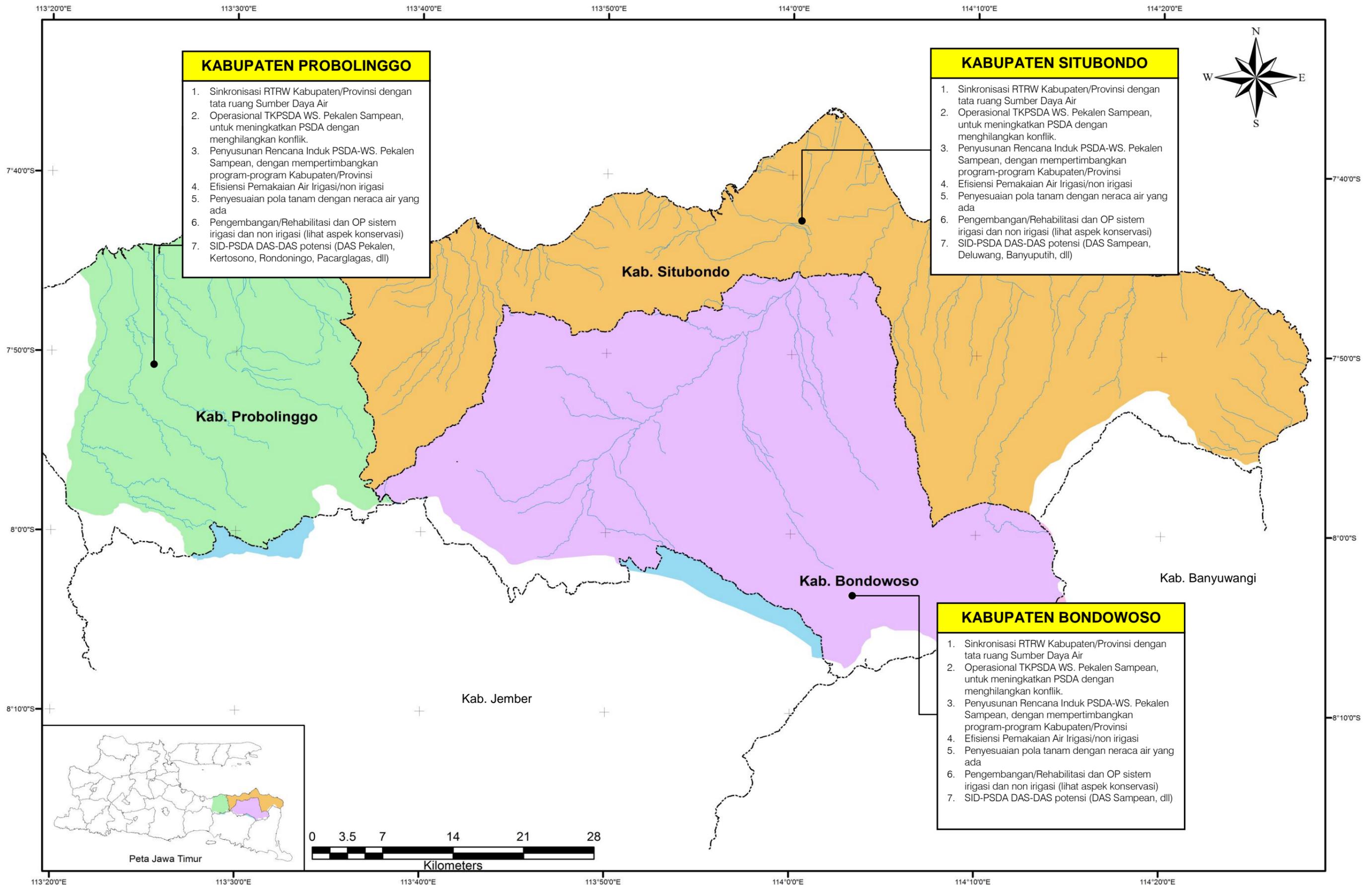
PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK PENDAYAGUNAAN SUMBER DAYA AIR – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI TINGGI



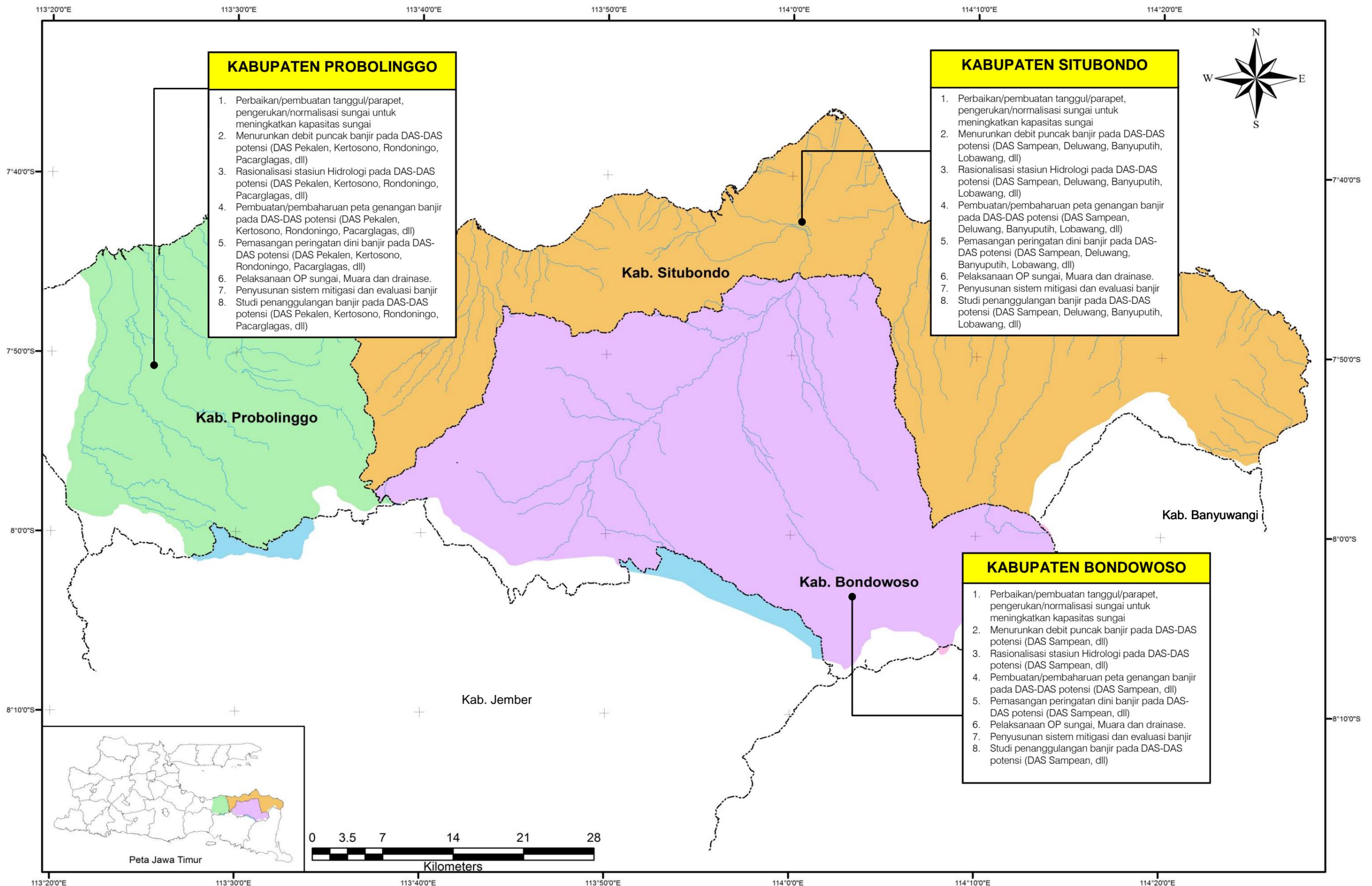
PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK PENDAYAGUNAAN SUMBER DAYA AIR – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI SEDANG



