BUPATI SIDOARJO
PROVINSI JAWA TIMUR

PERATURAN BUPATI SIDOARJO
NOMOR 86 TAHUN 2019

TENTANG

RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM
KABUPATEN SIDOARJO TAHUN 2018-2037

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI SIDOARJO,

Menimbang : a. bahwa sesuai ketentuan Pasal 26 ayat (5) Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, Rencana induk pengembangan SPAM ditetapkan oleh Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya;
b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Peraturan Bupati Sidoarjo tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo Tahun 2018-2037;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Kabupaten dalam Lingkungan Provinsi Jawa-Timur, juncto Undang-undang Nomor 2 Tahun 1965 tentang Perubahan Batas Wilayah Kotapraja Surabaya dan Daerah Tingkat II Surabaya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1965 Nomor 19, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2730);
2. Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 134, Tambahan Lembaran Negara republik Indonesia Nomor 4247);
3. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725);
4. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
5. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);

6. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234), sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2019 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 183, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6398);
7. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 24, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587), sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
8. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 190, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6405);
9. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 53, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4161);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 33, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4490);
11. 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);
12. Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2008 tentang Air Tanah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 83, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4859);
13. Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 345, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5802);
14. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 294/PRT/M/2005 tentang Badan Pendukung Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;
15. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 01/PRT/M/2009 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Bukan Jaringan Perpipaan;
16. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2010 tentang Pedoman Kerjasama Pengusahaan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;
17. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M/2012 tentang Pedoman Pembinaan Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;
18. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 07/PRT/M/2013 tentang Pedoman Perizinan Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum oleh Badan Usaha dan Masyarakat untuk Memenuhi Kebutuhan Sendiri;

19. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum;
20. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1451.K/10/MEM/2000 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Pemerintahan di Bidang Pengelolaan Air Bawah Tanah;
21. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1154);
22. Peraturan Daerah Kabupaten Sidoarjo Nomor 6 Tahun 2009 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009-2029 (Lembaran Daerah Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009 Nomor 4 Seri E);

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN BUPATI TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM KABUPATEN SIDOARJO TAHUN 2018-2037.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Bupati ini yang dimaksud dengan :

1. Daerah adalah Kabupaten Sidoarjo.
2. Pemerintah Daerah adalah Pemerintah Kabupaten Sidoarjo.
3. Bupati adalah Bupati Sidoarjo.
4. Perusahaan Daerah Air Minum yang selanjutnya disingkat PDAM adalah PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo.
5. Satuan Kerja Perangkat Daerah yang selanjutnya disebut SKPD adalah unsur pembantu Bupati dan DPRD dalam penyelenggaraan urusan Pemerintahan Daerah.
6. Badan adalah sekumpulan orang dan/atau modal yang merupakan kesatuan baik yang melakukan usaha yang meliputi perseroan terbatas, perseroan komanditer, perseroan lainnya, badan usaha milik negara/ daerah dengan nama dan dalam bentuk apapun, firma, kongsi, koperasi, dana pensiun, persekutuan, perkumpulan, yayasan, organisasi massa, organisasi sosial politik, atau organisasi yang sejenis, lembaga, bentuk usaha tetap dan bentuk usaha lainnya.
7. Air baku untuk air minum rumah tangga, yang selanjutnya disebut air baku adalah yang dapat berasal dari sumber air permukaan, cekungan air tanah dan/atau air hujan yang memenuhi baku mutu tertentu sebagai air baku untuk air minum.

8. Air minum adalah air minum rumah tangga yang melalui proses pengelolahan atau tanpa proses pengelolahan yang memenuhi syrat kesehatan dan dapat langsung diminum.
9. Penyediaan air minum adalah kegiatan menyediakan air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih dan produktif.
10. Sistem penyediaan air minum yang selanjutnya disebut SPAM merupakan satu kesatuan sistem fisik (teknik) dan non fisik dari prasarana dan sarana air minum.
11. Penyelenggara pengembangan SPAM yang selanjutnya disebut penyelenggara adalah perusahaan daerah air minum (PDAM), koperasi, badan usaha swasta, dan/atau masyarakat yang melakukan penyelenggaraan pengembangan SPAM.

BAB II
RUANG LINGKUP

Pasal 2

(1) Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum merupakan penjabaran dari SPAM untuk jangka waktu 20 (dua puluh) tahun yang merupakan bagian dari Perencanaan Pengembagan SPAM.

(2) Rencana Induk SPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (1), memuat sebagai berikut :
   a. rencana umum;
   b. rencana jaringan;
   c. program dan kegiatan pengembangan;
   d. kriteria dan standar pelayanan;
   e. rencana alokasi air baku;
   f. keterpaduan dengan Prasarana dan Sarana Sanitasi;
   g. indikasi pembiayaan dan pola investasi; serta
   h. rencana pengembangan kelembagaan.

(3) Rencana Induk SPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (1), disusun untuk menjamin keterkaitan dan konsistensi antara perencanaan, penganggaran, pelaksanaan dan pengawasan SPAM.

(4) Rencana Induk SPAM sebagaimana dimaksud pada ayar (1), menjadi pedoman bagi :
   a. Pemerintah Daerah dalam Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2018-2037;
   b. Pemerintah Daerah dalam menyusun Prioritas dan Plafon Anggaran Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.

(5) Rencana Induk SPAM Tahun 2018-2037 sebagaimana dimaksud pada ayat (1), tercantum dalam lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

BAB III
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 3

Peraturan Bupati ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Bupati dengan penempatannya dalam Berita Daerah Kabupaten Sidoarjo.

Ditetapkan di Sidoarjo
pada tanggal 26 Desember 2019

BUPATI SIDOARJO,

ttd

SAIFUL ILAH

Diundangkan di Sidoarjo
pada tanggal 26 Desember 2019

SEKRETARIS DAERAH
KABUPATEN SIDOARJO,

ttd

ACHMAD ZAINI

BERITA DAERAH KABUPATEN SIDOARJO TAHUN 2019 NOMOR 87

NOREG PERBUP : 86 TAHUN 2019

BAB I PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia, semua makhluk hidup memerlukan air untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Akan tetapi tidak semua air yang ada dapat dimanfaatkan dengan baik, bahkan sebagian besar air yang ada di muka bumi ini tidak dapat dimanfaatkan oleh manusia secara optimal.

Demikian pentingnya air untuk kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya perlu adanya upaya untuk mempertahankan dan mengelola sumber air dengan baik, karena ketersediaan air terutama air bersih saat ini telah dirasakan sangat kurang.

Kabupaten Sidoarjo merupakan wilayah penyangga untuk Metropolitan Surabaya, pengembangan kawasan hunian sangat pesat berkembang dan pembangunan industri maupun jasa yang mendukung keberadaan perumahan terus berkembang harus disertai pembangunan infrastruktur lainnya termasuk sarana air bersih.

Pembangunan yang direncanakan berdasarkan kebutuhan, merupakan peran aktif masyarakat dan berwawasan lingkungan - berkelanjutan merupakan prinsip pembangunan di Kabupaten Sidoarjo khususnya pembangunan sistem penyediaan air minum, maka Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo merupakan modal utama agar prinsip di atas dapat segera terealisasikan.

Keberadaan, ketersediaan, kebutuhan dan penggunaan sumber daya air tergantung dari banyak aspek yang saling mempengaruhi, saling memberikan dampak positif maupun negatif. Dengan adanya kebijakan pemerintah yang tertuang dalam PP No. 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, diharapkan program-program pembangunan air minum di Kabupaten Sidoarjo nantinya direncanakan secara terintegrasi dengan mempertimbangkan ketersediaan air bakunya.

Dengan latar belakang diatas serta adanya peraturan dan dasar hukum yang di keluarkan oleh pemerintah, baik itu merupakan Peraturan Pemerintah dan Peraturan Menteri yang berkaitan dengan Penyediaan dan Penyelenggaraan Air Bersih/Minum setelah tahun 2007, maka diperlukan penyusunan Dokumen RI SPAM Kabupaten Sidoarjo.

1.1.1. Maksud Dan Tujuan

Maksud Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo adalah :

- Melakukan tinjauan terhadap Dokumen RI SPAM Kabupaten Sidoarjo yang telah disusun pada tahun 2007.
- Pembuatan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo yang didasarkan oleh kebutuhan – potensi pengelolaan, pengembangan dan mengacu kepada RTRW Kabupaten Sidoarjo.

Tujuan Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo adalah :

- Merumuskan strategi kebijaksanaan dan program penyediaan, pengelolaan air minum dalam rangka meningkatkan pelayanan air minum kepada masyarakat.
- Inventarisasi potensi sumber air baku.
- Inventarisasi potensi pengembangan cakupan pelayanan.
- Mengidentifikasi potensi dan permasalahan yang berkaitan dengan pengembangan sistem penyediaan air minum.
- Membuat telaah kondisi eksisting dan rencana pengembangan sistem penyediaan air minum.
- Memberikan rekomendasi action plan pembangunan jangka pendek (2 tahun) jangka menengah (5 tahun) jangka panjang (10 tahun).

Sasaran Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo yang ingin dicapai adalah :

- Identifikasi sistem pelayanan penyediaan air minum yang baik yang dilakukan oleh PDAM, HIPPAM atau masyarakat yang ada di Kabupaten Sidoarjo.
- Identifikasi permasalahan sistem penyediaan air minum yang saat ini dilaksanakan di Kabupaten Sidoarjo.

- Identifikasi teknis pemecahan masalah penyediaan air minum saat ini dan masa mendatang.
- Identifikasi segala permasalahan yang berkaitan dengan tatanan kelembagaan pengelola air minum.

1.1.2. Keluaran Pelaksanaan Pekerjaan

Kegiatan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo nantinya akan menghasilkan Dokumen Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan SPAM jangka pendek / tahap mendesak (2 tahun), jangka menengah (5 tahun) dan jangka panjang (10 tahun).

1.1.3. Otorisasi

Otorisasi Pekerjaan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo, oleh Pemerintah Kabupaten Sidoarjo ini secara singkat dapat diuraikan sebagai berikut:

a.	Nama Pekerjaan	:	Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo
b.	Lokasi Proyek	:	Kabupaten Sidoarjo
c.	Sumber Dana	:	APBD Kabupaten Sidoarjo Tahun 2018
d.	Konsultan Perencana	:	.....

Pemberi Tugas untuk pekerjaan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo ini adalah Badan Perencanaan dan Pembangunan (Bappeda) Kabupaten Sidoarjo yang berlamat di Jalan Sultan Agung No.13, Magersari, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61212.

1.1.4. Landasan Hukum Penyusunan RI-SPAM

Dalam penyusunan laporan Kegiatan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo perlu adanya landasan hukum sebagai acuan dalam perencanaan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo yang diharapkan nantinya perencanaan ini membawah dampak yang baik. Landasan hukum yang harus digunakan adalah sebagai berikut :

1. Undang-undang No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air.
2. Undang-undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
3. Undang-undang No. 12 Tahun 2008 tentang Pemerintah Daerah.
4. Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 33, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4490).
5. Peraturan Pemerintah No. 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4858).
6. Kepmen KIMPRASWIL No. 534 Tahun 2001 tentang ;
   - Pedoman Penentuan SPAM Bidang Penataan Ruang dan Permukiman
   - Standart Nasional Indonesia (SNI) Bidang Kimpraswil
7. Kepmendagri No. 47 Tahun 1994 tentang Pedoman Penilaian Kierja PDAM.
8. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 18/PRT/M/2007 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.
9. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 01/PRT/M/2009 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Bukan Jaringan Perpipaan.
10. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 12/PRT/M/2010 tentang Pedoman Kerjasama Pengusahaan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.
11. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 14/PRT/M/2010 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang.
12. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 18 Tahun 2012 tentang Pedoman Pembinaan Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.
13. Peraturan Daerah Kabupaten Sidoarjo No. 6 Tahun 2009 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo Tahun 2009 – 2029.

1.2. RUANG LINGKUP PEKERJAAN

Secara umum, ruang lingkup kegiatan pada studi ini meliputi Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RI-SPAM) Kabupaten Sidoarjo.

1.2.1. Ruang Lingkup Kegiatan

Ruang lingkup Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo, meliputi:

a. Evaluasi Kondisi Kabupaten/Kawasan Perencanaan
b. Inventarisasi, identifikasi dan evaluasi Sistem Penyediaan Air Minum eksisting
c. Inventarisasi dan identifikasi potensi sumber air baku
d. Analisis potensi pelanggan
d. Perkiraan Kebutuhan Air
e. Penyusunan prioritas rencana pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum

Rencana pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum disusun berdasarkan prioritas sehingga dihasilkan rencana pengembangan jangka pendek/tahap mendesak (2 tahun), jangka menengah (5 tahun) dan jangka panjang (10 tahun).

1.2.2. Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah studi ini meliputi Kabupaten Sidoarjo yang nantinya Sistem Penyediaan Air Minum akan ditinjau sampai pada tingkat Kecamatan.

1.3. SISTEMATIKA LAPORAN

Sistematika pembahasan yang digunakan dalam Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, landasan hukum, maksud, tujuan dan sasaran, manfaat, jangka waktu pelaksanaan, ruang lingkup, otorisasi pekerjaan serta sistematika pembahasan.

BAB 2 KONDISI UMUM DAERAH

Pada bab ini membahas mengenai gambaran umum wilayah studi yang terdiri dari penjelasan mengenai kebijakan terkait, wilayah administratif serta kondisi fisik dasar, kemudian tata guna lahan dan kependudukan Kabupaten Sidoarjo

BAB 3 KONDISI EKSISTING PELAYANAN SPAM

Pada bab ini dijabarkan mengenai data kondisi eksisting pelayanan air bersih, baik pelayanan air bersih oleh PDAM, HIPPAM maupun mandiri. Mengidentifikasi potensi sumber air,

baik sumber air permukaan, maupun air tanah di Kabupaten sidoarjo, selain itu juga permasalahan yang berhubungan dengan pelayanan air bersih, baik itu PDAM, HIPPAM maupun mandiri, serta permasalahan terkait dengan keberadaan sumber air, baik itu sumber air permukaan maupun air tanah.

BAB 4 KRITERIA ATAU STANDART PELAYANAN

Pada bab ini membahas mengenai kriteria atau standart pelayanan guna sebagai acuan metode analisa dalam penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum di Kabupaten Sidoarjo, selain itu juga agar sistem berikut dimensi komponen-komponennya diperhitungkan dengan baik.

Penyusunan kriteria tersebut berpedoman pada kriteria perencanaan dan Petunjuk Teknik Bidang Air Minum, Direktorat Pengembangan Air MInum Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum, Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005 dan disesuaikan dengan kondisi daerah perencanaan.

BAB 5 KEBUTUHAN AIR

Pada bab ini berisikan analisa proyeksi penduduk dan proyeksi kebutuhan air bersih di Kabupaten Sidoarjo sampai dengan tahun perencanaan yang telah ditentukan.

BAB 6 POTENSI AIR BAKU

Pada bab ini berisikan identifikasi potensi sumber air, baik sumber air permukaan, maupun air tanah di Kabupaten sidoarjo, selain itu juga permasalahan yang berhubungan dengan pelayanan air bersih, baik itu PDAM, HIPPAM maupun mandiri, serta permasalahan terkait dengan keberadaan sumber air, baik itu sumber air permukaan maupun air tanah. dan di kaitkan dengan kebijakan yang berlaku.

BAB 7 RENCANA PENGEMBANGAN SPAM

Pada bab ini berisikan rencana pelayanan air bersih di wilayah kabupaten Sidoarjo baik sistem pelayanan dari PDAM maupun Non PDAM atau Pelayanan mandiri dengan mengaitkan kebijakan dan strategi yang sudah ada.

BAB 8 RENCANA PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN

Bab ini menguraikan lembaga pengelola penyediaan air bersih di Kabupaten Sidoarjo dengan mengacu pada pada peraturan perundang-undangan diantaranya : Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan SPAM, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah Dan Permen PU 18 Tahun 2007 Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum. Didalam Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005.