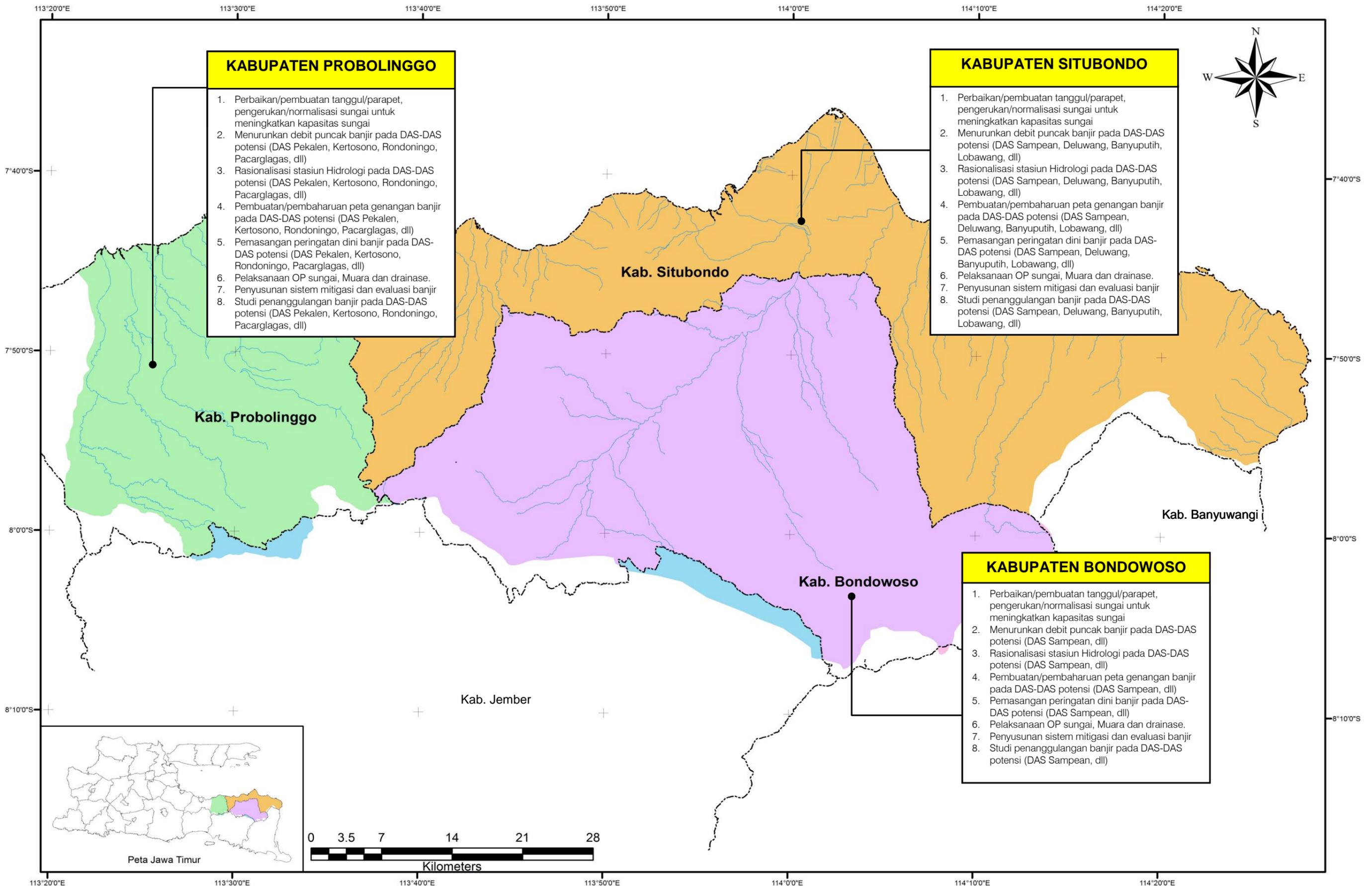
PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK PENDAYAGUNAAN SUMBER DAYA AIR – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI RENDAH



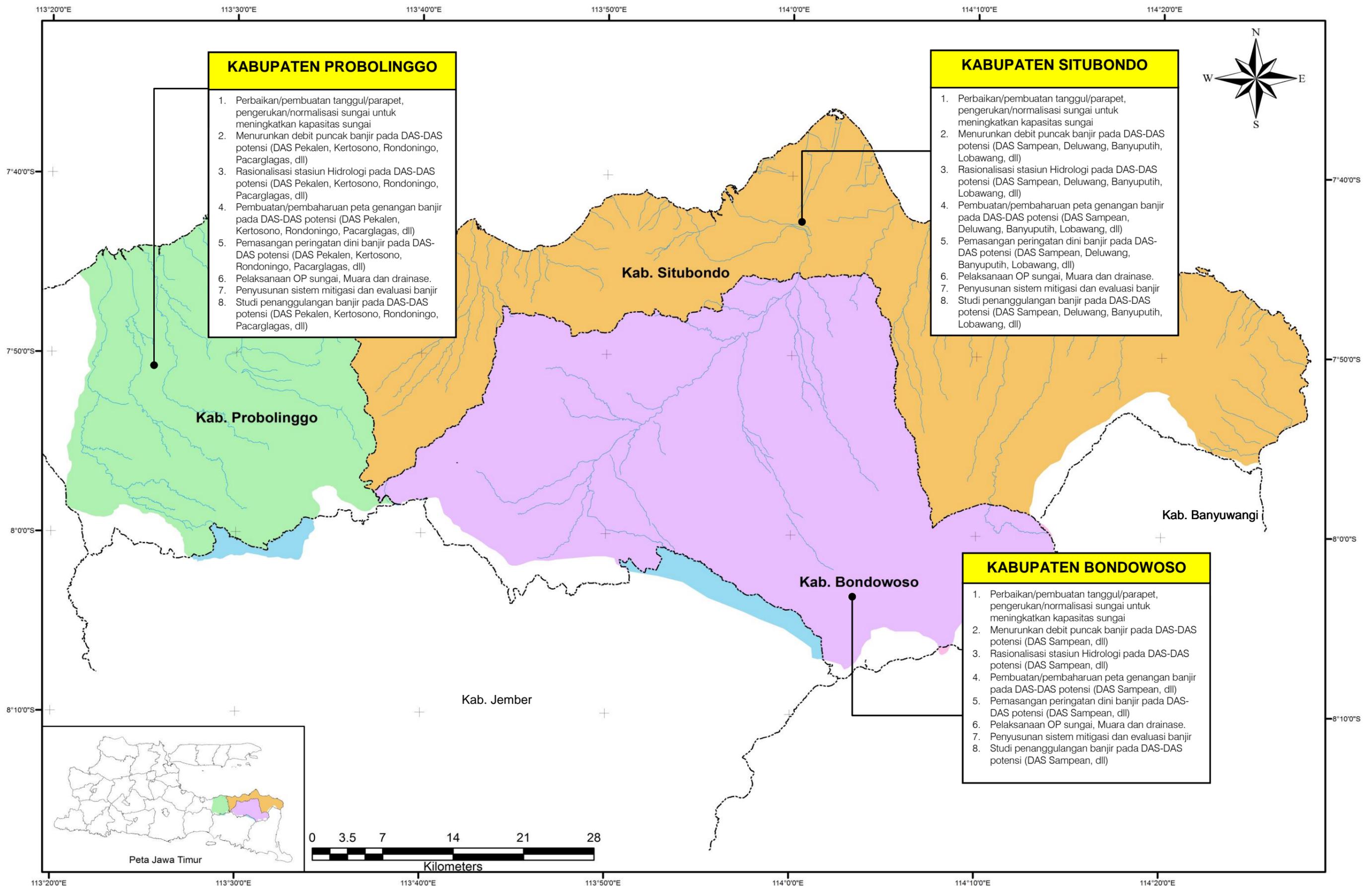
PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK PENGENDALIAN DAYA RUSAK AIR – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI TINGGI



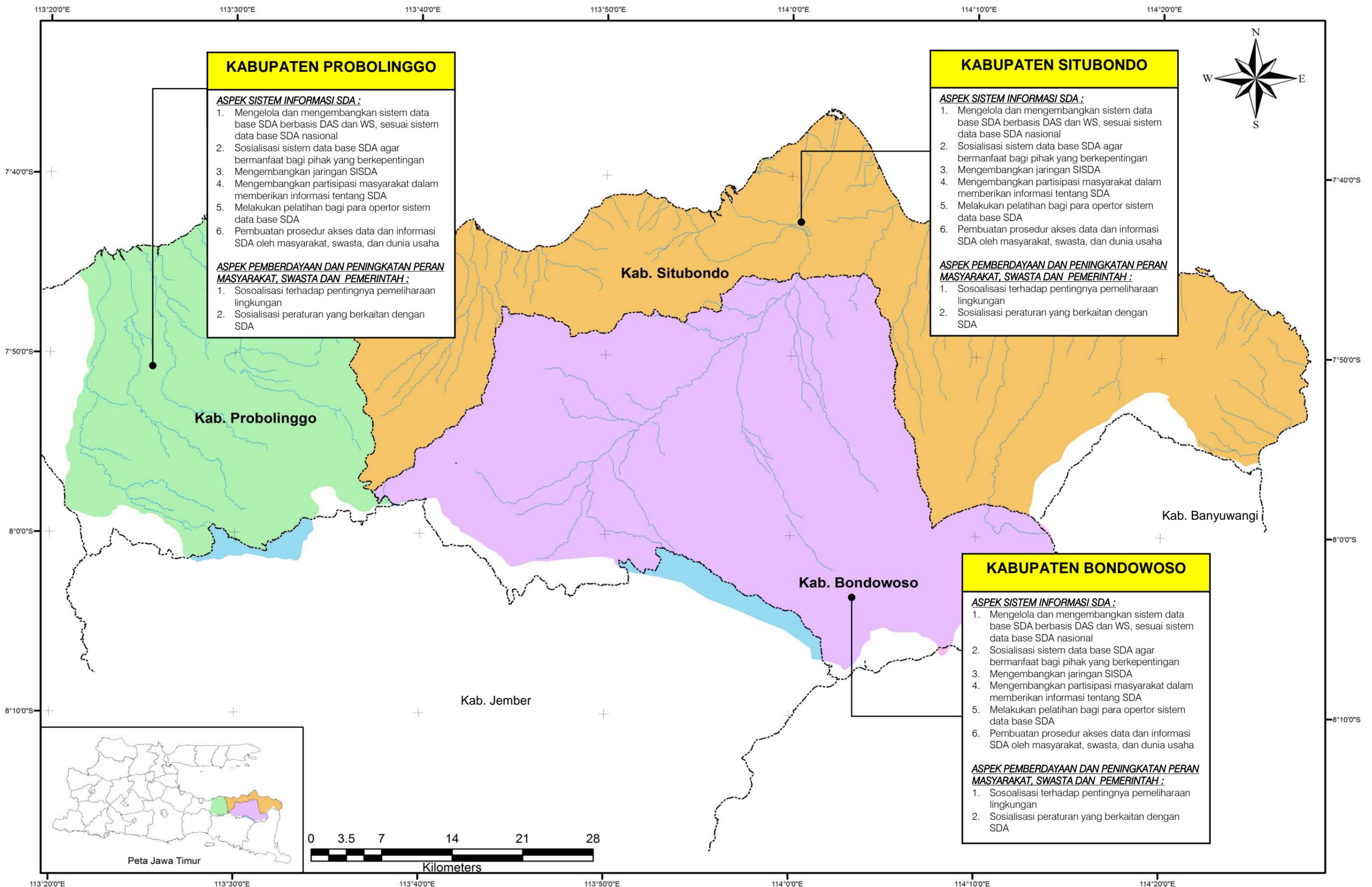
PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK PENGENDALIAN DAYA RUSAK AIR – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI SEDANG



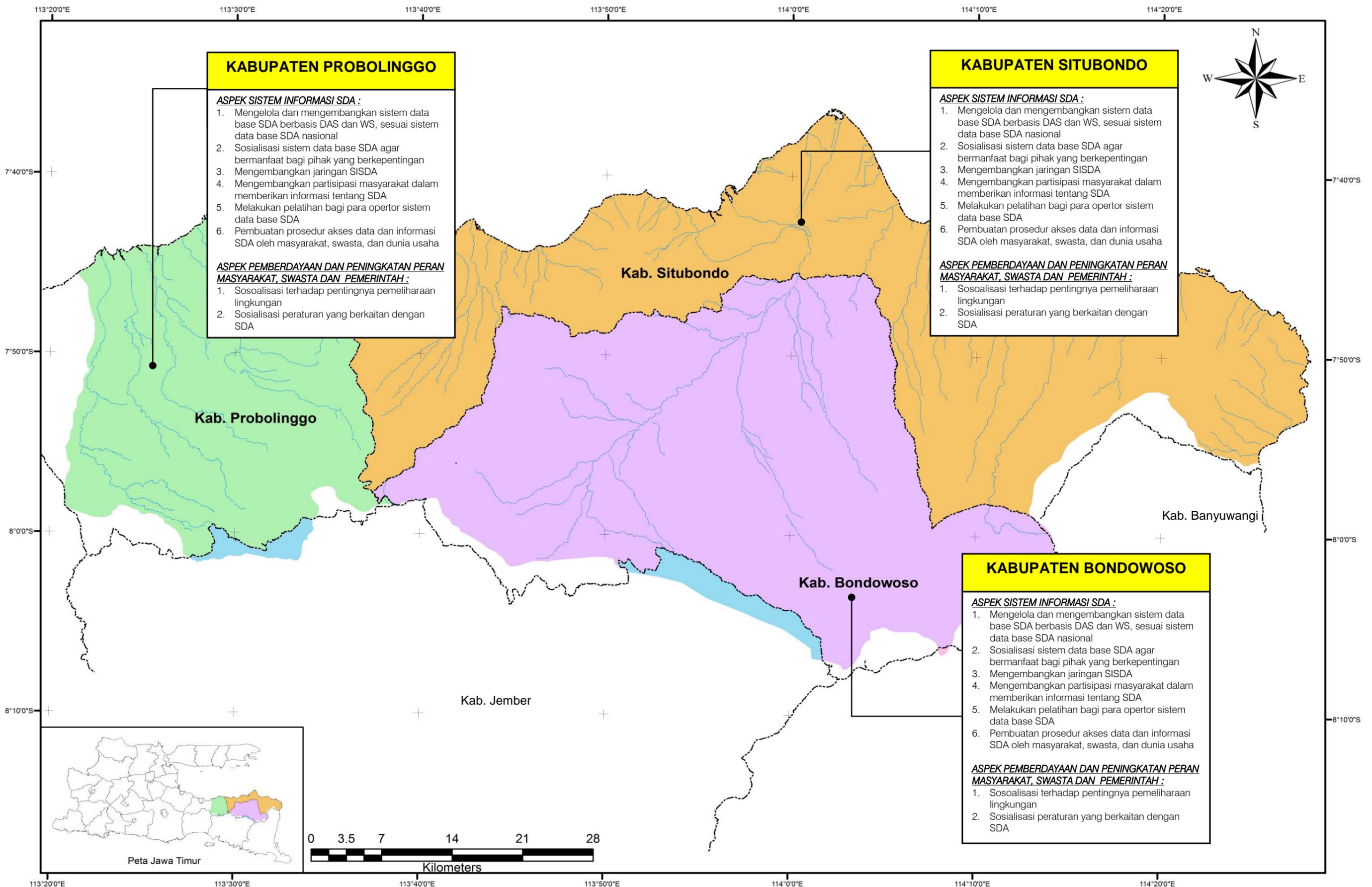
PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK PENGENDALIAN DAYA RUSAK AIR – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI RENDAH