BAB II
DESKRIPSI WILAYAH

2.1. KONDISI FISIK DAERAH

2.1.1. Geografi

Letak geografis Kabupaten Sidoarjo pada 112,5° sampai 112,9 ° Bujur Timur dan 7,3° dan 7,5° Lintang Selatan. Kabupaten Sidoarjo merupakan kabupaten yang dihimpit oleh dua sungai yaitu Sungai Porong dan Sungai Surabaya sehingga terkenal sebagai kota Delta. Wilayah administrasi Kabupaten Sidoarjo terdiri atas wilayah daratan dan wilayah lautan. Luas wilayah daratan adalah sebesar 714,245 Km2 dan luas wilayah lautan berdasarkan perhitungan GIS sampai dengan 4 mil ke arah laut adalah sebesar 201,6868 Km2.

Secara administratif Kabupaten Sidoarjo termasuk dalam propinsi Jawa Timur dengan batas administrasi sebagai berikut :

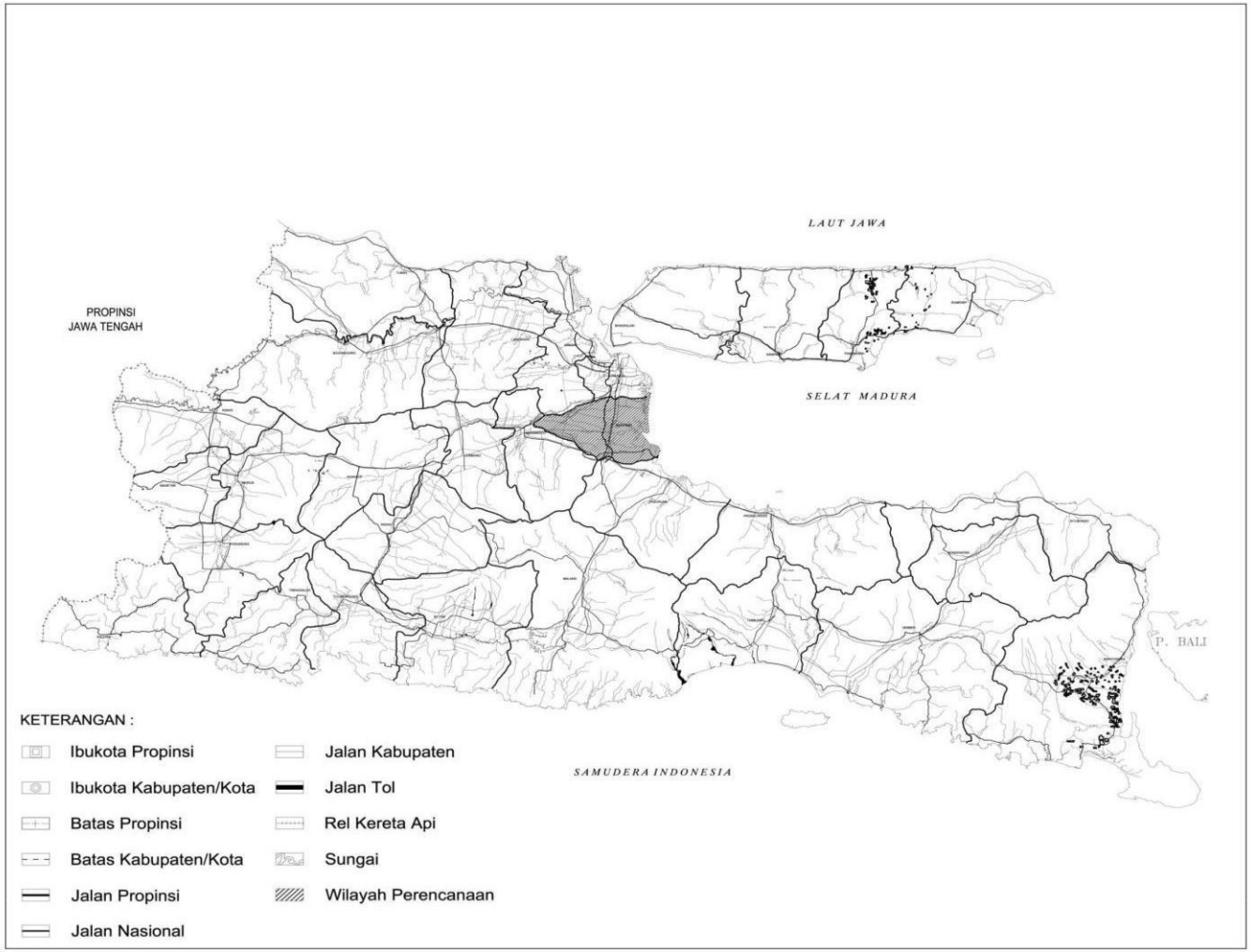
- Sebelah Utara : Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik
- Sebelah Timur : Selat Madura
- Sebelah Selatan : Kabupaten Pasuruan
- Sebelah Barat : Kabupaten Mojokerto

Kabupaten Sidoarjo terbagi atas 18 kecamatan, 326 desa, 27 kelurahan. Pembagian wilayah administrasi dan luas tiap kecamatan di Kabupaten Sidoarjo dapat dilihat pada **tabel 2.1**. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai orientasi Kabupaten Sidoarjo dan batas administrasi Kabupaten Sidoarjo dapat dilihat pada **Peta 2.1** dan **Peta 2.2**.

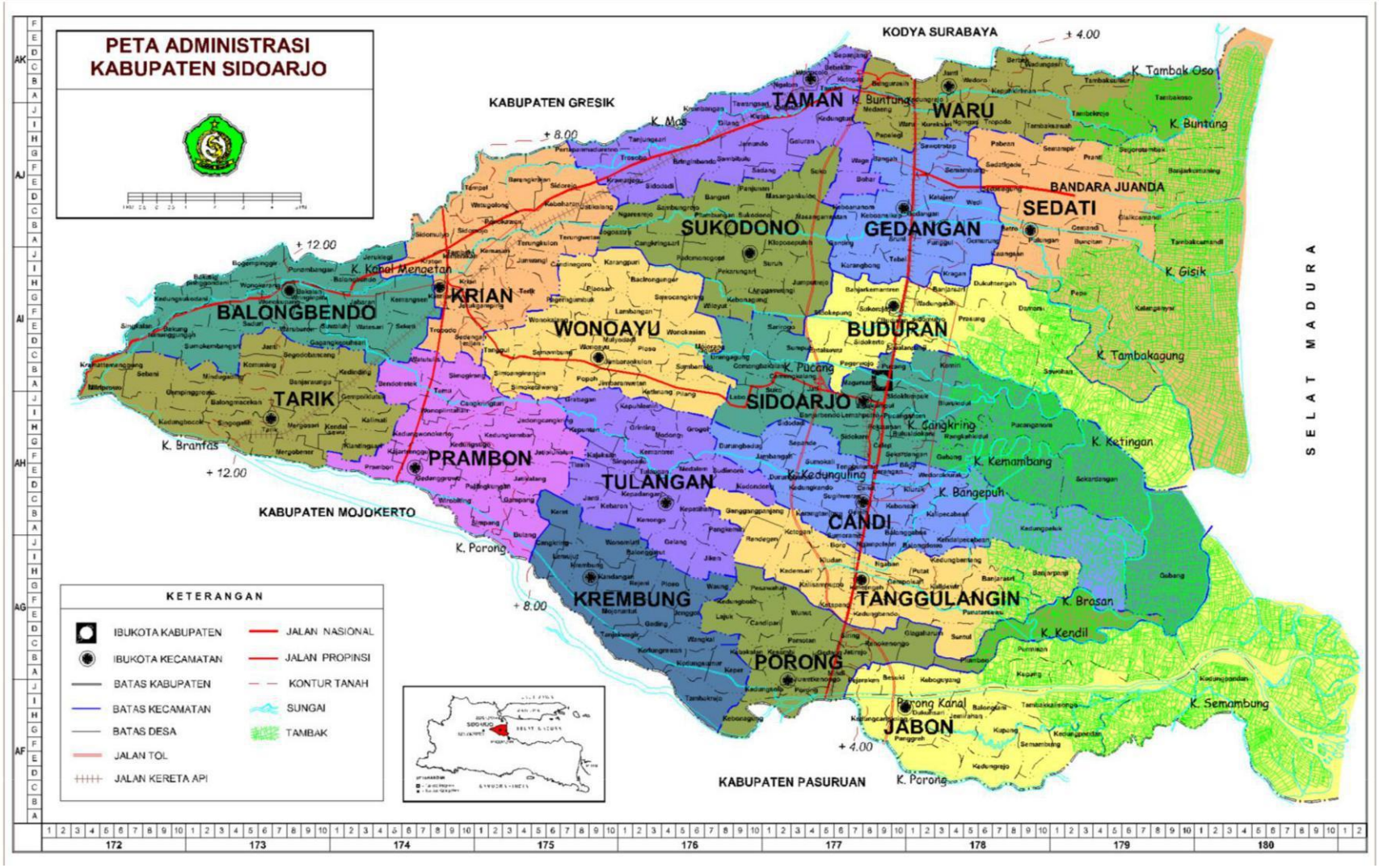
Tabel 2.1 Luas Wilayah Per Kecamatan di Kabupaten Sidoarjo

No	Nama Kecamatan	Jumlah		Luas Wilayah (Km^2)
		Desa	Kelurahan	
1	Sidoarjo	10	14	62,560
2	Buduran	15	-	41,025
3	Candi	24	-	40,668
4	Porong	13	6	29,823
5	Krembung	19	-	29,550
6	Tulangan	22	-	31,205
7	Tanggulangin	19	-	32,290
8	Jabon	15	-	80,998
9	Krian	19	3	32,500
10	Balongbendo	20	-	31,400
11	Wonoayu	23	-	33,920
12	Tarik	20	-	36,060
13	Prambon	20	-	34,225
14	Taman	16	8	31,535
15	Waru	17	-	30,320
16	Gedangan	15	-	24,058
17	Sedati	16	-	79,430
18	Sukodono	19	-	32,678
Total		**322**	**31**	**714,243**

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2017



Gambar 2.1. Peta Orientasi Kabupaten Sidoarjo



Gambar 2.2. Batas Administrasi Kabupaten Sidoarjo

2.1.2. Topografi dan Fisiografi

Secara umum letak ketinggian Dari Permukaan Laut Kabupaten Sidoarjo terbagi menjadi 3 bagian ketinggian, bagian tersebut adalah sebagai berikut :

- 40,81% terletak pada ketinggian 3 – 10 meter DPL yang berada dibagian **tengah** dan berair tawar.
- 29,99% berketinggian 0 – 3 meter DPL berada pada disebelah **timur** dan merupakan daerah pantai dan pertambakan.
- 29,20% terletak di ketinggian 10 – 25 meter DPL berada dibagian **barat**.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel Ketinggian Menurut Kecamatan Kabupaten Sidoarjo **tabel 2.2.**

Bentang alam Kabupaten Sidoarjo, berdasarkan konfigurasi topografi, sudut kemiringan lereng, pola aliran dan bentuk lekuk timbul (reliefnya) merupakan medan dataran dan medan bergelombang. Kemiringan lereng daerah n berkisar antara 5 - 15%. Bentang alam dataran terbentuk oleh proses endapan aluvial pantai dan delta sungai. Ketinggian topografi dataran berkisar antara 4-10 meter dari permukaan laut, dengan kemiringan lereng antara 0-10%. Litologi yang membentuknya antara lain berupa endapan aluvial berupa lempung, lanau, pasir hingga kerikil. Bentang alam ini berkembang menjadi daerah perkotaan, permukiman, industri, persawahan dan perkebunan. Bentang alam bergelombang terletak di utara Sidoarjo dengan ketinggian antara 10 – 25 meter, dengan kemiringan lereng antara 5 - 10% atau lebih. Bentang alam ini dibentuk oleh batuan sedimen Tersier berupa batu lempung, batu pasir dan perselingan dari keduanya. Bentang alam ini berkembang menjadi daerah pemukiman dan perkotaan. Sungai - sungai utama yang mengalir sepanjang musim dengan lembah umumnya berbentuk U antara lain Kali Brantas dan Kali Porong yang mengalir ke arah Timur dan bermuara di Selat Madura. Pola aliran sungai yang terbentuk pada dataran ini adalah pola aliran Sub dendritik.

Tabel 2.2.
Tinggi dan Luas Wilayah Menurut Kecamatan

No.	Kecamatan	Tinggi Rata Dari Permukaan Laut	Luas Wilayah (Km^2)
1	Sidoarjo	4	62,560
2	Buduran	4	41,025
3	Candi	4	40,668
4	Porong	4	29,823
5	Krembung	5	29,550
6	Tulangan	7	31,205
7	Tanggulangin	4	32,290
8	Jabon	2	80,998
9	Krian	12	32,500
10	Balongbendo	20	31,400
11	Wonoayu	4	33,920
12	Tarik	16	36,060
13	Prambon	10	34,225
14	Taman	9	31,535
15	Waru	5	30,320
16	Gedangan	4	24,058
17	Sedati	4	79,430
18	Sukodono	7	32,678
Jumlah/Total		**-**	**714,245**

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2017

2.1.3. Geologi

Wilayah Kabupaten Sidoarjo merupakan suatu wilayah yang mempunyai beberapa lapisan batuan yang terdiri dari lapisan batuan Plistosen dan lapisan batuan Alluvium. Untuk lebih jelasnya luas wilayah berdasarkan lapisan batuan dapat dilihat pada **tabel 2.3**.

Sedangkan untuk lapisan tanah wilayah Kabupaten Sidoarjo terdiri dari lapisan tanah alluvial kelabu, as alluvial kelabu coklat kuning, alluvial hidromort dan kelabu tua. Untuk lebih jelasnya luas wilayah berdasarkan lapisan tanah dapat dilihat pada

tabel 2.4.

Tabel 2.3.
Luas Wilayah Menurut Kecamatan Berdasarkan Lapisan Batuan (Ha)
2017

No.	Kecamatan	Plistosen Fasien Sedimen	Alluvium	Jumlah
1	Kecamatan Sidoarjo	42,00	6.214,00	6.256,00
2	Kecamatan Buduran	1.469,00	2.633,50	4.102,50
3	Kecamatan Candi	-	40,67	4.066,75
4	Kecamatan Porong	-	29,82	2.982,25
5	Kecamatan Krembung	-	29,55	2.955,00
6	Kecamatan Tulangan	-	31,21	3.120,50
7	Kecamatan Tanggulangin	-	32,29	3.229,00
8	Kecamatan Jabon	-	81,00	8.099,75
9	Kecamatan Krian	-	32,50	3.250,00
10	Kecamatan Balongbendo	-	31,40	3.140,00
11	Kecamatan Wonoayu	-	33,92	3.392,00
12	Kecamatan Tarik	-	36,06	3.606,00
13	Kecamatan Prambon	-	34,23	3.422,50
14	Kecamatan Taman	448,00	2.705,50	3.153,50
15	Kecamatan Waru	384,00	2.648,00	3.032,00
16	Kecamatan Gedangan	38,00	2.367,75	2.405,75
17	Kecamatan Sedati	355,00	7.588,00	7.943,00
18	Kecamatan Sukodono	-	32,68	3.267,75
Jumlah/Total		**2.736,00**	**24.602,08**	**71.424,25**

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2017

Tabel 2.4.
Luas Wilayah Menurut Kecamatan Berdasarkan Lapisan Tanah (Ha)
2017

No.	Kecamatan	Alluvial Kelabu	As. Alluvial Kelabu & Coklat Kekuningan	Alluvial Hidromort	Kelabu Tua	Jumlah
1	Sidoarjo	2.966,11	-	3.289,89	-	6.256,00
2	Buduran	1.480,02	-	1.853,22	769,26	4.102,50
3	Candi	1.552,88	-	2.513,87	-	4.066,75
4	Porong	2.083,07	-	899,18	-	2.982,25
5	Krembung	2.500,95	454,05	-	-	2.955,00
6	Tulangan	3.120,50	-	-	-	3.120,50
7	Tanggulangin	1.564,77	-	1.664,23	-	3.229,00
8	Jabon	2.580,20	-	5.519,55	-	8.099,75
9	Krian	3.250,00	-	-	-	3.250,00
10	Balongbendo	3.140,00	2.795,55	-	-	5.935,55
11	Wonoayu	3.392,00	-	-	-	3.392,00
12	Tarik	2.618,00	987,07	-	-	3.605,07
13	Prambon	2.688,94	733,56	-	-	3.421,56
14	Taman	3.153,50	-	-	-	3.153,00
15	Waru	2.020,67	-	1.011,33	-	3.031,33
16	KGedangan	2.304,31	-	-	101,44	2.405,44
17	Sedati	3.333,04	-	4.609,96	-	7.942,96
18	Sukodono	3.267,75	-	-	-	3.267,75
Jumlah/Total		**47.017,64**	**4.970,23**	**21.361,23**	**870,70**	**71.424,25**

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2017

2.1.4. Hidrologi, Klimatologi dan Hidrogeologi

2.1.4.1. Hidrologi

Kondisi hidrologi Kabupaten Sidoarjo, terletak di dua aliran sungai yaitu Kali Surabaya dan Kali Porong yang merupakan cabang dari Kali Berantas yang berhulu di Kabupaten Malang.