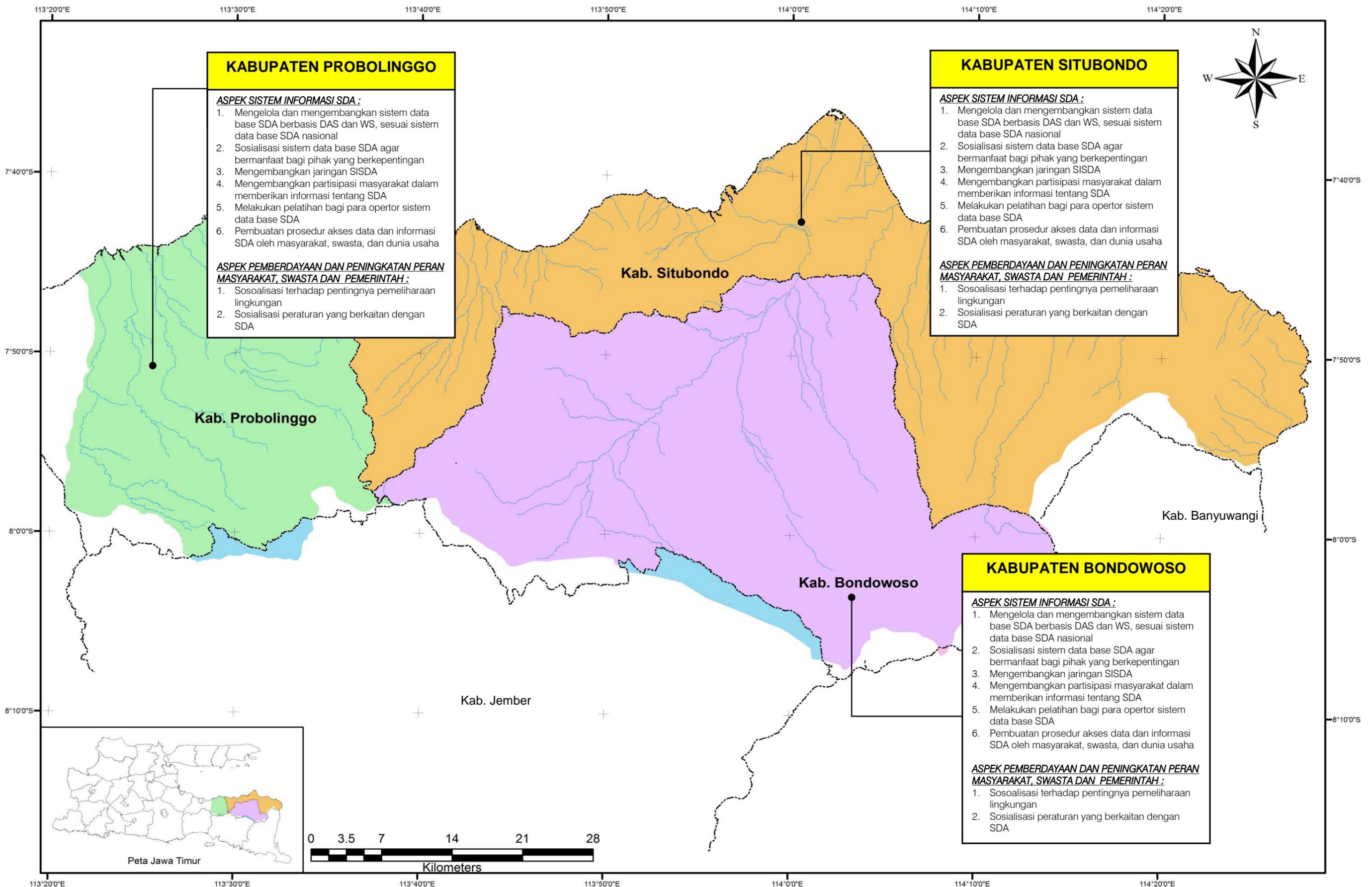
PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK SISDA & PEMBERDAYAAN MASYARAKAT – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI TINGGI



PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK SISDA & PEMBERDAYAAN MASYARAKAT – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI SEDANG



PENJELASAN MATRIK RANCANGAN POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI (PSDA-WS) PEKALEN SAMPEAN ASPEK SISDA & PEMBERDAYAAN MASYARAKAT – STRATEGI PADA SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI RENDAH



**KEBIJAKAN OPERASIONAL POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI PEKELEN SAMPEAN
DENGAN SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI RENDAH, PERTUMBUHAN EKONOMI SEDANG, DAN PERTUMBUHAN EKONOMI TINGGI**

I. ASPEK KONSERVASI SUMBER DAYA AIR

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target Yang Akan Dicapai	Strategi Konservasi Sumber Daya Air			Kebijakan Operasional	Lembaga/Instansi Terkait
				Ekonomi Rendah (2013 - 2033)	Ekonomi Sedang (2013 - 2033)	Ekonomi Tinggi (2013 - 2033)		
1	Perlindungan dan pelestarian Sumber Air	Erosi, Kerusakan Hutan, Kekeringan	Laju Erosi maksimal 12,5 ton/Ha/Tahun	Kegiatan Konservasi Non Teknik, Teknik, Vegetatif, dll Sistem Pertanian Tidak Erosi Rehabilitasi Hutan Pengembangan Agro Forestry	Kegiatan Konservasi Non Teknik, Teknik, Vegetatif, dll Sistem Pertanian Tidak Erosi Rehabilitasi Hutan Pengembangan Agro Forestry	Kegiatan Konservasi Non Teknik, Teknik, Vegetatif, dll Sistem Pertanian Tidak Erosi Rehabilitasi Hutan Pengembangan Agro Forestry	Merubah cara Pengelolaan lahan dan Vegetasi, serta Perencanaan Konservasi Teknik	Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Kehutanan Prov., BPDAS Pekl-Samp., Perhutani, Dinas Kehut Kab.
		Longsor	30 % Kerusakan DAS merupakan Kawasan Lindung Resapan Air sesuai UU No. 6/Th. 2007	Konservasi 50 % Kawasan Lindung	Konservasi 50 % Kawasan Lindung	Konservasi 50 % Kawasan Lindung	Merubah cara Pengelolaan lahan dan Vegetasi, serta Perencanaan Konservasi Teknik	Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Kehutanan Prov., BPDAS Pekl-Samp., Perhutani, Dinas Kehut Kab.
		Banjir	Kefisien Regim Sungai Turun S/d 75 atau Lebih Kecil	Kegiatan Konservasi Non Teknik, Teknik, Vegetatif, dll	Kegiatan Konservasi Non Teknik, Teknik, Vegetatif, dll	Kegiatan Konservasi Non Teknik, Teknik, Vegetatif, dll	Merubah cara Pengelolaan lahan dan Vegetasi, serta Perencanaan Konservasi Teknik	Bappeda Pro.v, Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Kehutanan Prov., Perhutani, Dinas Kehut Kab.
		Sedimentasi Tampungan Air	Berkurangnya Tingkat Sedimentasi	Kegiatan Konservasi Teknik (Check Dam)	Kegiatan Konservasi Teknik (Check Dam)	Kegiatan Konservasi Teknik (Check Dam)	Mengembalikan Kapasitas Tampungan	Bappeda Prov., Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Pengairan Kab.
		Kerusakan Lahan, Sungai Akibat Galian Gol C	Berkurangnya Kerusakan Lahan dan Alur Sungai	Rehabilitasi Lahan, Hutan, Sungai yang Rusak Pengurangan Penambanagan Batu dan Pasir yang menyebabkan Erosi Penetapan Sempadan Sumber air Penegakan Hukum (Law Enforcement)	Rehabilitasi Lahan, Hutan, Sungai yang Rusak Pengurangan Penambanagan Batu dan Pasir yang menyebabkan Erosi Penetapan Sempadan Sumber air Penegakan Hukum (Law Enforcement)	Rehabilitasi Lahan, Hutan, Sungai yang Rusak Pengurangan Penambanagan Batu dan Pasir yang menyebabkan Erosi Penetapan Sempadan Sumber air Penegakan Hukum (Law Enforcement)	Mengatur Penambanagan Galian C, Sesuai Kapasitas Sumber Daya Alam Yang Ada	Bappeda Prov., Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Pengairan Kab., Dinas ESDM Prov. dan Kabupaten
		Sarana, Prasarana Konservasi Tidak Berfungsi Baik	Berfungsinya Kembali Sarana dan Prasarana Konservasi	Rehabilitasi Sarana dan Prasarana Konservasi	Rehabilitasi Sarana dan Prasarana Konservasi	Rehabilitasi Sarana dan Prasarana Konservasi	Perbaiki Sarana dan Prasarana Konservasi	Bappeda Prov., Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Pengairan Kab., Dinas ESDM Prov. dan Kabupaten

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target Yang Akan Dicapai	Strategi Konservasi Sumber Daya Air			Kebijakan Operasional	Lembaga/Instansi Terkait
				Ekonomi Rendah (2013 - 2033)	Ekonomi Sedang (2013 - 2033)	Ekonomi Tinggi (2013 - 2033)		
2	Pengawetan Air	Kekurangan Air Baku Air Bersih dan Air Irigasi di Musim Kemarau	Terpenuhinya Air Baku di Musim Kemarau	Efisiensi Pemakaian Air Baku Irigasi dan Air Bersih/Air Minum.	Efisiensi Pemakaian Air Baku Irigasi dan Air Bersih/Air Minum.	Efisiensi Pemakaian Air Baku Irigasi dan Air Bersih/Air Minum.	Menampung Kelebihan Air dengan cara membangun embung/waduk, dan Melakukan Efisiensi Pemakaian Air Irigasi dan Non Irigasi	Bappeda Prov., Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Pengairan Kab., Dinas Pertanian Prov. dan Kabupaten
				Pembangunan Embung Taman Bondowoso, Samir Situbondo, Pekalen1, Krampilan, Klampokan, Matekan, Bremi, Suneng, Dandang, Mojolegi, Keben, Bulakpandak, Ranugedang, Bomi, Gunggungan Kidul, Pakuniran	Pembangunan Embung Taman, Pace, Gubri, Bluncong, Bondowoso, Samir Situbondo, Pekalen 1, Pekalen 2, Opo-Opo, Sebaroh, Karangren, Kedungcaluk, Dawuhan, Sokaan Lima, Bhinor, Sambirampak Lor, Sidomulyo, Tambak Kukir, Curah Temu, Sidomukti, Rondokuning	Pembangunan Embung Taman, Pace, Gubri, Bluncong, Bondowoso, Samir Situbondo, Pekalen 1, Pekalen 2, Opo-Opo, Sebaroh, Karangren, Kedungcaluk, Dawuhan, Sokaan Lima, Bhinor, Sambirampak Lor, Sidomulyo, Tambak Kukir, Curah Temu, Sidomukti, Rondokuning		
				Pengendalian Penggunaan Air Tanah	Pengendalian Penggunaan Air Tanah	Pengendalian Penggunaan Air Tanah		
				Mengutamakan Penggunaan Air Permukaan dari Pada Air Tanah	Mengutamakan Penggunaan Air Permukaan dari Pada Air Tanah	Mengutamakan Penggunaan Air Permukaan dari Pada Air Tanah		
				Gerakan Hemat Air	Gerakan Hemat Air	Gerakan Hemat Air		
				Pembuatan Sumur Resapan	Pembuatan Sumur Resapan	Pembuatan Sumur Resapan		
		Pemakaian air irigasi berlebih, tapi ada yang kekurangan air irigasi	Tercapainya efisiensi air irigasi	OP, Perbaikan, Rehabilitasi Sarana, Prasarana Irigasi	OP, Perbaikan, Rehabilitasi Sarana, Prasarana Irigasi	OP, Perbaikan, Rehabilitasi Sarana, Prasarana Irigasi	Menetapan Kebijakan Hemat Air	Bappeda Prov., Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Pengairan Kab., Dinas Pertanian Prov. dan Kabupaten
3	Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran air	Menurunnya kualitas Air Karena Pencemaran	Kualitas Air Permukaan Memenuhi Kelas II	Pemantauan, Pembangunan Pos Pengamatan Kualitas Air di Bagian Hulu, Tengah, Hilir	Pemantauan, Pembangunan Pos Pengamatan Kualitas Air di Bagian Hulu, Tengah, Hilir	Pemantauan, Pembangunan Pos Pengamatan Kualitas Air di Bagian Hulu, Tengah, Hilir	Pemantauan Kualitas Air Secara Periodik Mengupayakan Masyarakat Untuk ikut serta dalam menjaga Lingkungan	BLH Prov. dan Kabupaten, Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Pengairan Kab., Dinas Pertanian Prov. dan Kabupaten
				Pembangunan dan Pengelolaan IPAL	Pembangunan dan Pengelolaan IPAL	Pembangunan dan Pengelolaan IPAL		
				Penetapan Kelas dan Baku Mutu Air	Penetapan Kelas dan Baku Mutu Air	Penetapan Kelas dan Baku Mutu Air	Menetapkan Kebijakan Pengelolaan Kualitas air dan Penanggulangan Pencemaran Air	
				Penanggulangan Pencemaran Air	Penanggulangan Pencemaran Air	Penanggulangan Pencemaran Air		
Pengendalian Kerusakan Sumber Air	Pengendalian Kerusakan Sumber Air	Pengendalian Kerusakan Sumber Air						

**KEBIJAKAN OPERASIONAL POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI PEKELEN SAMPEAN
DENGAN SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI RENDAH, PERTUMBUHAN EKONOMI SEDANG, DAN PERTUMBUHAN EKONOMI TINGGI**