Air permukaan atau limpasan permukaan adalah air yang berada di atas permukaan, seperti aliran sungai, dan kanal. Daerah Kabupaten Sidoarjo dilalui oleh beberapa sungai besar dengan bentuk yang berkelok-kelok seperti yang dapat dilihat pada Kali (K) Brantas - K. Surabaya. Kali ini merupakan berbatasan dengan Kabupaten Mojokerto di bagian Utara wilayah perencanaan. Sedangkan, K. Mas merupakan batas dengan Kabupaten Gresik. Adapun K. Porong merupakan batas dengan Kabupaten Pasuruan di bagian selatan daerah Kabupaten Sidoarjo. Beberapa sungai kecil dari utara ke selatan di antaranya Kali Biwangan Gede, K.Sumber K. Ketingan, K.Kedunggulung, dan K. Buwon. Sedangkan kanal (sebagai saluran induk) terdapat sebagai saluran induk Mangetan, Pelayaran, Lengkong, Kemlaten, dan Porong. Daerah aliran sungai-sungai dan kanal- kanal ini termasuk pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas. Secara lengkap daftar sungai yang terdapat di Kabupaten Sidoarjo dapat dilihat pada **tabel 2.5**. Pola aliran sungai umumnya berbentuk pola sejajar yang mengalir ke arah hilir (timur) Kabupaten Sidoarjo yang lahannya berupa rawa dan akhirnya bermuara ke Selat Madura. Data dari Dinas Pengairan Kabupaten Sidoarjo menunjukkan adanya fluktuasi tinggi debit K. Brantas dan beberapa kanal antara tahun 2006 - 2007 terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.5.
Panjang Sungai – Sungai di Kabupaten Sidoarjo

No.	Nama Sungai	Panjang (m)
1.	Kali Surabaya	39.000
2.	Kali Porong	31.000
3.	Kali Bangil	8.000
4.	Sal. Mangetan (Ds. Mlirip s/d Ds. Bakalan)	6.000
5.	Sal. Mangetan (Ds. Bakala s/d Ds. Kalanganyar)	53.859
6.	Sal. Lengkong	6.100
7.	Sal. Kemlaten	6.000
8.	Sal. Pelayaran	23.000
9.	Sal. Krikilan	8.000
10.	Sal. Purboyo I (Ds. Bakalan s/d Popoh)	14.300
11.	Sal. Purboyo II (Ds. Popoh s/d Grogol)	6.781
12.	Ked. Oling Kiri	4.465
13.	Sal. Burung	2.552
14.	Sal. Sumokali	3.780
15.	Sal. Bligo	3.473
16.	Ked. Oling Kanan	4.727
17.	Sal. Balepanjang	4.262

No.	Nama Sungai	Panjang (m)
18.	Sal. Gelam	2.701
19.	Pagerwojo	2.300
20.	Sal. Purabaya III	1.225
21.	Sal. Puroboyo IIIa	2.200
22.	Sal. Puroboyo IIIb	10.100
23.	Sal. Sidosukti	6.634
24.	Sal. Kemasan I	14.500
25.	Sal. Kemasan II	10.500
26.	Sal. Ponokawan	2.000
27.	Sal. Jatipunden	4.000
28.	Sal. Ketawang	8.815
29.	Sal. Gotokan	6.700
30.	Sal. Kedungturi	4.800
31.	Sal. Ketegan	5.300
32.	Sal. Bandilan	5.100
33.	Sal. Dungus	6.460
34.	Sal. Gambiranom	6.539
35.	Sal. Sruni	6.000
36.	Sal. Gedangan	815
37.	Sal. Porong	35.581
38.	Sal. Kedung Ploso	9.700
39.	Sal. Mindugading	
40.	Sal. Cepiples	5.400
41.	Sal. Bokong	11.234
42.	Sal. Jabon	160
43.	Sal. Ged. Rowo	23.673
44.	Sal. Balang	4.900
45.	Sal. Kebaron	1.800
46.	Sal. Putat	
47.	Sal. Krembung	8.800
48.	Sal. Bringin	8.500
49.	Sal. Rawan	1.699
50.	Sal. Tambakrejo	523
51.	Sal. Ked. Sumur	5.463
52.	Sal. Mindi	55
53.	Sal. Pejarakan	5.335
54.	Sal. Ked. Cangkring	8.050
55.	Afv. Buntung	32.000
56.	Afv. Botokan	2.100
57.	Afv. Jemundo	4.500
58.	Afv. Bulubendo	9.600
59.	Afv. Jomblong	6.250
60.	Afv. Karangbong I	27.000
61.	Afv. Karangbong II	2.700
62.	Afv. Sumber	11.200
63.	Afv. Bono	4.000
64.	Grand Afvour	12.000
65.	Afv. Pranti	2.000
66.	Afv. Cantel	3.000
67.	Afv. Semampir	6.000
68.	Afv. Buduran	9.250
69.	Afv. Kragan	5400
70.	Afv. Kemambang	14.300
71.	Afv. Ketintangpucang	21.000
72.	Afv. Sidokare	11.900

No.	Nama Sungai	Panjang (m)
73.	Afv. Sekardangan	4.900
74.	Afv. Wilayut	16.000
75.	Afv. Jogopati	6.500
76.	Afv. Ked. Oling	48.500
77.	Afv. Bahgebuk	44.100
78.	Afv. Ked. Peluk	3.250
79.	Afv. Gedeg	6.700
80.	Afv. Link I	3.700
81.	Afv. Link II	6..200
82.	Afv. Link III	5.500
83.	Afv. Kepadangan	15.000
84.	Afv. Kedungan	15.000
85.	Afv. Jatianom	6.600
86.	Afv. Ketapang	11.800
87.	Afv. Aloo	12.400
88.	Afv. H	6.000
89.	Afv. Obar abir	1.300
90.	Afv. Berasan	1.550
91.	Ploso	2.400
92.	Afv. Ked. Kampil	7.400
93.	Afv. Golondoro	12.000
94.	Afv. Ngingas	6.000
95.	Afv. Petikan	6.000
96.	Afv. Lanjuk	7.800
97.	Afv. Tambakoso	11.000
98.	Water Start Kanal	5.400
99.	Afv. Ged. Rowo Kidul	8.000
100.	Afv. Ged. Rowo Lor	15.000
Jumlah		**46.4325**

Sumber: RTRW Kabupaten Sidoarjo 2009 - 2029

2.1.4.2. Klimatologi

Kabupaten Sidoarjo memiliki temperatur 20^0 C pada daerah terendah dan 35^0 C pada daerah tertinggi, sedangkan untuk Curah Hujan di Kabupaten Sidoarjo dapat dikatakan cukup tinggi yang terjadi pada bulan Januari 2012 dan hari hujan terbanyak terdapat di Bulan Januari 2012. Untuk lebih jelasnya jumlah curah hujan dan hari hujan di Kabupaten Sidoarjo dapat dilihat pada **tabel 2.6** dan **tabel 2.7**.

Tabel 2.6.
Jumlah Curah Hujan di Kabupaten Sidoarjo
2016

Lokasi Penakar Hujan *Location of Rain Gauge*	Januari *January*	Pebruari *February*	Maret *March*	April *April*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. Sumput	98,0	1.050,0	655,0	567,0
2. Banjar Kmt	238,0	741,0	329,0	333,0
3. Durungbedug	275,0	792,0	501,0	234,0
4. Porong	233,0	604,0	293,0	228,0
5. Krembung	190,0	485,0	244,0	48,0
6. Kludan	243,0	771,0	259,0	277,0
7. Kedung Ck	173,0	509,0	295,0	132,0
8. Krian	252,0	523,0	427,0	170,0
9. Bakalan	257,0	524,0	371,0	90,0
10. Ketintang	214,0	501,0	504,0	175,0
11. Cepiples	217,0	477,0	286,0	93,0
12. Prambon	304,0	521,0	432,0	173,0
13. Ketegan	71,0	969,0	366,0	134,0
14. Bono	152,0	440,0	218,0	139,0
15. Sruni	208,0	697,0	442,0	232,0
16. Sedati	116,0	295,0	251,0	163,0
17. Kr. Nongko	133,0	556,0	495,0	223,0
18. Kemlaten	278,0	410,0	350,0	70,0
19. Luwung	343,0	512,0	415,0	72,0
20. Ketawang	111,0	423,0	660,0	261,0
21. Botokan	240,0	604,0	437,0	250,0
22. Ponokawan	284,0	467,0	522,0	178,0
23. Putat	225,0	686,0	182,0	171,0
24. Sidoarjo	151,0	618,0	381,0	-
25. Klagen	118,0	723,0	410,0	198,0
26. Gedangrowo	290,0	534,0	632,0	187,0
27. Budug Bulus	119,0	591,0	178,0	45,0
28. Watu Tulis	287,0	529,0	471,0	81,0
29. Pertapan M.	160,0	530,0	306,0	194,0
30. Lengkong				
Rata-rata/Rate 2015	206,2	589,0	390,1	176,5

http://sidoarjokab.bps.go.id

Lanjutan **Tabel 2.6.**
Jumlah Curah Hujan di Kabupaten Sidoarjo
2016

Lokasi Penakar Hujan *Location of Rain Gauge*	Mei *May*	Juni *June*	Juli *July*	Agustus *August*
(1)	(6)	(7)	(8)	(9)
1. Sumput	217,0	105,0	92,0	68,0
2. Banjar Kmt	221,0	172,0	128,0	70,0
3. Durungbedug	242,0	114,0	83,0	70,0
4. Porong	179,0	145,0	127,0	44,0
5. Krembung	144,0	84,0	69,0	
6. Kludan	73,0	88,0	201,0	55,0
7. Kedung Ck	129,0	114,0	107,0	17,0
8. Krian	202,0	114,0	36,0	6,0
9. Bakalan	173,0	122,0	36,0	29,0
10. Ketintang	147,0	105,0	44,0	27,0
11. Cepiples	122,0	33,0	89,0	26,0
12. Prambon	214,0	36,0	110,0	31,0
13. Ketegan	249,0	93,0	155,0	73,0
14. Bono	231,0	190,0	201,0	63,0
15. Sruni	198,0	197,0	209,0	86,0
16. Sedati	252,0	170,0	190,0	58,0
17. Kr. Nongko	180,0	143,0	113,0	72,0
18. Kemlaten	107,0	79,0	93,0	10,0
19. Luwung	115,0	43,0	94,0	31,0
20. Ketawang	208,0	195,0	105,0	16,0
21. Botokan	284,0	166,0	115,0	47,0
22. Ponokawan	195,0	152,0	55,0	7,0
23. Putat	41,0	47,0	114,0	41,0
24. Sidoarjo				
25. Klagen	123,0	96,0	57,0	15,0
26. Gedangrowo	186,0	48,0	104,0	31,0
27. Budug Bulus	183,0	100,0	103,0	
28. Watu Tulis	100,0	73,0	21,0	4,0
29. Pertapan M.	207,0	147,0	65,0	6,0
30. Lengkong				
Rata-rata/Rate 2015	175,8	113,3	104,1	78,0

http://sidoarjokab.bps.go.id

Lanjutan **Tabel 2.6.**
Jumlah Curah Hujan di Kabupaten Sidoarjo
2016

Lokasi Penakar Hujan *Location of Rain Gauge*	September *September*	Oktober *October*	Nopember *November*	Desember *December*
(1)	(10)	(11)	(12)	(13)
1. Sumput	163,0	524,0	220,0	496,0
2. Banjar Kmt	154,0	394,0	165,0	413,0
3. Durungbedug	82,0	300,0	229,0	340,0
4. Porong	75,0	180,0	87,0	290,0
5. Krembung	18,0	142,0	64,0	215,0
6. Kludan	40,0	258,0	99,0	153,0
7. Kedung Ck	27,0	125,0	77,0	339,0
8. Krian	158,0	290,0	59,0	270,0
9. Bakalan	104,0	268,0	83,0	224,0
10. Ketintang	93,0	232,0	43,0	215,0
11. Cepiples	91,0	215,0	194,0	258,0
12. Prambon	78,0	266,0	138,0	362,0
13. Ketegan	152,0	701,0	222,0	208,0
14. Bono	210,0	349,0	89,0	295,0
15. Sruni	154,0	381,0	185,0	454,0
16. Sedati	130,0	373,0	100,0	271,0
17. Kr. Nongko	196,0	357,0	209,0	463,0
18. Kemlaten	76,0	76,0		
19. Luwung	112,0	250,0	221,0	299,0
20. Ketawang	93,0	264,0	88,0	341,0
21. Botokan	261,0	349,0	239,0	446,0
22. Ponokawan	117,0	224,0	86,0	259,0
23. Putat	21,0	199,0	10,0	198,0
24. Sidoarjo		170,0		368,0
25. Klagen	6,0	213,0	181,0	360,0
26. Gedangrowo	60,0	312,0	133,0	295,0
27. Budug Bulus	21,0	189,0	43,0	133,0
28. Watu Tulis	40,0	156,0	50,0	197,0
29. Pertapan M.	112,0	348,0	87,0	214,0
30. Lengkong				
Rata-rata/Rate 2015	101,6	279,5	127,8	296,6

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2017

http://sidoarjokab.bps.go.id

Tabel 2.7.
Jumlah Hari Hujan di Kabupaten Sidoarjo
2016

Lokasi Penakar Hujan *Location of Rain Gauge*	Januari *January*	Pebruari *February*	Maret *March*	April *April*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. Sumput	11	23	20	20
2. Banjar Kmt	17	23	22	17
3. Durungbedug	19	26	21	17
4. Porong	15	23	20	17
5. Krembung	13	23	15	9
6. Kludan	13	26	15	19
7. Kedung Ck	13	23	18	16
8. Krian	14	22	19	9
9. Bakalan	18	23	15	3
10. Ketintang	16	19	19	13
11. Cepiples	14	24	24	19
12. Prambon	13	24	24	20
13. Ketegan	9	22	17	11
14. Bono	13	23	17	24
15. Sruni	15	22	20	14
16. Sedati	13	12	18	14
17. Kr. Nongko	11	20	19	11
18. Kemlaten	18	20	17	7
19. Luwung	12	24	23	19
20. Ketawang	15	23	24	10
21. Botokan	18	24	23	21
22. Ponokawan	16	20	19	12
23. Putat	10	25	7	10
24. Sidoarjo	6	10	27	
25. Klagen	15	22	19	12
26. Gedangrowo	14	24	23	20
27. Budug Bulus	9	20	12	9
28. Watu Tulis	15	20	22	5
29. Pertapan M.	16	16	13	9
30. Lengkong				
Rata-rata/Rate 2015	13,8	21,6	19,0	13,8

http://sidoarjokab.bps.go.id

Lanjutan **Tabel 2.7.**
Jumlah Hari Hujan di Kabupaten Sidoarjo
2016

Lokasi Penakar Hujan *Location of Rain Gauge*	Mei *May*	Juni *June*	Juli *July*	Agustus *August*
(1)	(6)	(7)	(8)	(9)
1. Sumput	9	11	11	9
2. Banjar Kmt	18	14	11	6
3. Durungbedug	12	13	7	7
4. Porong	7	6	8	5
5. Krembung	7	5	7	
6. Kludan	8	8	10	6
7. Kedung Ck	6	3	8	2
8. Krian	10	13	8	1
9. Bakalan	8	9	5	1
10. Ketintang	12	11	6	4
11. Cepiples	11	3	15	9
12. Prambon	13	3	14	8
13. Ketegan	15	13	9	8
14. Bono	31	30	7	4
15. Sruni	19	15	13	8
16. Sedati	22	14	11	4
17. Kr. Nongko	7	11	11	6
18. Kemlaten	8	6	3	3
19. Luwung	11	3	15	9
20. Ketawang	11	19	9	7
21. Botokan	14	16	16	7
22. Ponokawan	9	13	7	1
23. Putat	5	3	7	2
24. Sidoarjo				
25. Klagen	8	12	9	5
26. Gedangrowo	13	3	14	8
27. Budug Bulus	8	7	2	
28. Watu Tulis	3	10	4	1
29. Pertapan M.	10	13	7	1
30. Lengkong				
Rata-rata/Rate 2015	11,3	10,3	9,1	6,6

http://sidoarjokab.bps.go.id

Lanjutan **Tabel 2.7.**
Jumlah Hari Hujan di Kabupaten Sidoarjo
2016

Lokasi Penakar Hujan *Location of Rain Gauge*	September *September*	Oktober *October*	Nopember *November*	Desember *December*
(1)	(10)	(11)	(12)	(13)
1. Sumput	9	13	15	21
2. Banjar Kmt	11	15	14	18
3. Durungbedug	10	14	15	23
4. Porong	7	14	9	14
5. Krembung	6	9	9	12
6. Kludan	6	11	10	13
7. Kedung Ck	4	14	7	18
8. Krian	9	10	5	12
9. Bakalan	4	8	4	11
10. Ketintang	11	12	7	17
11. Cepiples	10	14	14	23
12. Prambon	12	15	13	24
13. Ketegan	10	14	14	16
14. Bono	10	29	16	20
15. Sruni	15	15	16	22
16. Sedati	12	16	13	16
17. Kr. Nongko	10	12	13	17
18. Kemlaten	4	4		
19. Luwung	10	17	13	21
20. Ketawang	14	12	10	19
21. Botokan	14	19	16	24
22. Ponokawan	9	7	7	14
23. Putat	2	8	1	12
24. Sidoarjo		1		20
25. Klagen	9	11	14	18
26. Gedangrowo	12	15	13	24
27. Budug Bulus	6	9	5	10
28. Watu Tulis	8	5	6	10
29. Pertapan M.	7	10	8	13
30. Lengkong				
Rata-rata/Rate 2015	9,0	12,2	10,7	17,1

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2017

http://sidoarjokab.bps.go.id

Tabel 2.8.
Keadaan Cuaca di Bandara Juanda Sidoarjo
2016

Bulan *Month*	Kelembaban (%)		Kecepatan Angin (km/jam)		Tekanan Udara (mb)	
	Max	Min	Max	Arah	Max	Min
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Januari/*January*	97	52	34	300	1013,9	1008,8
2. Pebruari/*February*	98	58	38	300	1013,2	1008,7
3. Maret/*March*	97	58	36	110	1013,7	1008,8
4. April/*April*	97	58	31	90	1012,5	1009,7
5. Mei/*May*	95	57	32	210	1012,2	1008,3
6. Juni/*June*	96	58	27	90	1013,4	1009,3
7. Juli/*July*	97	52	27	140	1012,9	1009,3
8. Agustus/*August*	91	43	31	110	1012,7	1000,0
9. September/*September*	95	47	31	100	1013,4	1009,1
10. Oktober/*October*	98	46	32	330	1011,5	1009,4
11. Nopember/*November*	90	38	29	60	1012,0	1009,3
12. Desember/*December*	96	47	36	80	1013,2	1008,4

http://sidoarjokab.bps.go.id

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2017

2.1.4.3. Hidrogeologi

Kabupaten Sidoarjo secara hidrogeologi dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok lapisan penyimpan air tanah (akuifer) yaitu akuifer dengan produktifitas tinggi, akuifer dengan produktifitas sedang, akuifer dengan produktifitas kecil dan daerah air tanah langka. Akuifer Kabupaten Sidoarjo dibagi dalam 2 (dua) sistem akuifer, yaitu akuifer bebas (menghasilkan air melalui sumur-sumur gali yang dangkal), dan akuifer tertekan (sumur artesis).

1. Akuifer Bebas (sumur gali)

   Jenis akuifer ini dapat dijumpai pada sumur gali - sumur gali penduduk pada morfologi dataran dan pedataran bergelombang. Kedalaman muka air tanah (statis) ini berkisar dari1,0 hingga 14 meter di bawah muka tanah setempat (bmt), Air tanah bebas di daerah dataran tersimpan dalam endapan alluvial (pada material yang belum terpadatkan) antara lain lempung, pasir hingga kerikil. Kondisi muka air tanah dipengaruhi oleh perubahan dua musim (kemarau/ hujan). Buaian (fluktuasi) air tanah berkisar 2 - 4meter/ tahun. Menurut data DLHPE Kab. Sidoarjo (2002) sumur gali yang terdalam terletak di barat kabupatenSidoarjo terdapat di desa Miliprowo (S 7 °28' dan E 112 °30), yaitu sekitar 14 meter (bmt). Terdangkal di sekitar pantai antara lain desa Wadungasuh dan Siwalanpanji yaitu sekitar 2meter (mbt). Pasokan air pada akuifer bebas di daerah pedataran berasal dari hujan dan aliran permukaan (air sungai, air laut).

2. Akuifer Tertekan

   Akuifer tertekan (sumur dalam) umumnya dijumpai pada endapan aluvial yang bersifat tidak padu (lepas) merupakan kelanjutan dari akuifer bebas ke bagian bawahnya. Hal ini dapat dilihat dari penampang pemboran Daerah Candi, Krian, dan Porong. Kedalaman akuifer yang disadap umumnya 30 sampai 120 meter. dalam sistem banyak lapisan (multilayer) dengan ketebalan sekitar 4 hingga > 40 meter. Penelitian DLHPE Kabupaten Sidoarjo, 2002 sebagai alas (bedrock) endapan alluvial ini berupa batu lempung dan lanau yang miring ke arah barat. Zona ini tersebar cukup luas terutama di bagian selatan dan timur daerah Kabupaten Sidoarjo. Kedalaman (bottom) dari lapisan akuifer dangkal ini mengalami kontak dengan lapisan kedap (lempung) di sebelah barat Sidoarjo sekitar 48 m (bmt), sedangkan ke arah timur (mendekati pantai) sekitar 27 hingga 38 m (bmt).

Potensi air tanah yang terdapat di Kabupaten Sidoarjo dibedakan berdasarkan tiga hal, yaitu :

1. **Potensi Rendah**

   Air tanah pada potensi ini termasuk dalam akuifer dangkal dan dalam, pada umumnya berasa payau dan asin. Umumnya nilai Daya Hantar Listrik (DHL) air tanah dangkal lebih dari 1.500 mikromhos/cm, sedangkan nilai DHL air tanah dalam berkisar antara 2.480 – 3.960 mikromhos/cm. Air tanah asin diantara Krian – Surabaya diduga berasal dari ndapan sungai Surabaya purba yang termineralisasi di zaman lampau. Selain itu terdapat pula batuan tersier yang mengandung air laut yang terperangkap di zaman lampau. Hal serupa dapat ditemukan antara jalur Sukodono – Gedangan – Sedati, kelulusan (k) rendah di bagian atas dan tinggi di bagian bawah. Nilai keterusan (T) akuifer dangkal yang teruji 39,5 m2/hari. Nilai T akuifer dalam mencapai 506 m2/hari.

   Beberapa kecamatan yang termasuk dalam golongan potensi air tanah rendah antara lain Kecamatan Sidoarjo, Kecamatan Candi, Kecamatan Tanggulangin, Kecamatan Jabon, sebagian Kecamatan Taman, Kecamatan Sedati, Kecamatan Waru, Kecamatan Gedangan, dan Kecamatan Buduran.

2. **Potensi Sedang**

   Air tanah pada potensi ini termasuk dalam akuifer dangkal dan dalam, berpotensi cukup baik. Nilai DHL air tanah dangkal berkisar antara 750 – 1.500 mikromhos/cm. Sedangkan nilai DHL air tanah dalam bisa mencapai 1.160 mikromhos/cm.

   Nilai T akuifer dangkal sekitar 45 m2/hari, sedangkan dalam berkisar 948 m^2/hari. Beberapa kecamatan yang termasuk dalam golongan potensi air tanah sedang antara lain sebagian Kecamatan Gedangan, Kecamatan Tulangan, Kecamatan Sukodono, Kecamatan Wonoayu, Kecamatan Prambon, sebagian kecil Kecamatan Krembung dan Kecamatan Porong.

3. **Potensi Tinggi**

   Air tanah pada potensi ini termasuk dalam akuifer dangkal dan dalam, dengan potensi dan kualitas baik. Nilai DHL air tanah dangkal dan dalam < 750 mikromhos/cm berasa tawar. Nilai T akuifer dangkal 112 m2/hari, sedangkan dalam 1.075 m2/hari.

Beberapa kecamatan yang termasuk dalam golongan potensi air tanah baik antara lain Kecamatan Balongbendo, Kecamatan Tarik, Kecamatan Krian, sebagian besar Kecamatan Wonoayu, Kecamatan Prambon, Kecamatan Krembung, Kecamatan Porong, dan sebagian kecil Kecamatan Tulangan.

Untuk zona konservasi air tanah di Kabupaten Sidoarjo dapat dibagi menjadi 5 zona, yaitu :

1. **Zona I**, adalah zona pengambilan tanah intensif, pengambilan dilakukan melalui sumur gali atau sumur – sumur dangkal beberapa tempat air tanah dalam (lebih dari 60 m di bawah permukaan tanah), air berasa payau/asin. Umumnya debit air tanah sumur gali kurang dari 5 L/det, sedangkan sumur bor bisa mencapai 20 L/det.

2. **Zona II,** adalah zona yang disarankan untuk tidak mengembangkan baik air tanah dalam maupun dangkal, karena kualitas air tanah di zona tersebut kurang baik, berasa payau/asin. Areal yang berada di dekat pantai akan sangat dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Harga DHL bisa mencapai lebih kurang 3.000 mikromhos/cm dan mutu air kurang baik.

3. **Zona III**, adalah zona air tanah tua. Pada zona ini air tanah dikandung pada formasi batuan tersier, umumnya kandungan air tanahnya asin, makin ke arah bawah konsentrasi garmnya semakin tinggi. Zona ini sebaiknya tidak dikembangkan, atau dijdikan daerah resapan.

4. **Zona IV**, adalah zona yang dapat dikembangkan untuk kebutuhan rumah tangga. Pada zona ini umumnya air tanah berkualitas cukup baik. Nilai DHL antara 750 – 1.500 mikromhos/cm dan berasa tawar. Air tanah dangkal di zona ini alirannya bisa mencapa 500 m/hari. Sebaiknya digunakan alat perekam otomatis atau telemetri untuk melihat (memantau) naik turunnya air tanah.

5. **Zona V**, adalah zona air tanah yang dapat dikembangkan untuk berbagai peruntukan. Air tanah pada zona ini dapat dikmbangkan untuk sumur bor, dan alirannya bisa mencapai lebih dari 200 m/hari. Disarankan untuk tidak mnggali lebih dari 150 m di bawah permukaan tanah, karena dapat mengenai batuan tersier yang akan berasa asin.

2.2. SARANA DAN PRASARANA

2.2.1. Air Limbah

Jenis limbah berdasarkan asalnya dapat dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu ; limbah domestik dan limbah yang berasal dari kegiatan industri.

1. Limbah domestik.

   Limbah domestik adalah limbah yang berasal dari buangan rumah tangga yang berupa tinja dan buangan cair lainnya seperti air bekas cucian. Sistem pembuangan limbah yang terdapat di wilayah perencanaan dapat dibedakan menjadi dua yaitu ; sistem buangan rumah tangga biasanya langsung dibuang atau dialirkan ke sungai atau saluran pematusan. Sedangkan untuk pemukiman yang terdapat di pusat kota sebagian sudah menggunakan sistem *septick tank*.

2. Limbah Industri

   Limbah industri berdasarkan jenisnya dapat dibedakan menjadi ; limbah cair, limbah pencemar udara, polusi suara,dan limbah berat B-3.

3. Limbah cair

   Karakteristik/kualitas air limbah yang dihasilkan oleh industri sangat bergantung dari jenis industri dan proses produksi yang dilakukan, dimana setiap jenis industri mempunyai karakteristik atau kualitas air limbah tertentu. Sistem pengolahan air limbah di wilayah perencanaan adalah dengan cara dikumpulkan kemudian diangkut ke instalasi pengolahan air limbah.

4. Limbah pencemar udara

   Di wilayah perencanaan merupakan daerah industri dimana ada beberapa industri berat yaitu industri-industri logam yang menyebabkan terjadinya pencemaran udara, khususnya oleh CO2, Nox, SO2, CH4, serta O3.

Prasarana pengolahan limbah di Kabupaten Sidoarjo perlu perhatian yang lebih. Ada 2 jenis limbah berdasarkan asalnya yaitu; limbah domestik dan limbah yang berasal dari kegiatan industri. Limbah domestik adalah limbah yang berasal dari buangan rumah tangga yang berupa tinja dan buangan cair lainnya seperti air bekas cucian. Sistem pembuangan limbah yang terdapat di wilayah ini dapat dibedakan menjadi dua yaitu; sistem buangan rumah tangga biasanya langsung dibuang atau dialirkan ke sungai atau saluran pematusan. Sedangkan untuk pemukiman yang terdapat di pusat kota sebagian sudah menggunakan sistem septick tank.

Perkiraan total produksi air limbah domestik (rumah tangga) dihitung berdasarkan prosentasi dari asumsi pemakaian air. Untuk black and grey water Kabupaten Sidoarjo yang dihitung menggunakan asumsi bahwa setiap penduduk menghasilkan 0.5 liter/hari black water dan 75% penggunaan air, maka besar black water adalah 982 m3 perhari sedangkan untuk greywater sebesar 109.095 m3 perhari.

Untuk mengolah limbah cair rumah tangga, Kabupaten Sidoarjo baru memiliki kolam tampung, di Desa Kupang, Jabon. Dengan kapasitas yang terbatas (perhari sekitar 3-4 tangki truck dengan volume 3 m3), sebagian besar limbah masih dibawa ke Surabaya.

2.2.2. Persampahan

Pengelolaan sampah di Kabupaten Sidoarjo dilaksanakan oleh Dinas Kebersihan dan Pertamanan Sidoarjo. Dimana volume sampah Kabupaten Sidoarjo dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, baik sampah yang berasal dari pasar, perkampungan, perumahan dan kegiatan lainnya. Sampah diangkut ke tempat pembuangan akhir (TPA) di Bareng Krajan, Kecamatan Krian yang merupakan TPA unit I, di Kecamatan Tarik, dan TPA Kalisogo Jabon (TPA unit II).

Indikator tonase sampah yang terangkut ke TPA menggambarkan jumlah sampah yang berhasil ditangani Pemerintah Kabupaten melalui SKPD terkait. Dengan semakin banyaknya jumlah sampah yang tertangani berarti polusi yang diakibatkan oleh sampah semakin berkurang yaitu sampah yang dibuang ke sembarang tempat oleh masyarakat semakin berkurang sehingga akan mengurangi kemungkinan terjadinya banjir khususnya di wilayah padat penduduk.

Limbah padat (sampah) meliputi timbulan sampah rumah tangga, timbulan sampah sejenis sampah rumah tangga, antara lain dari pasar-pasar tradisional dan supermarket, industri rumah tangga, dsb, serta timbulan sampah spesifik dari rumah sakit.

Pada tahun 2009 dengan jumlah penduduk 1.964.759 jiwa, DKP baru bisa melayani 375.909 jiwa (19%). Dari total 3.991 m3 timbulan sampah rumah tangga hanya terangkut ke TPA sebesar 827 m3, yang terdiri dari 68% (562 m3/hari) sampah organik dan 32% (265m3) sampah non organik. Kedepan sampai dengan tahun 2015 pemerintah menargetkan jumlah penduduk terlayani 508.700 jiwa (26%) dan timbulan sampah terangkut 1.121m3/hari (26%) (Dinas Kebersihan dan Pertamanan).