II. ASPEK PENDAYAGUNAAN SUMBER DAYA AIR

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target Yang Akan Dicapai	Strategi Pendayagunaan Sumber Daya Air			Kebijakan Operasional	Lembaga/Instansi Terkait
				Ekonomi Rendah (2013 - 2033)	Ekonomi Sedang (2013 - 2033)	Ekonomi Tinggi (2013 - 2033)		
1	Penatagunaan Sumber Daya Air	Banjir kekeringan Akibat Alih Fungsi Lahan	Terbebasnya dari Banjir dan Kekeringasn	Evaluasi dan Perbaikan RTRW, Terhadap PSDA Pembentukan Kerjasama Para Pemilik Kepentingan Hulu Hilir pada DAS yang Potensi Konflik Menganalisa Kelayakan Lingkungan Penyusunan Rencana Induk PSDA	Evaluasi dan Perbaikan RTRW, Terhadap PSDA Pembentukan Kerjasama Para Pemilik Kepentingan Hulu Hilir pada DAS yang Potensi Konflik Menganalisa Kelayakan Lingkungan Penyusunan Rencana Induk PSDA	Evaluasi dan Perbaikan RTRW, Terhadap PSDA Pembentukan Kerjasama Para Pemilik Kepentingan Hulu Hilir pada DAS yang Potensi Konflik Menganalisa Kelayakan Lingkungan Penyusunan Rencana Induk PSDA	Penyesuaian RTRW dengan Tata Ruang Air dan penyusunan RTRW Sungai	Bappeda Prov. Bappeda Kab., Dinas PU Pengairan Prov., Dinas PU Pengairan Kab.
2	Penyediaan Sumber Daya Air	Kekeurangan Air Baku Irigasi dan Non Irigasi	80% Kebutuhan Air RKI, terlayani Tahun 2015. Kekurangan air irigasi terpenuhi	Efisiensi Pemakaian Air Baku Irigasi dan Air Bersih/Air Minum. Pembangunan Embung Taman, Pace, Gubri, Bondowoso, Samir Situbondo, Pekalen 1, Krampilan, Klampokan, Matekan, Bremit, Suneng, Dandang, Mojolegi, Keben, Bulakpandak, Ranugedang, Bomi, Gunggungan Kidul, Pakuniran Penyusunan dan Sosialisasi Urutan Penggunaan Air 5 Tahunan	Efisiensi Pemakaian Air Baku Irigasi dan Air Bersih/Air Minum. Pembangunan Embung Taman, Pace, Gubri, Bondowoso, Samir Situbondo, Pekalen 1, Krampilan, Klampokan, Matekan, Bremit, Suneng, Dandang, Mojolegi, Keben, Bulakpandak, Ranugedang, Bomi, Gunggungan Kidul, Pakuniran Penyusunan dan Sosialisasi Urutan Penggunaan Air 5 Tahunan	Efisiensi Pemakaian Air Baku Irigasi dan Air Bersih/Air Minum. Pembangunan Embung Taman, Pace, Gubri, Bluncong, Bondowoso, Samir Situbondo, Pekalen 1, Pekalen 2, Opo-Opo, Sebaroh, Karangren, Kedungcaluk, Dawuhan, Sokaan Lima, Bhinor, Sambirampak Lor, Sidomulyo, Tambak Kukir, Curah Temu, Sidomukti, Rondokuning Penyusunan dan Sosialisasi Urutan Penggunaan Air 5 Tahunan	Penyesuaian RTRW dengan Tata Ruang Air dan Penyusunan RTRW Sungai. Penambahan Air Baku dengan Cara meningkatkan Efektifitas dan Efisiensi Jaringan Irigasi dan Air Baku Lainnya	Bappeda Prov. Bappeda Kab., Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Pengairan Kab., Dinas Cipta Karya Prov. Dinas Cipta Karya Kab.

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target Yang Akan Dicapai	Strategi Pendayagunaan Sumber Daya Air			Kebijakan Operasional	Lembaga/Instansi Terkait
				Ekonomi Rendah (2013 - 2033)	Ekonomi Sedang (2013 - 2033)	Ekonomi Tinggi (2013 - 2033)		
3	Penggunaan Sumber Daya Air	Intensitas Tanam dan Pola Tanam masih Belum Optimal	Pola Tanam Bisa Padi - Padi - Polowijo, Dan Total Intensitas Tanam 270 %	Merubah Pola Tanam yang ada Menjadi Padi - Padi - Polowijo	Merubah Pola Tanam yang ada Menjadi Padi - Padi - Polowijo	Merubah Pola Tanam yang ada Menjadi Padi - Padi - Polowijo	Peningkatan Intensitas Tanam dan Pola Tanam yang masih Belum Optimal	Bappeda Prov., Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Pengairan Kab., Dinas Pertanian Prov. Dan Kab
			Efisiensi Irigasi 55 % guna memperbesar Intensitas Tanam 270 %	Perbaikan 50 % Jaringan Irigasi yang ada untuk Meningkatkan Efisiensi Irigasi	Perbaikan 50 % Jaringan Irigasi yang ada untuk Meningkatkan Efisiensi Irigasi	Perbaikan 50 % Jaringan Irigasi yang ada untuk Meningkatkan Efisiensi Irigasi	Meningkatkan Efektifitas dan Efisiensi Jaringan Irigasi	Bappeda Prov., Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Pengairan Kab., Dinas ESDM Prov. dan Kabupaten
		Penyediaan Air Bagi Pengguna Air RKI belum Optimal	Tercapainya Program MDG's 2015	Peningkatan Pemeliharaan Sarana Distribusi Air RKI	Peningkatan Pemeliharaan Sarana Distribusi Air RKI	Peningkatan Pemeliharaan Sarana Distribusi Air RKI		
4	Pengembangan Sumber Daya Air	Produksi Pangan Rendah	Efisiensi Irigasi 55 % guna memperbesar Intensitas Tanam 270 %, dan Rehabilitasi serta Pembangunan Sarana dan Prasarana Air Baku	Perbaikan 25 % Jaringan Irigasi yang ada untuk Meningkatkan SID untuk Pengembangan SDA Untuk Irigasi dan RKI	Perbaikan 25 % Jaringan Irigasi yang ada untuk Meningkatkan SID untuk Pengembangan SDA Untuk Irigasi dan RKI	Perbaikan 25 % Jaringan Irigasi yang ada untuk Meningkatkan SID untuk Pengembangan SDA Untuk Irigasi dan RKI	Meningkatkan Efektifitas dan Efisiensi Jaringan Irigasi dan Pembangunan dan rehabilitasi Sarana dan Prasarana PSDA	Bappeda Prov., Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Pengairan Kab., Dinas ESDM Prov. dan Kabupaten
				Sosialisasi Rencana Pengembangan PSDA	Sosialisasi Rencana Pengembangan PSDA	Sosialisasi Rencana Pengembangan PSDA		
5	Pengusahaan Sumber Daya Air	Kurang Optimalnya Pemanfaatan Sumber Daya Air	Optimalnya Pemanfaatan Sumber Daya Air	Pemanfaatan Pariwisata Sumber Daya Air, pada Bendung Sampean Baru, Wisata Air di Sungai	Pemanfaatan Pariwisata Sumber Daya Air, pada Bendung Sampean Baru, Wisata Air di Sungai	Pemanfaatan Pariwisata Sumber Daya Air, pada Bendung Sampean Baru, Wisata Air di Sungai	Pengembangan SDA, untuk Pariwisata, sesuai Potensinya	Bappeda Prov., Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Pengairan Kab., Dinas Pariwisata Prov dan Kabupaten
				Pembentukan BLUD	Pembentukan BLUD	Pembentukan BLUD	Pemeliharaan alur Sungai dan Aliran Sungai	Dinas PU Pengairan Prov., Dinas Pengairan Kabupaten