Tabel 2.9.
Timbulan Sampah Sejenis Rumah Tangga Kabupaten Sidoarjo

No.	Sumber Timbulan	Perkiraan Besar Timbulan (m3/hari)
1.	Pasar	25
2.	Pertokoan	3
3.	Rumah Sakit	8
4.	Industri	4

Sumber : Dinas Kebersihan, 2010

Jumlah timbulan sampah dari 2 kategori terakhir (sampah sejenis sampah rumah tangga dan sampah spesifik) cukup besar karena jumlah industri, pasar serta rumah sakit yang cukup banyak, tersebar terutama di kawasan perkotaan. Dari kegiatan industri rumah tangga, kecamatan yang memiliki potensi besar menghasilkan timbulan sampah ada di Kecamatan Waru yang terutama berasal dari industri makanan dan kerupuk, Kecamatan Taman dengan industri tempe serta Kecamatan Sidoarjo dan Krian yang masing-masing menjadi pusat industri rumah tangga makanan dan kerupuk.

2.2.3. Drainase

Sebagai wilayah yang secara umum dapat dikategorikan sebagai dataran rendah dan merupakan wilayah sungai, Kabupaten Sidoarjo sangat rentan terhadap banjir. Wilayah yang rentan banjir adalah wilayah di kanan-kiri sungai, khususnya pada musim penghujan. Hal ini disebabkan karena sebagian besar fungsi sungai di Kabupaten Sidoarjo sebagai saluran irigasi sekaligus saluran pematusan. Curah hujan tertinggi dan hari hujan terbanyak terjadi pada bulan Februari (Sidoarjo dalam angka 2017). Adapun rekap data pada tahun 2017 yang didapat dari 30 Stasiun Pengukur CH dapat dilihat pada **tabel 2.10** berikut.

Tabel 2.10.
Data Curah Hujan di Kabupaten Sidoarjo

Bulan	Curah Hujan Tertinggi	Jumlah Hari Hujan Rata - Rata	Curah Hujan Rata - Rata
Januari	343	13,8	206,2
Februari	1.050	21,6	589,0
Maret	660	19	390,1
April	567	13,8	176,5
Mei	284	11,3	175,8
Juni	197	10,3	113,3
Juli	209	9,1	104,1
Agustus	86	6,6	78
September	261	9,0	101,6
Oktober	701	12,2	279,5
Nopember	239	10,7	127,8
Desember	496	17,1	296,6

Sumber : Kabupaten Sidoarjo dalam angka 2017

Kawasan yang sering mengalami banjir atau genangan terbanyak adalah di wilayah Kota Sidoarjo dan Kecamatan Waru, serta daerah pemukiman baru yang memang sarana drainasenya belum memadahi. Disamping itu pada daerah hilir sungai atau sebelah Timur Jalan Raya Surabaya Sidorjo Porong dan antara Jalan Tol dengan Jalan Raya sering terjadi genangan. Beberapa daerah yang rawan dan sering terkena banjir/genangan antara lain pada kawasan perkotaan Bluru Kidul, Rangka, Gebang, Kemiri, Suko dan daerah lainya di luar kota Sidoarjo.

Terjadinya genangan air atau banjir disuatu daerah, dapat dijadikan indikasi/tolok ukur darikualitas dan kuantitas sistem drainase yang ada di daerah tersebut. Semakin banyak jumlah titik genangan, semakin luas dan semakin tinggi genangan yang terjadi, menunjukan kinerja dari sistem drainase yang buruk. Oleh sebab itu, tolok ukur keberhasilan dalam penanganan banjir dilihat dari pengurangan jumlah, luas, tinggi dan lama genangan banjir. Saat ini, telah dilakukan berbagai upaya dalam pengurangan jumlah, luas, tinggi dan lama genangan banjir, antara lain dengan pembangunan rumah pompa, perlindungan sempadan sungai.

Berdasarkan alasan terjadinya banjir, ada tiga macam banjir yang terjadi di Kabupaten Sidoarjo yaitu banjir karena hujan, banjir periodik dan banjir karena air pasang. Daerah yang banjir dikarenakan hujan berlokasi di 13 Kecamatan. Banjir Periodik berada di 5 Kecamatan yaitu Kecamatan Porong, Kecamatan Krembung, Kecamatan Jabon, Kecamatan Taman dan Kecamatan Sedati. Ada 4 Kecamatan yang mengalami banjir karena air

pasang, yaitu di Kecamatan Buduran, Kecamatan Jabon, Kecamatan Waru dan Kecamatan Sedati.

Tabel 2.11.
Luas Wilayah Menurut Kecamatan Berdasarkan Kondisi Air Tahun 2017 (Ha)

Kecamatan *District*	Daerah Air Asin *The Salty Water Region*	Daerah Banjir/*Flood Region*			Kedalaman Air Tanah 0 - 5 M *Soil Water Depth 0-5 M*
		Sesudah Hujan *After Rain*	Periodik *Periodic*	Air Pasang *The Tide Of Water*	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. Sidoarjo	4 063,62	308,14	-	-	6 256,00
2. Buduran	1 822,50	17,50	-	701,75	4 102,50
3. Candi	667,25	491,30	-	-	4 066,75
4. Porong	-	14,26	75,50	-	2 982,25
5. Krembung	-	17,00	12,00	-	2 955,00
6. Tulangan	-	48,00	-	-	3 120,50
7. Tanggulangin	640,75	21,25	-	-	3 229,00
8. Jabon	4 080,75	216,05	27,00	456,00	8 099,75
9. Krian	-	265,75	-	-	3 250,00
10. Balongbendo	-	30,00	-	-	3 140,00
11. Wonoayu	-	71,50	-	-	3 392,00
12. Tarik	-	8,75	-	-	3 606,00
13. Prambon	-	64,25	-	-	3 422,50
14. Taman	-	-	108,00	-	3 153,50
15. Waru	740,50	-	-	740,50	3 032,00
16. Gedangan	195,75	-	-	-	2 405,75
17. Sedati	4 101,57	-	387,90	120,30	7 943,00
18. Sukodono	-	-	-	-	3 267,75
Jumlah/*Total*	16 312,69	1 573,75	610,40	2 018,55	71 424,25

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2017

http://sidoarjokab.bps.go.id

Pengelolaan Drainase

Perbatasan di bagian utara dan Kali Porong dan Saluran Bangil Tak di bagian selatan. Daerah ini berkembang menjadi permukiman, lahan komersil dan industri terutama di daerah bagian timur dan utara yang dekat dengan Kota Surabaya.

Saluran pematusan di kabupaten Sidoarjo memanfaatkan sungai yang ada sebanyak 54 sungai termasuk Kali Surabaya dan Kali Porong, dan sebagian saluran Campuran yaitu saluran irigasi yang berfungsi ganda sebagai saluran pembuang.

Khusus daerah kota dan perumahan-perumahan yang baru, sistem pematusan yang ada menggunakan saluran kota/drainase jalan yang selanjutnya dimasukkan pada saluran pembuang kota atau langsung menuju sungai terdekat yangmasih dapat sebagai buangan. Untuk daerah pedesaan dan pertanian, sistem pematusan diatur sesuai sistem drainase yang ada di irigasi. Kondisi drainase di wilayah Kabupaten Sidoarjo pada umumnya cukup baik. Pengklasifikasian kondisi drainase dibagi menjadi 3 :

- ¾ Drainase dengan kondisi baik, bila permukaan tanah tergenang antara 1-3 bulan.
- ¾ Drainase dengan kondisi sedang, bila permukaan tanah tergenang antara 3-6 bulan.
- ¾ Drainase dengan kondisi jelek, bila permukaan tanah tergenang terus-menerus lebih dari 6 bulan.

Ditinjau dari daerah genangan (daerah banjir) menunjukkan bahwa di Kabupaten Sidoarjo sebelah Barat pada umumnya tidak pernah tergenang, hal ini disebabkan karena wilayah Barat merupakan daerah yang relatif lebih tinggi dibanding daerah lain. Sedangkan wilayah Tengah merupakan daerah yang jarang tergenang. Daerah yang drainasenya tergenang periodik dan tergenang terus menerus lokasinya tersebar sporadis di daerah pesisir Timur Kabupaten Sidoarjo

2.2.4. Irigasi

Sistem irigasi di Kabupaten Sidoarjo dikenal dengan nama Sistem Irigasi Delta Brantas. Luas total dari system irigasi ini pada tahun 1971 adalah 32.360 Ha dan semakin berkur ang akibat berubahnya lahan pertanian menjadi kawasan permukiman atau industri. Sistem irigasi ini memperoleh suplai air irigasi dari Kali Brantas melalui pengauran elevasi permukiman air Dam Lengkong Baru. Secara garis besar system irigasi ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Luas daerah irigasi : 32. 360 Ha (tahun 1971)
- Kebutuhan air maksimum :61 m3/dt
- Saluran primer dan debit maksimum. Saluran Mangetan : 35,070 m3/dt Saluran

  Porong : 23.935 m3/dt
- Elevasi permukaan air tertinggi. Di depan pintu intake Mangetan dan Porong : +17.70 SHVP. Di depan Dam Lengkong baru : +17.90 SHVP

Pemberian air irigasi pada sistem irigasi ini dilakukan dengan cara rotasi yang dikenal dengan sistem golongan yang disebabkan oleh ketidakcukupan pasokan air untuk memenuhi semua kebutuhan air irigasi secara bersamaan. Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa kebutuhan air irigasi tidak dapat dicukupi untuk semua lahan dalam waktu yang sama sehingga dilakukan rotasi. Namun keinginan petani untuk terpenuhi kebutuhan air secara terus menerus sangat besar sehingga dilakukan pengambilan air di saluran drainase dengan cara membuat bendung-bendung di saluran drainase untuk menaikan elevasi permukaan air sehingga dapat dialirkan ke sawah secara grafitasi maupun dipompa. Adanya bendung-bendung di dalam saluran drainase akan menghambat aliran ketika mengalir debit banjir. Akibatnya air dalam saluran meluap ke lahan di kanan- kirinya dan air hujan yang jatuh di lahan tidak dapat mengalir ke saluran drainase.

2.2.5. Sarana Perekonomian

Sarana perekonomian berdasarkan pertumbuhan ekonomi per sektor kegiatan meliputi :

1. **Pertanian**

   Kegiatan ekonomi sektor pertanian menyerap tenaga kerja terbesar di Kabupaten Sidoarjo yaitu sebesar 147.564 orang baik sebagai petani maupun buruh tani. Sebagai daerah delta yang tanahnya sangat subur dan

memiliki sistem irigasi yang cukup baik. Kabupaten Sidoarjo memiliki lahan pertanian yang cukup besar. Tercatat kegiatan pertanian memanfaatkan lahan budidaya terbesar di kabupaten Sidoarjo yaitu 26.596,9 Ha. atau sekitar 37,24% dari luas wilayah keseluruhan. Semua kecamatan di Kabupaten Sidoarjo tercatat memiliki lahan pertanian. Luas pertanian terbesar berada di Kecamatan Wonoayu, Prambon, dan Kecamatan Tarik dengan luas masing-masing yaitu 2.168,37 Ha; 2.159,01 Ha; dan 2. 077,69 Ha. Pertanian tersebut terdiri dari pertanian lahan sawah dan pertanian tanaman kering. Meskipun sektor pertanian sebagai sektor yang menyerap tenaga kerja yang tinggi dan sebagai sektor yang memanfaatkan lahan budidaya terbesar, namun sektor ini tidak memberikan kontribusi yang signifikan bagi PDRB Kabupaten Sidoarjo. Kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB (atas dasar harga berlaku) Kabupaten Sidoarjo hanya sebesar Rp 1.275 milyar atau sekitar 3.68% saja. Secara umum sektor pertanian dikelompokkan menjadi sub-sektor pertanian bahan makanan, tanaman perkebunan, dan peternakan.

2. **Perikanan**

Besar nilai PDRB Kabupaten Sidoarjo sektor perikanan atas dasar harga berlaku adalah 636.61 milyar, atau sekitar 1,84% dari jumlah sektor ekonomi yang ada di Kabupaten Sidoarjo. Perikanan yang terdapat di Kabupaten Sidoarjo terdiri dari perikanan darat dan perikanan laut. Perikanan darat terdiri dari perikanan tambak, kolam dan dan perairan umum. Perikanan tambak terdiri dari; ikan bandeng, udang windu, udang putih, udang campur, dan ikan tawes. Sedangkan perikanan umum terdiri dari ikan tawes, mujaer, dan udang. Kegiatan ekonomi penangkapan ikan laut di Kabupaten Sidoarjo sebagian besar terdapat di Kecamatan Waru dan Sedati. Sebagian kecil lainnya berada di Kecamatan Sidoarjo dan Candi, dengan hasil produksi berupa kupang, teri, cucut, pari, rebon, dsb. Sedangkan jumlah produksi terbesar hasil perikanan tambak di Kabupaten Sidoarjo adalah ikan bandeng yaitu sebanyak 15.536.800 kg. Kemudian udang windu dan udang campur, masing-masing sebesar 3.586.800 kg, dan 1.780.100 kg. Ditinjau dari luas daerah perikanan, Kecamatan yang memiliki luas terbesar secara berurutan adalah kecamatan Sedati, Jabon, Sidoarjo, Buduran dan Candi. Sedangkan ditinjau dari penyerapan tenaga kerja, Kecamatan yang memiliki jumlah nelayan terbesar adalah Kecamatan

Sedati, Candi, Jabon, dan kemudian Kecamatan Sidoarjo. Sedangkan ditinjau dari kontribusi terhadap PDRB Kabupaten Sidoarjo ADHB sektor perikanan, maka Kecamatan yang memiliki kontribusi tertinggi adalah Kecamatan Sedati sebesar 188,44 milyar atau 29,6%, Kecamatan Jabon 163,53 milyar atau 25,69%, dan Kecamatan Sidoarjo sebesar 114,5 milyar atau 17,99%. Sedangkan Kecamatan yang memiliki kontribusi terendah adalah Kecamatan Tulangan, Krian, dan Kecamatan Wonoayu, masing-masing hanya memberikan kontribusi terhadap PDRB kabupaten sebesar 0,05 untuk Kecamatan Tulangan dan Krian. Sedangkan Kecamatan Wonoayu sebesar 0,03%.

3. **Industri**

Kegiatan ekonomi sektor industri merupakan sektor yang memberikan kontribusi terbesar terhadap pembentukan PDRB kabupaten Sidoarjo, yaitu sebesar 50,96%. Kegiatan tersebut meliputi industri skala kecil, industri besar, maupun industri kerajinan rumah tangga/home industry. Lokasi kegiatan industri tersebut tersebar pada seluruh wilayah kecamatan di Kabupaten Sidoarjo. baik dalam satu kawasan/mengelompok, maupun non- kawasan. Industri yang mengelompok/dalam satu kawasan antara lain terdapat di desa Berbek, Ngingas, sentra industri Wedoro, dan sentra industri Tanggulanguin. Industri besar yang ada meliputi industri LMEA dan industri Kimia Agro dan hasil hutan.

4. **Perdagangan dan Jasa**

Sektor perdagangan mempunyai kontribusi terbesar terhadap perekonomian/ PDRB Kabupaten Sidoarjo setelah industri pengolahan, yaitu sebesar 8.287.541,36 atau 23,93% dari jumlah keseluruhan sektor perekonomian yang ada di Kabupaten Sidoarjo.Sedangkan sektor jasa hanya memberikan kontribusi sebesar 4,65%.

2.2.6. Sarana Sosial Dan Kesehatan

2.2.6.1. Pendidikan

Fasilitas pendidikan merupakan penunjang utama proses belajar mengajar. Fasilitas pendidikan yang ada di Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2016 terdiri dari TK, SD (Negeri dan Swasta), SLTP (Negeri dan Swasta, SMU (Negeri dan Swasta) dan SMK (Negeri dan Swasta). Persebaran fasilitas

pendidikan di Kabupaten Sidoarjo untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **tabel 2.12**.

2.2.6.2. Kesehatan

Salah satu kunci keberhasilan pembangunan adalah tingkat kesehatan penduduk. Ketersediaan sarana prasarana fisik dan tenaga medis yang professional merupakan salah satu indikator kesehatan penduduk.

Pada tahun 2013, konsentrasi dinas kesehatan Kabupaten Sidoarjo lebih "intens" pada pelayanan yang lebih maksimal, yaitu penyebaran tenaga kesehatan. Hal ini bisa dilihat dari jumlah fasilitas kesehatan yang tersedia tidak mengalami peningkatan pada tahun 2013. Sedangkan penyebaran tenaga kesehatan pada puskesmas mengalami peningkatan yang pesat menjadi 1.219 orang. Penyebaran tenaga kesehatan terlihat merata di 26 lokasi puskesmas. Fasilitas kesehatan di Kabupaten Sidoarjo selengkapnya dapat dilihat pada **tabel 2.13.**

Tabel 2.12.
Jumlah Fasilitas Pendidikan per Kecamatan Tahun 2016

Kecamatan *District*	*TK Kinder garten*	SD *Primary School*		SLTP/ *General Junior High School*	
		Negeri *State*	Swasta *Private*	Negeri *State*	Swasta *Private*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
01. Sidoarjo	82	36	16	6	18
02. Buduran	35	19	2	3	6
03. Candi	50	26	3	3	3
04. Porong	23	23	3	3	7
05. Krembung	26	26	2	2	3
06. Tulangan	42	31	3	1	6
07. Tanggulangin	36	22	6	2	5
08. Jabon	26	22	-	3	3
09. Krian	37	30	7	3	11
10. Balongbendo	24	25	1	2	3
11. Wonoayu	28	30	-	2	3
12. Tarik	21	30	2	2	3
13. Prambon	25	27	-	1	4
14. Taman	77	39	9	3	14
15. Sukodono	45	23	5	2	3
16. Gedangan	31	21	6	2	5
17. Waru	96	23	15	4	14
18. Sedati	30	17	2	2	6
Jumlah/*Total* 2016	734	470	82	46	117
Jumlah/Total 2015	735	471	75	46	114
Jumlah/Total 2014	740	471	74	46	110
Jumlah/Total 2013	741	471	74	46	109
Jumlah/Total 2012	724	474	74	46	108

http://sidoarjokab.bps.go.id

Lanjutan Tabel 2.12.
Jumlah Fasilitas Pendidikan per Kecamatan Tahun 2016

Kecamatan *District*	SMU/ *General Senior High School*		SMK/ *Specialist Senior High School*	
	Negeri *State*	Swasta *Private*	Negeri *State*	Swasta *Private*
(1)	(7)	(8)	(9)	(10)
01. Sidoarjo	4	8	1	13
02. Buduran	-	2	3	3
03. Candi	-	1	-	1
04. Porong	1	5	-	5
05. Krembung	1	-	-	4
06. Tulangan	-	2	-	7
07. Tanggulangin	-	2	-	2
08. Jabon	-	1	1	3
09. Krian	1	6	-	5
10. Balongbendo	-	2	-	2
11. Wonoayu	1	1	-	1
12. Tarik	1	1	-	3
13. Prambon	-	1	-	2
14. Taman	1	6	-	9
15. Sukodono	-	1	-	3
16. Gedangan	1	4	-	3
17. Waru	1	5	-	6
18. Sedati		3	-	2
Jumlah/*Total* 2016	12	51	5	74
Jumlah/Total 2015	12	51	5	73
Jumlah/Total 2014	12	48	5	73
Jumlah/Total 2013	12	48	5	68
Jumlah/Total 2012	12	45	5	66

Sumber : Kabupaten Sidoarjo dalam angka 2017

http://sidoarjokab.bps.go.id

Lanjutan Tabel 2.12.
Jumlah Fasilitas Pendidikan per Kecamatan Tahun 2016

Kecamatan *District*	Lembaga Pendidikan *Education Instution*			
	RA	MI *Primary School*	MTs *Junior High School*	MA *Senior High School*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
01. Sidoarjo	25	12	5	2
02. Buduran	23	17	4	3
03. Candi	10	11	3	4
04. Porong	11	10	4	3
05. Krembung	10	7	3	2
06. Tulangan	15	13	2	2
07. Tanggulangin	16	15	7	3
08. Jabon	4	8	5	3
09. Krian	19	15	4	2
10. Balongbendo	7	7	2	-
11. Wonoayu	14	8	3	-
12. Tarik	12	9	3	1
13. Prambon	21	17	1	1
14. Taman	16	23	5	4
15. Waru	27	17	1	4
16. Gedangan	22	8	3	1
17. Sedati	8	17	6	1
18. Sukodono	11	13	1	1
Jumlah/Total 2016	271	227	62	37
Jumlah/Total 2015	272	227	62	37
Jumlah/Total 2014	272	226	61	35
Jumlah/Total 2013	241	224	61	34
Jumlah/Total 2012	251	221	59	32

Sumber : Kabupaten Sidoarjo dalam Angka 2017

http://sidoarjokab.bps.go.id

Tabel 2.13.
Fasilitas Kesehatan Menurut Kecamatan Tahun 2014 - 2016

Jenis Sarana / *Types of Health Facilities*	Tahun		
	2014	2015	2016
(1)	(2)	(3)	(4)
01. Rumah Sakit Umum	17	17	17
02. Rumah Sakit Khusus	9	9	9
03. Puskesmas Perawatan Poned	6	6	6
04. Puskesmas Perawatan Non Poned	7	7	7
05. Puskesmas Non Perawatan	13	13	13
06. Puskesmas Kelilng	76	76	76
07. Puskesmas Pembantu	58	58	58
08. Rumah Bersalin	24	25	25
09. Balai Pengobatan/Klinik	127	116	116
10. Praktik Dokter Bersama	-	-	0
11. Praktik Dokter Perseorangan	1 591	1 591	1591
12. Praktik Batra	157	160	160
13. Poskesdes	353	347	347
Sub Jumlah/Total	2 438	2 425	2 425

Sumber : Kabupaten Sidoarjo dalam angka 2017

http://sidoarjokab.bps.go.id

Lanjutan Tabel 2.13.
Fasilitas Kesehatan Menurut Kecamatan Tahun 2014 - 2016

Jenis Sarana / *Types of Health Facilities*	Tahun		
	2014	2015	2016
(1)	(2)	(3)	(4)
14. Posyandu	1 357	1 779	1 783
15. Apotek	345	391	446
15. Toko Obat	18	28	35
17. GFK	1	1	1
18. Industri Ruta Makanan (PM-IRT)	2 577	2 457	2 588
19. Pedagang Besar Farmasi (PBF)	52	52	53
20. Penyalur Alat Kesehatan (PAK)	47	28	55
21. Cabang PAK	-	-	-
22. Ind. Farmasi	12	12	12
23. Ind. Obat Tradisional	3	3	3
24. Ind. Obat Kecil Tradisional	26	26	28
25. Ind. Alat Kesehatan	6	6	6
26. Ind. Perbekalan Kes. Ruta (PKRT)	21	21	20
27. Ind. Kosmetika	35	35	35
Jumlah/Total	5 581	5 485	5 707

Sumber : Kabupaten Sidoarjo dalam angka 2017

http://sidoarjokab.bps.go.id

2.2.7. Sarana Peribadatan

Masyarakat di Kabupaten Sidoarjo mayoritas beragama Islam, yaitu sebanyak 2.075.405 jiwa, kemudian disusul oleh Kristen sebanyak 69.420 jiwa, Katholik sebanyak 30.014 jiwa, Budha sebanyak 5.543 jiwa dan Hindu sebanyak 4.239 jiwa, Konghuchu 246 jiwa. Data selengkapnya dapat dilihat pada **tabel 2.14**. Sedangkan untuk tempat peribadatan dapat dilihat pada **tabel 2.15.**

Tabel 2.14
Pemeluk Agama menurut Agama Per Kecamatan Tahun 2016

Kecamatan *District*	Islam *Islam*	Kristen *Christian*	Katholik *Christian*	Hindu *Hinduism*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
01. Sidoarjo	197 497	14 738	6 248	752
02. Buduran	96 822	3 443	1 711	223
03. Candi	151 180	5 488	2 020	476
04. Porong	84 551	912	318	56
05. Krembung	72 198	649	82	61
06. Tulangan	100 288	861	205	34
07. Tanggulangin	102 619	1 825	588	72
08. Jabon	59 820	44	24	2
09. Krian	129 744	2 241	814	86
10. Balongbendo	76 752	864	143	18
11. Wonoayu	85 789	342	79	17
12. Tarik	69 093	768	91	2
13. Prambon	81 725	426	161	69
14. Taman	215 191	7 931	3 835	550
15. Waru	207 163	17 288	8 782	890
16. Gedangan	123 767	4 499	2 025	406
17. Sedati	100 122	4 209	1 659	292
18. Sukodono	121 084	2 892	1 229	233
Jumlah/*Total* 2016	2 075 405	69 420	30 014	4 239
Jumlah/Total 2015	1 696 966	44 174	26 372	5 300
Jumlah/Total 2014	1 263 551	65 335	38 754	7 712
Jumlah/Total 2013	1 603 136	58 547	13 777	2 453
Jumlah/Total 2012	1 681 425	19 870	35 808	3 916

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2017

http://sidoarjokab.bps.go.id

Lanjutan Tabel 2.14

Pemeluk Agama menurut Agama Per Kecamatan Tahun 2016

Kecamatan *District*	Budha *Budishm*	Konghuchu	Jumlah *Total*
(1)	(6)	(7)	(8)
01. Sidoarjo	1 757	31	221 023
02. Buduran	221	1	102 421
03. Candi	283	5	159 452
04. Porong	107	4	85 948
05. Krembung	9	-	72 999
06. Tulangan	29	6	101 423
07. Tanggulangin	81	5	105 190
08. Jabon	-	-	59 890
09. Krian	232	104	133 221
10. Balongbendo	29	6	77 812
11. Wonoayu	56	1	86 284
12. Tarik	11	1	69 966
13. Prambon	30	6	82 417
14. Taman	634	37	228 178
15. Waru	1 496	31	235 650
16. Gedangan	298	7	131 002
17. Sedati	196	-	106 478
18. Sukodono	74	1	125 513
Jumlah/*Total* 2016	5 543	246	2 184 867
Jumlah/Total 2015	5 124	355	1 778 291
Jumlah/Total 2014	6 932	503	1 382 787
Jumlah/Total 2013	6 943	-	1 684 856
Jumlah/Total 2012	3 764	-	1 744 783

www.http://sidoarjokab.bps.go.id

Sumber : Kabupaten Sidoarjo dalam angka 2017

Tabel 2.15
Tempat Peribadatan Menurut Jenis Rumah Ibadah dan Kecamatan Tahun 2016

Kecamatan *District*	Masjid *Mosque*	Langgar/ Musolla	Gereja *Church*	Pura *Shrine*	Vihara	Klenteng	Jumlah *Total*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
01. Sidoarjo	110	319	8	-	-	1	437
02. Buduran	38	198	-	-	-	-	236
03. Candi	73	353	-	-	-	-	426
04. Porong	31	182	1	-	-	-	214
05. Krembung	39	261	2	1	-	-	303
06. Tulangan	42	340	-	-	-	-	382
07. Tanggulangin	66	265	-	-	-	-	331
08. Jabon	37	143	-	-	-	-	180
09. Krian	44	314	-	-	-	1	358
10. Balongbendo	50	213	2	-	-	-	265
11. Wonoayu	43	221	-	-	-	-	264
12. Tarik	41	352	-	-	-	-	393
13. Prambon	40	295	-	1	-	-	336
14. Taman	96	287	1	-	-	-	384
15. Waru	91	210	11	-	-	-	312
16. Gedangan	154	212	6	-	-	-	372
17. Sedati	46	141	1	2	-	-	190
18. Sukodono	75	227	-	-	-	-	302
Jumlah/*Total* 201	1 116	4 533	32	4	-	2	5 685
Jumlah/Total 2015	1 058	4 670	42	4	-	2	5 776
Jumlah/Total 2014	688	3 173	32	4	-	1	3 898
Jumlah/Total 2013	947	4 049	24	3	-	6	5 030
Jumlah/Total 2012	1 014	4 169	7	3	-	1	5 196

Sumber : Kabupaten Sidoarjo dalam angka 2017

http://sidoarjokab.bps.go.id

2.2.8. Sarana Transportasi

Sarana transportasi berupa angkutan/moda transportasi darat, terdiri dari kendaraan pribadi, kendaraan umum penumpang, dan kendaraan umum barang. Kendaraan pribadi dapat berupa mobil, sepeda motor dan sepeda. Untuk angkutan umum penumpang yang saat ini beroperasi di Kabupaten Sidoarjo yaitu : bison, *colt*, bemo, bus, mini bus, taxi, becak dan ojek. Sedangkan untuk angkutan umum barang antara lain berupa, pick up, truk, tangki, trailer, mobil box dan lain-lain. Selain itu terdapat juga angkutan umum barang dan penumpang yaitu angkutan kereta api.

Angkutan umum yang juga memiliki peran cukup penting di Kabupaten Sidoarjo adalah angkutan kereta api, yang disusun dalam jaringan pelayanan angkutan antar kota dan jaringan pelayanan angkutan kota, seperti : ¾ Jaringan pelayanan angkutan kereta api antar kota yang berfungsi sebagai pelayanan lintas utama, melayani angkutan jarak jauh dan sedang. ¾ Jaringan pelayanan angkutan kereta api antar kota yang berfungsi sebagai pelayanan lintas cabang, melayani angkutan jarak sedang dan dekat. ¾ Jaringan pelayanan angkutan kereta api antar kota yang berfungsi sebagai pelayanan lintas utama dalam satu sistem angkutan kota. ¾ Angkutan kereta api khusus berfungsi untuk melayani kegiatan badan usaha tertentu di bidang industri, pertanian, pertambangan dan parawisata. Jalan kereta api yang aktif yang melewati Kabupaten Sidoarjo yaitu:

- Jalur pertama (jalur Barat) yaitu dari Surabaya –Kecamatan Taman – Kecamatan Krian–Kecamatan Tarik
- Jalur kedua yaitu dimulai dari Surabaya–Kecamatan Waru – Kecamatan Gedangan

  –Kecamatan Buduran –Kecamatan Sidoarjo –Kecamatan Porong.

Selain kedua jalur kereta api tersebut, di Kabupaten Sidoarjo masih ada jalur kereta api yang pada saat ini tidak aktif. Jalur kereta api tersebut menghubungkan : Kecamatan Sidoarjo – Kecamatan Candi–Kecamatan Tulangan–Kecamatan Prambon–Kecamatan Tarik. Kelancaran pergerakan transportasi darat, tidak lepas dari ketersediaan prasarana penunjang yang ada. Prasarana transportasi darat yang ada di Kabupaten Sidoarjo meliputi terminal, halte, parkir, pedestrian dan stasiun kereta api. A. Terminal

Terminal atau pangkalan kendaraan umum yang ada di Kabupaten Sidoarjo terdiri dari :

- Terminal type A : Terminal bus Bungurasih (Kecamatan Waru)
- Terminal type C : Sub terminal Larangan (Kecamatan Sidoarjo) dan sub terminal Krian.
- Pangkalan colt (omprengan) sebanyak 27 buah
- Pangkalan ojek sebanyak 35 buah

B. Halte

Halte *(shelter)* yang ada di kabupaten Sidoarjo difungsikan sebagai halte K.A Komuter, berada di sepanjang jalan arteri, yaitu halte Kerto Menanggal, halte Bundaran Waru, halte Sawo Tratap, halte Sta.Gedangan, halte Banjar, halte Sta.Buduran, halte Pagar Wojo, serta halte Sta.Sidoarjo.

C. Parkir

Sedangkan parkir merupakan salah satu elemen penting yang ikut menunjang kelancaran arus lalu-lintas dalam suatu ruas jalan, kawasan atau dalam suatu sistem jaringan jalan. Ada dua jenis parkir yang biasa dikenal yaitu : parkir di atas daerah manfaat jalan *(on Street Parking*) dan parkir di luar daerah manfaat jalan *(off street parking*). *On street parking* merupakan jenis parkir yang biasanya terdapat di depan kawasan pertokoan ataupun fasilitas umum lainnya, yang tidak memiliki parkir dalam gedung. Jika ditinjau dari keberadaan parkir tersebut di jalan raya, maka *on street parking* bersifat merugikan dan menggangu kelancaran lalu-lintas. Sehingga perlu diakomodir adanya penyediaan lahan parkir di luar badan jalan (*off street parking*) yaitu dengan memberikan proteksi dan pengawasan pemanfaatan lahan untuk parkir terutama pada jalan arteri dan utama lainnya pada pusat-pusat kegiatan di perkotaan.