**KEBIJAKAN OPERASIONAL POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI PEKELEN SAMPEAN
DENGAN SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI RENDAH, PERTUMBUHAN EKONOMI SEDANG, DAN PERTUMBUHAN EKONOMI TINGGI**

III. ASPEK PENGENDALIAN DAYA RUSAK AIR

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target Yang Akan Dicapai	Strategi Pengendalian Daya Rusak Air			Kebijakan Operasional	Lembaga/Instansi Terkait
				Ekonomi Rendah (2013 - 2033)	Ekonomi Sedang (2013 - 2033)	Ekonomi Tinggi (2013 - 2033)		
1	Pencegahan	Genangan Banjir masih Relatif Luas	Perbaikan Tanggul/Parapet, Normalisasi Sungai	Perbaikan/Pembuatan Tanggul/Parapet, Pengerukan/Normalisir Sungai.	Perbaikan/Pembuatan Tanggul/Parapet, Pengerukan/Normalisir Sungai.	Perbaikan/Pembuatan Tanggul/Parapet, Pengerukan/Normalisir Sungai.	Memperbaiki/Membangun Tanggul/Parapet, Menormalisir Sungai	Bappeda Prov., Dinas PU Pengairan Prov. dan Kabupaten
			Pembangunan Waduk/Embung, Tampungan Sungai (Long Storage) untuk Menurunkan Banjir dengan Periode ulang Tertentu	Pembangunan Embung Taman, Pace, Gubri, Bondowoso, Samir Situbondo, Pekalen 1, Krampilan, Klampokan, Matekan, Bremi, Suneng, Dandang, Mojolegi, Keben, Bulakpandak, Ranugedang, Bomi, Gunggungan Kidul, Pakuniran, Long Storage	Pembangunan Embung Taman, Pace, Gubri, Bondowoso, Samir Situbondo, Pekalen 1, Krampilan, Klampokan, Matekan, Bremi, Suneng, Dandang, Mojolegi, Keben, Bulakpandak, Ranugedang, Bomi, Gunggungan Kidul, Pakuniran, Long Storage	Pembangunan Embung Taman, Pace, Gubri, Bluncong Bondowoso, Samir Situbondo, Pekalen 1, Pekalen 2, Opo-Opo, Sebaroh, Karangren, Kedungcaluk, Dawuhan, Sokaan Lima, Bhinor, Sambirampak Lor, Sidomulyo, Tambak Kukir, Curah Temu, Sidomukti, Rondokuning, Long Storage	Membangun Waduk/Embung	
			Rasionalisasi Hidrologi	Rasionalisasi Hidrologi	Rasionalisasi Hidrologi	Rasionalisasi Hidrologi		
			Perbaikan/Pembangunan Posko Banjir	Perbaikan/Pembangunan Posko Banjir	Perbaikan/Pembangunan Posko Banjir	Perbaikan/Pembangunan Posko Banjir		
			Meningkatkan Monitoring dan Sistem pelaporan banjir	Meningkatkan Monitoring dan Sistem pelaporan banjir	Meningkatkan Monitoring dan Sistem pelaporan banjir	Meningkatkan Monitoring dan Sistem pelaporan banjir		
			Pembaharuan Peta genangan Banjir	Pembaharuan Peta genangan Banjir	Pembaharuan Peta genangan Banjir	Pembaharuan Peta genangan Banjir		
			Pelaksanaan O & P Sungai dan Muara	Pelaksanaan O & P Sungai dan Muara	Pelaksanaan O & P Sungai dan Muara	Pelaksanaan O & P Sungai dan Muara	Meningkatkan Tahun Periode Ulang dalam Perencanaan Bangunan Pengendali Banjir	
Terlaksananya SOP Penanganan Banjir dengan Baik	Pemasangan Sistem Peringatan Dini Banjir (Flood Earlay Warning System)	Pemasangan Sistem Peringatan Dini Banjir (Flood Earlay Warning System)	Pemasangan Sistem Peringatan Dini Banjir (Flood Earlay Warning System)	Melakukan Upaya-upaya Sistem Peringatan Dini, serta Sistem Evakuasi Banjir	Bappeda Prov, Dinas pengairan Prov., BBWS Brantas			

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target Yang Akan Dicapai	Strategi Pengendalian Daya Rusak Air			Kebijakan Operasional	Lembaga/Instansi Terkait	
				Ekonomi Rendah (2013 - 2033)	Ekonomi Sedang (2013 - 2033)	Ekonomi Tinggi (2013 - 2033)			
2	Penanggulangan	Tanah Longsor	Berkurangnya Resiko Longsor	Perubahan Tata Guna Lahan, Untuk Lokasi Kawasan Lindung	Perubahan Tata Guna Lahan, Untuk Lokasi Kawasan Lindung	Perubahan Tata Guna Lahan, Untuk Lokasi Kawasan Lindung	Penataan Tata Guna Lahan	Dinas PU Pengairan Prov, dan Kabupaten, Dinas kehutanan Prov. dan Kabupaten	
				Relokasi Penduduk dari Lokasi Rawan Longsor	Relokasi Penduduk dari Lokasi Rawan Longsor	Relokasi Penduduk dari Lokasi Rawan Longsor	Relokasi Pemukiman Penduduk	Bappeda Prov dan Kabupaten, Dinas PU Pengairan Prov. dan Kabupaten	
				Sosialisasi dan Latihan Sistem Tanggap darurat	Sosialisasi dan Latihan Sistem Tanggap darurat	Sosialisasi dan Latihan Sistem Tanggap darurat	Menetapkan Sistem Tanggap darurat	Dinas PU Pengairan Prov. dan Kabupaten	
		Banjir	Tersedianya Bahan banjira Untuk Penangulangan Darurat	Penanggulangan Darurat pada sangat Kejadian Banjir/Bencana	Penanggulangan Darurat pada sangat Kejadian Banjir/Bencana	Penanggulangan Darurat pada sangat Kejadian Banjir/Bencana	Melaksanakan Penanggulangan Darurat Pada Saat Bencana/Banjir	Badan Penanggulanga Bencana Daera (BNPBD), Dinas PU Pengairan Prov. dan Kabupaten	
				Tersedianya Sistem Mitigasi dan Evakuasi	Pembuatan Panduan Praktis Banjir, Papan Petunjuk Arah Evakuasi Bila Terjadi banjir	Pembuatan Panduan Praktis Banjir, Papan Petunjuk Arah Evakuasi Bila Terjadi banjir	Pembuatan Panduan Praktis Banjir, Papan Petunjuk Arah Evakuasi Bila Terjadi banjir	Menetapkan Sistem Mitigasi dan Evakuasi Banjir	Badan Penanggulanga Bencana Daera (BNPBD), Dinas PU Pengairan Prov. dan Kabupaten
				Menyusun Rencana Pengurangan Banjir Berbasis Masyarakat	Menyusun Rencana Pengurangan Banjir Berbasis Masyarakat	Menyusun Rencana Pengurangan Banjir Berbasis Masyarakat			
				Kampanye Penyadaran Publik agar Siap Menghadapi Banjir dan resiko banjir	Kampanye Penyadaran Publik agar Siap Menghadapi Banjir dan resiko banjir	Kampanye Penyadaran Publik agar Siap Menghadapi Banjir dan resiko banjir			
Menyiapkan Rute Evakuasi dan Mitigasi	Menyiapkan Rute Evakuasi dan Mitigasi	Menyiapkan Rute Evakuasi dan Mitigasi							
3	Pemulihan	Tindakan Pengendalian Banjir dan Perbaikan Permanen Rusaknya Tanggul/Bangunan Sungai/Palung Sungai	Berkurangnya Kejadian Banjir Debet Periode Ulang tertentu, dan Berkurangnya Kerusakan Tanggul/Bangunan Sungai/Palung Sungai akibat Banjir	Study Penanggulangan Banjir untuk DAS yang Potensi Banjir	Study Penanggulangan Banjir untuk DAS yang Potensi Banjir	Study Penanggulangan Banjir untuk DAS yang Potensi Banjir	Memperbaharui Peta Rawan Banjir dan Mengurangi Luas Daerah Rawan Banjir	Bappeda Prov. dan Kabupaten, Dinas PU Pengairan Prov. dan Kabupaten	
			25 % Perbaikan Permanen Kerusakan Akibat Banjir	25 % Perbaikan Permanen Kerusakan Akibat Banjir	25 % Perbaikan Permanen Kerusakan Akibat Banjir	Memulihkan Sarana dan Prasarana Pengendali Banjir			
			Melaksanakan OP Sungai dan Drainase	Melaksanakan OP Sungai dan Drainase	Melaksanakan OP Sungai dan Drainase	Melaksankan OP Sungai			