D. Pedestrian

Pedestrian merupakan fasilitas yang diperuntukkan bagi pejalan kaki. Umumnya prasarana pedestrian ditempatkan pada ruas jalan besar/utama yang ada di Kabupaten Sidoarjo. Akan tetapi pemanfaatan pedestrian tidak optimal karena sebagian besar sudah beralih fungsi, khususnya digunakan sebagai lahan komersial bagi pedagang kaki-lima(PKL).

E. Stasiun Kereta Api

Stasiun kereta api di Kabupaten Sidoarjo merupakan stasiun Kelas II yang terdapat di Kecamatan Waru, Gedangan, Bubutan, dan Kecamatan Sidoarjo.

2.2.9. Kawasan Strategis

Kawasan strategis merupakan kawasan yang di dalamnya berlangsung kegiatan yang mempunyai pengaruh besar terhadap :

a. tata ruang di wilayah sekitarnya;
b. kegiatan lain di bidang yang sejenis dan kegiatan di bidang lainnya; dan/atau;
c. peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Jenis kawasan strategis antara lain, adalah kawasan strategis dari sudut kepentingan pertahanan dan keamanan, pertumbuhan ekonomi, sosial, budaya, pendayagunaan sumberdaya alam dan/atau teknologi tinggi, serta fungsi dan daya dukung lingkungan hidup.

- Yang termasuk kawasan strategis dari sudut kepentingan pertahanan dan keamanan, antara lain, adalah Bandara Juanda di Kecamatan Sedati, Kawasan militer di Kecamatan Porong, Waru, Gedangan, dan Buduran.

- Yang termasuk kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi, yaitu KAPUK, Gemopolis di Kecamatan Sedati, industri kecil dan menengah, Waterfront City di Kecamatan Tarik, Siborian (Sidoarjo – Jabon – Krian), kawasan agropolitan tanaman pangan dan hortikultura, kawasan agropolitan perikanan, serta Pasar Induk Agribisnis di Jemundo.

- Yang termasuk kawasan strategis untuk kepentingan sosial dan budaya, antara lain, adalah, kawasan konservasi warisan budaya, seperti Kompleks Candi, Pabrik Gula yang notabene adalah peninggalan Belanda, pengembangan kota baru, serta kawasan terdampak bencana lumpur panas Lapindo.

- Yang termasuk kawasan strategis dari sudut kepentingan pendayagunaan sumberdaya alam dan/atau teknologi tinggi, adalah kawasan pertambangan minyak dan gas bumi termasuk pertambangan minyak dan gas bumi lepas pantai.

- Yang termasuk kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup antara lain adalah kawasan pelindungan dan pelestarian lingkungan hidup di pantai Timur Sidoarjo.

Nilai strategis kawasan tingkat nasional, provinsi, dan kabupaten/kota diukur berdasarkan aspek eksternalitas, akuntabilitas, dan efisiensi penanganan kawasan sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang tentang Pemerintahan Daerah. Pemerintah daerah kabupaten tetap memiliki kewenangan dalam penyelenggaraan aspek yang tidak terkait dengan nilai strategis yang menjadi dasar penetapan kawasan strategis. Sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, dekonsentrasi diberikan kepada Gubernur sebagai wakil Pemerintah di daerah, sedangkan tugas pembantuan dapat diberikan kepada Gubernur dan Bupati/Walikota.

A. Kawasan Bandara Juanda

Kawasan strategis Bandara Juanda terdiri dari bangunan Bandar Udara Juanda beserta fasilitasnya dan Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP). Bangunan Bandar Udara Juanda terletak di Kecamatan Sedati. Kawasan yang termasuk dalam Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP) penggunaannya harus menyesuaikan aturan yang berlaku.

B. Kawasan Terdampak Lumpur

Pengembangan dan pemanfaatan kawasan terdampak lumpur di sebagian Kecamatan Porong dan sebagian Kecamatan Tanggulangin didasarkan pada kondisi geologi lingkungan setempat dan dilakukan secara hati-hati. Kebijakan dan program strategis bidang penataan ruang diarahkan sebagai upaya penyelamatan kawasan bencana, perlindungan kawasan yang terkena dampak bencana dan pengembangan kawasan pengaruh bencana. Sesuai dengan analisa, maka kawasan bencana Lumpur Sidoarjo dibagi menjadi tiga tipologi yaitu Zona Bencana Lumpur (ZBL), Zona Rawan Bencana Lumpur (ZRB) dan Zona Pengaruh Bencana Lumpur (ZPB).

C. Kawasan Kota Baru

Kawasan Kota Baru Sidoarjo merupakan Kawasan Strategis yang diarahkan pada Kecamatan Sukodono. Pembangunan Kota Baru Sidoarjo ditujukan untuk mengembangkan wilayah barat Sidoarjo. Pemanfaatan lahan secara detail akan dituangkan dalam RDTRK Kota Baru Sidoarjo.

D. Kawasan Militer

Kawasan Militer (KM) terdiri dari Kawasan Tangsi Militer, Kawasan Latihan Militer, Kawasan Penyimpanan Mesiu/ Amunisi. Kawasan militer berada di Kecamatan Waru, Gedangan, Buduran dan Sedati. Pada Kawasan Militer tidak diijinkan pemanfaatan lahan untuk kegiatan lain kecuali yang berhubungan dengan kemiliteran. Karena bersifat khusus, pemanfaatan dan pengelolaan ruang di kawasan ini langsung dibawah kebijakan instansi yang membawahinya (Departemen Pertahanan dan Keamanan).

E. Kawasan Agropolitan Tanaman Pangan dan Holtikultura

Kawasan Agropolitan Tanaman Pangan dan hortikultura direncanakan dikembangkan di bagian Barat Kabupaten Sidoarjo. Pengembangan tanaman agropolitan pertanian dan hortikultura disamping untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, meningkatkan nilai perekonomian, juga untuk mensuport kegiatan industri yang ada. Kawasan Agropolitan Tanaman Pangan meliputi beberapa desa di Kecamatan Balongbendo (Desa Jeruk Legi dan Desa Penambangan), Kecamatan Prambon (Desa Kedungsugo), Kecamatan Krian (Desa Tropodo), Kecamatan Tarik (Desa Kalimati dan Desa Kemuning), dan Kecamatan Wonoayu (Desa Mulyodadi). Ketentuan

lebih lanjut tentang penataan dan pengelolaan Kawasan Agropolitan Tanaman Pangan diatur dalam Peraturan Bupati.

F. Kawasan Agropolitan Perikanan

Berdasarkan penggunaan lahannya maka kegiatan dengan pengggunaan lahan terbesar di Sidoarjo adalah pertanian akan tetapi berdasarkan kontribusi terhadap PDRB maka kegiatan yang memberikan kontribusi terbesar adalah perindustrian. Penghasilan sektor pertanian yang kecil seringkali menyebabkan pengalih fungsian pertanian ke kegiatan yang lebih komersil dan bila hal ini terus terjadi maka dapat menimbulkan ancaman bagi keberlanjutan pertanian dan keberlanjutan pangan. Oleh karena itu, untuk mewujudkan ketahanan pangan, pembangunan perdesaan terutama desa-desa yang mempunyai produk unggulan perlu terus ditumbuhkembangkan. Salah satu upayanya adalah melalui konsep pengembangan kawasan agropolitan. Kawasan Agropolitan Perikanan direncanakan dikembangkan di bagian timur Kabupaten Sidoarjo dengan komoditi unggulan udang windu dan bandeng. Kawasan Agropolitan Perikanan meliputi beberapa desa di Kecamatan Sedati, Kecamatan Buduran, Kecamatan Sidoarjo, Kecamatan Candi, Kecamatan Porong, Kecamatan Tanggulangin, dan Kecamatan Jabon

G. Kawasan Gemopolis

Gemopolis adalah kawasan yang akan di kembangkan oleh pemerintah Sidoarjo sebagai kawasan industri perhiasan (Gemopolis). Gemopolis direncanakan sebagai kawasan dengan kegiatan yang berskala internasional sehingga lokasi yang memungkinkan adalah lokasi sekitar bandar udara Juanda dengan asumsi bahwa penumpang-penumpang pesawat akan tertarik untuk mengunjungi Gemopolis. Oleh karena itu. Gemopolis direncanakan dibangun di sebagian Kecamatan Waru dan sebagian Kecamatan Sedati. Kawasan Gemopolis direncanakan seluas 50 Ha dengan penyediaan berbagai infrastruktur penunjang seperti pusat penjualan, pusat pembuatan perhiasan, dan lain-lain.

H. Kawasan Industri Kecil dan Menengah

Kawasan Industri Kecil, dimaksudkan untuk menyediakan lokasi aktivitas produksi masyarakat dalam skala kecil, seperti kerajinan dan lain-lain. Kawasan Industri Kecil dan Menengah dikembangkan dengan memperhatikan potensi ekonomi yang ada, di sebagian Kecamatan

Tulangan, Jabon, Sidoarjo, Candi, Krembung, Krian, Waru, dan Tanggulangin.

I. Siborian

SIBORIAN adalah kependekan dari Kecamatan Sidoarjo, Kecamatan JaBOn, dan By Pass KRIAN, dimana ketiganya merupakan kawasan industri dan perdagangan yang dikembangkan oleh Pemerintah Kabupaten Sidoarjo. Ketiga kawasan tersebut, memiliki daya tarik industri (industrial attractiveness) dan keunggulan/ kelebihan (advantages) masing-masing di tiga kawasan tersebut, sehingga menawarkan peluang investasi yang menguntungkan bagi calon penanam modal dalam negeri maupun penanam modal asing.

Keterdekatan kawasan SIBORIAN dengan kawasan industri lain (Surabaya Industrial Estate/SIER, Kawasan industri Ngoro, Pasuruan Industrial Estate Rembang / PIER) serta banyaknya industri-industri kecil penunjang di sekitar Kabupaten Sidoarjo dan Kota Surabaya juga menjadi daya tarik tersendiri, karena menyediakan bahan baku utama dan penunjang bagi kegiatan industri. Pengembangan lokasi usaha dan industri serta penanaman modal, khususnya sektor perdagangan dan industri manufaktur besar pada akhirnya merambah pada kawasan-kawasan yang berdekatan dengan ibukota provinsi.

J. Kawasan *Water Front City*

Kawasan *Water Front City* di rencanakan dikembangkan di Mlirip Kecamatan Tarik, dengan luas lahan 213 ha. Waterfront city dalam RTRW ini adalah lahan atau area yang terletak berbatasan dengan air, terutama bagian kota yang menghadap sungai, memiliki kontak visual dan fisik dengan air dan upaya pengembangan wilayah perkotaan yang secara fisik alamnya berada dekat dengan air. Penggunaan Kawasan Water Front City harus memperhatikan daya dukung alam dan keberlangsungan ekosistem setempat. Sebagai konsep pengembangan kawasan, water front city juga diarahkan penerapannya di kawasan yang memiliki area perairan seperti sungai dan pantai.

K. Kawasan Wisata dan Penelitian Pulau Dem

Kawasan Wisata pesisir Pulau Dem dikembangkan untuk daerah wisata dan penelitian yang berbasis ekologi. Pengembangan Kawasan Wisata pesisir

Pulau Dem harus memperhatikan arahan penggunaan ruang sebagai kawasan konservasi. Lokasi Pulau Dem terdapat di Kecamatan Jabon.

L. Kawasan Strategis Pesisir

Kawasan Strategis Pesisir direncanakan dikembangkan di Kecamatan Sedati dan Kecamatan Waru. Penggunaan kawasan ini ditujukan untuk mengoptimalkan potensi perikanan dan pariwisata Kabupaten Sidoarjo. Penggunaan kawasan ini harus memperhatikan daya dukung lingkungan dan keberlangsungan ekosistem setempat. Kawasan Strategis Pesisir akan dikembangkan dengan konsep wisata bahari berbasis ekosistem dan kerakyatan. Kawasan Marina ini direncanakan akan menggunakan lahan seluas 1500 Ha.

Kawasan Strategis ini dikembangkan dengan partisipasi masyarakat dalam pengembangan area wisata tambak dan wisata air. Pengembangan Kawasan Strategis Pesisir diarahkan untuk mengoptimalkan lahan yang sudah ada.

Kawasan Strategis Pesisir direncanakan dengan komposisi 50% kawasan terbangun dan 50% kawasan terbuka. Dimana didalam kawasan terbuka meliputi 30% untuk penggunaan jalan dan saluran, serta 20% untuk penggunaan RTH, konservasi dan resapan.

Setiap pembangunan pusat kegiatan baru pasti menimbulkan dampak sosial tehadap penduduk sekitar terutama yang berhubungan dengan pembebasan lahan dan kerusakan lingkungan. Dampak sosial yang mungkin muncul adalah sebagai berikut :

- Adanya kesenjangan antara nilai ganti rugi tanah dengan permintaan para pemilik lahan
- Adanya keresahan penduduk akan terjadinya kerusakan lingkungan akibat aktivitas tersebut.
- Adanya pergeseran mata pencaharian penduduk dari petambak menjadi pedagang dan sebagainya.

2.3. SOSIAL, EKONOMI DAN BUDAYA

2.3.1. PDRB

Struktur dan tingkat pertumbuhan sektor- sektor kegiatan di Kabupaten Sidoarjo didasarkan pada perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) tahun 2011

- 2013. PDRB harga konstan didasarkan harga pada tahun 2000. Distribusi PDRB tersebut memperlihatkan peranan tiap sektor dan sub sektor. Sektor yang memiliki peran tertinggi dalam memberikan kontribusi PDRB adalah sektor industri, sektor perdagangan, dan sektor angkutan dan komunikasi. Berbeda pada saat tahun 1980, sektor pertanian tidak lagi menjadi sektor yang signifikan dalam memberikan kontribusi PDRB Kabupaten Sidoarjo. Hal ini dikarenakan Kabupaten Sidoarjo mengalami pergeseran struktur ekonomi dari pembangunan ekonomi yang berdasarkan sektor pertanian/primer menjadi ekonomi sektor sekunder. Berdasarkan sektor, investasi terbesar di Kabupaten Sidoarjo diperoleh pada sektor- sektor sekunder dan tersier yaitu industri pengolahan, perdagangan, hotel dan restoran. Untuk Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel PDRB berdasarkan atas harga berlaku di bawah ini.