**KEBIJAKAN OPERASIONAL POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI PEKELEN SAMPEAN
DENGAN SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI RENDAH, PERTUMBUHAN EKONOMI SEDANG, DAN PERTUMBUHAN EKONOMI TINGGI**

IV. ASPEK SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA AIR

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target Yang Akan Dicapai	Strategi Sistem Informasi Sumber Daya Air			Kebijakan Operasional	Lembaga/Instansi Terkait
				Ekonomi Rendah (2013 - 2033)	Ekonomi Sedang (2013 - 2033)	Ekonomi Tinggi (2013 - 2033)		
1	Informasi SDA	Kurangnya Informasi Mengenai Sumber Daya Air, Yang Bisa Diakses oleh Masyarakat, Swasta dan Dunia Usaha	Terbentuknya Data Base Pengelolaan Sumber Daya Air yang Terbuka dan mudah di Akses oleh Masyarakat	Mengelola dan Mengembangkan Sistem Data Base SDA Berbasis DAS dan WS, Sesuai Sistem Data Base SDA Nasional	Mengelola dan Mengembangkan Sistem Data Base SDA Berbasis DAS dan WS, Sesuai Sistem Data Base SDA Nasional	Mengelola dan Mengembangkan Sistem Data Base SDA Berbasis DAS dan WS, Sesuai Sistem Data Base SDA Nasional	Menyediakan Data dan Informasi SDA yang Akurat, Tepat waktu, Berkelanjutan dan mudah di akses	Dinas PU Pengairan Prov. dan Kabupaten
				Sosialisasi Sistem data Base SDA Agar Bermanfaat Bagi Para yang Punya kepentingan	Sosialisasi Sistem data Base SDA Agar Bermanfaat Bagi Para yang Punya kepentingan	Sosialisasi Sistem data Base SDA Agar Bermanfaat Bagi Para yang Punya kepentingan		
2	Sistem Informasi SDA (SISDA)	Belum Adanya Satu Kesatuan Sistem Informasi SDA, dari Tingkat WS, Kabupten Provinsi, dan Nasional (Yang ada Bersifat Lokal)	Terbentuknya Sistem Informasi SDA yang Dapat Diakses Oleh Masyarakat	Mengembangkan Jaringan SISDA	Mengembangkan Jaringan SISDA	Mengembangkan Jaringan SISDA	Memudahkan Akses Data dan informasi SDA oleh Masyarakat, Swasta, dan Dunia Usaha	Dinas PU Pengairan Prov. dan Kabupaten
				Mengembangkan Partisipasi Masyarakat dalam Memberikan Informasi Tentang SDA	Mengembangkan Partisipasi Masyarakat dalam Memberikan Informasi Tentang SDA	Mengembangkan Partisipasi Masyarakat dalam Memberikan Informasi Tentang SDA		
				Melakukan Pelatihan Bagi Para Opertor Sistem Data Base SDA	Melakukan Pelatihan Bagi Para Opertor Sistem Data Base SDA	Melakukan Pelatihan Bagi Para Opertor Sistem Data Base SDA		
				Membangun Sistem Peringatan Dini	Membangun Sistem Peringatan Dini	Membangun Sistem Peringatan Dini		
				Pembuatan Prosedur Akses Data dan Informasi SDA oleh Masyarakat, Swasta, dan Dunia Usaha	Pembuatan Prosedur Akses Data dan Informasi SDA oleh Masyarakat, Swasta, dan Dunia Usaha	Pembuatan Prosedur Akses Data dan Informasi SDA oleh Masyarakat, Swasta, dan Dunia Usaha		

**KEBIJAKAN OPERASIONAL POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI PEKELEN SAMPEAN
DENGAN SKENARIO PERTUMBUHAN EKONOMI RENDAH, PERTUMBUHAN EKONOMI SEDANG, DAN PERTUMBUHAN EKONOMI TINGGI**

V. ASPEK PEMBERDAYAAN DAN PENINGKATAN PERAN MASYARAKAT, SWASTA DAN PEMERINTAH

No.	Sub Aspek	Hasil Analisis	Sasaran/Target Yang Akan Dicapai	Strategi Pemberdayaan dan Peningkatan Peran Masyarakat, Swasta dan Pemerintah			Kebijakan Operasional	Lembaga/Instansi Terkait
				Ekonomi Rendah (2013 - 2033)	Ekonomi Sedang (2013 - 2033)	Ekonomi Tinggi (2013 - 2033)		
1	Pemberdayaan Masyarakat	Rendahnya Kesadaran Masyarakat dalam Memelihara Lingkungan	Kesadaran Masyarakat Meningkat	Sosialisasi terhadap Pentingnya Pemeliharaan Lingkungan	Sosialisasi terhadap Pentingnya Pemeliharaan Lingkungan	Sosialisasi terhadap Pentingnya Pemeliharaan Lingkungan	Peningkatan Kesadaran Masyarakat	Dinas PU Pengairan Prov., dan Dinas PU Pengairan Kabupaten
		Lemahnya Penegakan Hukum Terhadap Penebangan Hutan Ilegal	Penegakan Hukum Terhadap Pelaku Penebangan Hutan Ilegal makin jelas dan tegas	Sosialisasi Peraturan Yang Berkaitan dengan SDA	Sosialisasi Peraturan Yang Berkaitan dengan SDA	Sosialisasi Peraturan Yang Berkaitan dengan SDA	Penegakan Hukum	Dinas PU Pengairan Prov., dan Dinas PU Pengairan Kabupaten
		Peran serta Masyarakat dalam Perencanaan, Pelaksanaan dan pengawasan Belum Optimal	Peran Serta Masyarakat Meningkat	Pemerintah Menjadi Fasilitator dalam Kegiatan Masyarakat	Pemerintah Menjadi Fasilitator dalam Kegiatan Masyarakat	Pemerintah Menjadi Fasilitator dalam Kegiatan Masyarakat	Meningkatkan Peran Serta Masyarakat dan Swasta untuk Berpartisipasi dalam Pengelolaan Sumber Daya Air	Dinas PU Pengairan Prov., dan Dinas PU Pengairan Kabupaten



 GUBERNUR JAWA TIMUR
 Dr. H. SOEKARWO