Tabel 2.18
Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku

Sektor/Sub Sektor	2014	2015*	2016**
(1)	(2)	(3)	(4)
1. Pertanian, Kehutanan dan Perikanan	**3.140.355,00**	**3.559.687,40**	**3.817.607,90**
Agriculture, Forestry and Fishing			
1.1. Pertanian, Peternakan, Perburuan dan	1.127.903,70	1.263.384,80	1.324.716,50
Agriculture, Livestock, Hunting and Agricultural Service			
1.2. Kehutanan dan Penebangan Kayu	817,30	882,70	805,70
Forestry and Logging			
1.3. Perikanan	2.011.634,00	2.295.419,90	2.492.085,70
Fishing			
2. Pertambangan dan Penggalian	**208.062,90**	**139.475,00**	**141.810,40**
Mining and Quarrying			
2.1. Pertambangan Minyak, Gas dan Panas	191.072,60	120.718,90	122.052,70
Oil Drilling, Gas Mining and Geothermal Heat			
2.2. Pertambangan Batubara dan Lignit	0,00	0,00	0,00
Coal and Lignite Mining			
2.3. Pertambangan Bijih Logam	0,00	0,00	0,00
Ore Mining			
2.4. Pertambangan dan Penggalian Lainnya	16.990,30	18756,1	19757,7
Other Minning and Quarrying			
3. Industri Pengolahan	**61.953.538,70**	**68.562.265,40**	**73.636.756,50**
Process Industry			
3.1. Batubara dan Pengilangan Migas	3.666,60	3.854,80	3.893,80
Coal and Oil Refinement			
3.2. Makanan dan Minuman	21.637.128,30	25.135.967,50	28.489.029,40
Food and Beverage			
3.3. Pengolahan Tembakau	403.106,90	442.804,90	487.051,70
Tobacco Processing			
3.4. Tekstil dan Pakaian Jadi	523.782,90	565.344,20	617.315,70
Textile and Garment			
3.5. Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki	2.153.669,60	2.413.353,90	2.630.234,90
Leather, Leather Products and Footwear			
3.6. Kayu, Barang dari Kayu dan Gabus	348.353,40	360.095,50	358.801,50
Wood, Wooden and Cork Products			
3.7. Kertas, Barang dari Kertas dan Percetak	10.540.411,50	11.531.606,90	12.386.747,20
Paper, Paper Products, and Printing			
3.8. Kimia, Farmasi dan Tradisional	7.667.445,60	8.464.948,20	8.332.265,10
Chemical and Traditional Pharmacy			

http://sidoarjokab.bps.go.id

Lanjutan Tabel 2.18
Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku

Sektor/Sub Sektor	2014	2015*	2016**
(1)	(5)	(6)	(7)
3.9. Karet, Barang dari Karet dan Plastik *Rubber, Rubber and Plastic Products*	2.256.994,70	2.368.186,40	2.334.179,60
3.10. Barang Galian Bukan Logam *Non Metal Mineral Products*	787.382,50	870.883,60	877.945,10
3.11. Logam Dasar *Base Metal*	7.235.011,90	7.138.393,30	7.592.424,80
3.12. Barang dari Logam, Komputer dan Elektror *Metal Products, Computer and Electronics*	4.447.529,90	5.029.394,60	5.108.630,70
3.13. Mesin dan Perlengkapannya *Engines and Tools*	112.153,40	120.044,60	127.614,80
3.14. Alat Angkutan *Transport Equipment*	904.586,40	976.752,30	1.014.916,00
3.15. Furniture *Furniture*	2.507.666,70	2.700.821,40	2.818.709,10
3.16. Industri Pengolahan Lainnya, Jasa Reparasi *Other Process Industries, Repairing Service*	424.648,40	439.813,30	456.997,10
4. Pengadaan Listrik dan Gas ***Electricity and Gas Supply***	**1.655.326,20**	**1.703.576,40**	**1.727.111,90**
4.1. Ketenagalistrikan *Electrification*	70.540,50	75.206,20	80.337,00
4.2. Pengadaan Gas dan Produksi Es *Gas Supply and Ice Production*	1.584.785,70	1.628.370,20	1.646.774,90
5. Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah ***Water Supply, Waste Management***	**88.478,00**	**96.413,10**	**104.511,10**
6. Konstruksi / *Construction*	**12.117.757,60**	**13.228.282,50**	**14.597.002,90**
7. Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi ***Wholesale and Retail Trade, Repairing Service***	**20.810.686,00**	**23.055.489,70**	**25.623.446,50**
7.1. Perdagangan Mobil, Sepeda Motor dan Repa *Car Trade, Motorcycle Trade, and Repairing Service*	7.041.088,80	7.824.588,40	8.477.467,50
7.2. Perdagangan Besar dan Eceran, Bukan Mobil *Non Vehicle Wholesale and Retail Trade*	13.769.597,20	15.230.901,30	17.145.979,00

http://sidoarjokab.bps.go.id

Lanjutan Tabel 2.18

Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku

Sektor/Sub Sektor	2014	2015*	2016**
(1)	(8)	(9)	(10)
8. Transportasi dan Pergudangan	**15.075.772,80**	**17.095.795,20**	**19.623.165,40**
Transportation and Warehousing			
8.1. Angkutan Rel	5.664,30	7.281,80	8.571,10
Railway Transport			
8.2. Angkutan Darat	728.033,50	824.430,90	937.003,80
Land Transport			
8.3. Angkutan Laut	0,00	0,00	0,00
Sea Transport			
8.4. Angkutan Sungai, Danau dan Penyebran	1.186,40	1.274,40	1.383,50
River and Lake Transport, and Ferriage			
8.5. Angkutan Udara	13.212.062,50	15.047.037,60	17.360.316,40
Air Transport			
8.6. Pergudangan dan Jasa Penunjang Angku	1.128.826,10	1.215.770,50	1.315.890,60
Warehousing and Transport Enhancement Service			
9. Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	**4.153.252,20**	**4.763.893,60**	**5.453.140,90**
Accomodation, Food and Beverage Supply			
9.1. Penyediaan Akomodasi	82.468,80	89.955,30	99.261,10
Accomodation Supply			
9.2. Penyediaan Makan Minum	4.070.783,40	4.673.938,30	5.353.879,80
Food and Beverage Supply			
10. Informasi dan Komunikasi	**4.573.050,00**	**5.036.600,20**	**5.588.594,70**
Information and Communication			
11.Jasa Keuangan dan Asuransi	**1.624.148,00**	**1.846.582,10**	**2.053.165,50**
Financial Service and Insurance			
11.1. Jasa Perantara Keuangan	975.143,80	1.116.065,30	1.228.227,50
Brokerage Service			
11.2. Asuransi dan Dana Pensiun	168.479,00	192.343,80	214.484,00
Insurance and Pension Fund			
11.3. Jasa Keuangan Lainnya	478.187,70	535.587,90	607.538,00
Other Financal Services			
11.4. Jasa Penunjang Keuangan	2.337,50	2.585,10	2.916,00
Financial Enhancement Services			

http://sidoarjokab.bps.go.id

Lanjutan Tabel 2.18

Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku

Sektor/Sub Sektor	2014	2015*	2016**
(1)	(8)	(9)	(10)
12. Real Estate *Real Estate*	1.159.633,70	1.335.786,40	1.471.788,80
13. Jasa Perusahaan *Company Service*	206.260,10	229.403,10	253.008,70
14. Administrasi Pemerintahan, Pertahanai *Public Administration and Defence; Compulsory Social Security*	2.433.970,10	2.666.419,60	2.942.523,50
15. Jasa Pendidikan *Educational Service*	1.557.645,70	1.766.932,40	1.913.687,90
16. Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial *Health and Social Activity Service*	405.537,40	455.187,80	492.318,20
17. Jasa Lainnya *Other Services*	482.353,90	539.099,60	581.012,70
Produk Domestik Regional Bruto *Gross Regional Domestic Bruto*	131.645.828,30	146.080.889,50	160.020.653,50

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2014

http://sidoarjokab.bps.go.id

2.3.2. Mata Pencaharian Penduduk

Jumlah penduduk yang bekerja didominasi mata pencaharian dari sektor pensiunan sebesar 313.593 penduduk, diikuti dengan sektor swasta 209.064 penduduk. Untuk mengetahui mata pencaharian penduduk Kabupaten Sidoarjo selengkapnya dapat dilihat pada **tabel 2.19.**

Tabel 2.19.
Penduduk Menurut Mata Pencaharian di Tiap Kecamatan
2016

No.	Kecamatan	Penduduk Menurut Mata Pencaharian												Jumlah Total
		PNS	TNI	POLRI	Swasta	Wiraswasta	Petani	Pertukangan	Buruh Tani	Pensiunan	Nelayan	Pemulung	Jasa	
1	Sidoarjo	16.841	18.314	17.472	21.051	2.526	4.842	5.684	5.894	31.576	1.284	421	4.000	129.905
2	Buduran	7.694	8.368	7.983	9.618	1.154	2.212	2.597	2.693	14.427	587	192	1.827	59.352
3	Candi	11.840	12.876	12.284	14.800	1.776	3.404	3.996	4.144	22.199	903	296	2.812	91.330
4	Porong	7.152	7.777	7.420	8.940	1.073	2.056	2.414	2.503	13.409	545	179	1.699	55.167
5	Krembung	5.641	6.134	5.852	7.051	846	1.622	1.904	1.974	10.576	430	141	1.340	43.511
6	Tulangan	7.537	8.197	7.820	9.422	1.131	2.167	2.544	2.638	14.132	575	188	1.790	58.141
7	Tanggulangin	8.534	9.281	8.855	10.668	1.280	2.454	2.880	2.987	16.002	651	213	2.027	65.832
8	Jabon	4.705	5.117	4.882	5.882	706	1.353	1.588	1.647	8.823	359	118	1.118	36.298
9	Krian	10.018	10.895	10.394	12.523	1.503	2.880	3.381	3.506	18.785	764	250	2.379	77.278
10	Balongbendo	5.967	6.489	6.191	7.459	895	1.715	2.014	2.088	11.188	455	149	1.417	46.027
11	Wonoayu	6.563	7.137	6.809	8.204	984	1.887	2.215	2.297	12.306	500	164	1.559	50.625
12	Tarik	5.418	5.892	5.621	6.773	813	1.558	1.829	1.896	10.159	413	135	1.287	41.794
13	Prambon	6.350	6.906	6.588	7.937	952	1.826	2.143	2.222	11.906	484	159	1.508	48.981
14	Taman	17.470	18.998	18.125	21.837	2.620	5.022	5.896	6.114	32.755	1.332	437	4.149	134.755
15	Waru	18.174	19.764	18.856	22.718	2.726	5.225	6.134	6.361	34.077	1.386	454	4.316	140.191
16	Gedangan	10.043	10.922	10.420	12.554	1.506	2.887	3.390	3.515	18.831	766	251	2.385	77.470
17	Sedati	7.904	8.596	8.201	9.880	1.186	2.272	2.668	2.767	14.821	603	198	1.877	60.973
18	Sukodono	9.398	10.220	9.750	11.747	1.410	2.702	3.172	3.289	17.621	717	235	2.232	72.493
Total Tahun 2012		**167.249**	**181.883**	**173.523**	**209.064**	**25.087**	**48.084**	**56.449**	**58.535**	**313.593**	**12.754**	**4.180**	**39.722**	**1.290.123**

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2017

2.3. RUANG DAN LAHAN

2.3.1. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)

Berdasarkan Perda Nomor 6 tahun 2009 tentang RTRW Kabupaten Sidoarjo tahun 2009-2029 disebutkan bahwa struktur ruang wilayah di Kabupaten Sidoarjo diwujudkan berdasarkan arahan sistem perdesaan, sistem perkotaan, dan arahan sistem jaringan prasarana wilayah.

Karakter kawasan perdesaan adalah adanya kegiatan yang menjadi ciri dari kawasan perdesaan meliputi tempat permukiman perdesaan, kegiatan pertanian, kegiatan terkait pengelolaan tumbuhan alami, kegiatan pengelolaan sumber daya alam, kegiatan pemerintahan, kegiatan pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Kawasan perdesaan di Kabupaten Sidoarjo meliputi wilayah Kecamatan Sedati, Candi, Tanggulangin, Krian, Tarik, Prambon, Wonoayu, Sukodono, Tulangan, Krembung, dan Balongbendo.

Sedangkan karakter kawasan perkotaan adalah adanya kegiatan yang menjadi ciri dari kawasan perkotaan meliputi tempat permukiman perkotaan serta tempat pemusatan dan pendistribusian kegiatan bukan pertanian, seperti kegiatan pelayanan jasa pemerintahan, kegiatan pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Kawasan permukiman perkotaan di Kabupaten Sidoarjo meliputi wilayah yang ada di Kecamatan Waru, Sedati, Buduran, Gedangan, Sidoarjo, Candi, Tanggulangin, Jabon, Taman, Krian, Balongbendo, Krembung, Tarik, Prambon, Wonoayu, Sukodono, Porong, dan Tulangan.

Struktur ruang Kabupaten Sidoarjo dimasa yang akan datang akan ditentukan berdasarkan fungsi dan posisi strategis dari masing-masing kegiatan perkotaan. Kegiatan tersebut di tempatkan menyebar guna memecah konsentrasi terhadap satutitik pusat kegiatan yaitu daerah pusat Kabupaten Sidoarjo sepanjang Jalan Ahmad Yani. Kondisi sekarang, jalan tersebut telah menjadi pusat perhatian banyak orang untuk berinvestasi dan beraktifitas, sehingga terjadi percampuran penggunaan lahan yang tinggi. Akibatnya kualitas lingkungan pusat kota menjadi menurun. Dengan demikian rencana pengembangan struktur ruang Kabupaten Sidoarjo di arahkan ke daerah-daerah di luar pusat Kota. Selain itu juga, penyebaran fungsi-fungsi kegiatan dimaksudkan untuk mengembangkan daerah diluar inti kota dengan segenap potensi yang dimiliki oleh masing-masing daerah tersebut.

2.3.1.1. Sub Satuan Wilayah Pengembangan (SSWP)

Untuk mempermudah mengkoordinir dan mengawasi konsistensi fungsi kegiatan yang ada di Kabupaten Sidoarjo, akan ditetapkan daerah-daerah yang menjadi pusat pelayanan administrasi setiap fungsi kegiatan yang ada di daerah tersebut, yang dikenal dengan Sub Satuan Wilayah Pengembangan (SSWP). Pembagian wilayah berdasarkan Sub Satuan Wilayah Pengembangan (SSWP) Kabupaten Sidoarjo adalah sebagai berikut:

1. SSWP 1 meliputi wilayah Kecamatan Waru, Kecamatan Gedangan, Kecamatan Sukodono, Kecamatan Taman dan Kecamatan Sedati, dengan fungsi utama Permukiman, Industri dan Perdagangan skala lokal, regional, dan internasional dengan pusat pertumbuhan berada di Kawasan Waru. Pengembanganfasilitas kawasan perkotaan untuk SSWP ini adalah berupa fasilitas transportasi, mall, bandar udara dan fasilitas pendukung lainnya untuk skala lokal, regional, dan internasional.
2. SSWP II meliputi sebagian wilayah Kecamatan Sidoarjo, sebagian Kecamatan Buduran, dan sebagian Kecamatan Candi, dengan fungsi utama Permukiman Pusat pemerintahan, perdagangan dan jasa dengan pusat pertumbuhan berada di Kawasan Sidoarjo. Pengembangan fasilitas kawasan perkotaan untuk SSWP ini adalah berupa fasilitas olahraga, pendidikan, pusat hiburan keluarga, mall dan fasilitas pendukung lainnya untuk skala lokal dan regional;
3. SSWP III meliputi wilayah sebagian Kecamatan Porong,Kecamatan Jabon, sebagian Kecamatan Tanggulangin, Kecamatan Tulangan, dan Kecamatan Krembung; dengan fungsi utama Kawasan permukiman, Konservasi Geologi, industri, pertanian, dan perdagangan skala regional dengan pusat pertumbuhan berada di Kawasan Krembung. Pengembangan fasilitas kawasan perkotaan untuk SSWP ini adalah berupa fasilitas pendidikan, pasar induk, terminal, kawasan industri terpadu, balai penelitian dan pengembangan skala regional;
4. SSWP IV meliputi wilayah Kecamatan Krian, Kecamatan Balongbendo, Kecamatan Tarik, Kecamatan Prambon, dan Kecamatan Wonoayu, dengan fungsi utama pertanian teknis, zona industri ditunjang dengan kegiatan permukiman kepadatan rendah pusat pertumbuhan berada di Kawasan Krian. Pengembangan fasilitas kawasan perkotaan untuk SSWP ini adalah berupa fasilitas pendidikan, balai penelitian dan pengembangan, pusat agrobisnis.untuk skala lokal dan regional;

5. SSWP V meliputi wilayah pesisir di Kecamatan Sedati, pesisir Kecamatan Buduran, pesisir Kecamatan Sidoarjo, pesisir Kecamatan Candi, pesisir Kecamatan Porong, Pesisir Kecamatan Tanggulangin, dan pesisir Kecamatan Jabon; dengan fungsi utama kawasan budidaya perikanan dan pariwisata dengan pusat pertumbuhan berada di Kawasan Candi. Pengembangan fasilitas kawasan perkotaan untuk SSWP ini adalah berupa fasilitas transportasi air, fasilitas pariwisata, terminal, balai penelitian untuk skala lokal dan regional.

2.3.1.2. Rencana Struktur Ruang Kabupaten Sidoarjo

Rencana struktur ruang meliputi rencana sistem pusat permukiman dan rencana sistem jaringan prasarana. Rencana struktur ruang wilayah Kabupaten Sidoarjo merupakan gambaran sistem pengembangan perwilayahan kabupaten yang di dalamnya dikembangkan pola pelayananan perdesaan dan perkotaan. Selain itu struktur ruang wilayah kabupaten Sidoarjo juga mencakup pengembangan sistem jaringan prasarana wilayah kabupaten yang dikembangkan untuk mengintegrasikan wilayah kabupaten selain untuk melayani kegiatan skala kabupaten yang meliputi sistem jaringan transportasi, sistem jaringan energi dan kelistrikan, sistem jaringan telekomunikasi, dan sistem jaringan sumber daya air, termasuk seluruh daerah hulu bendungan atau waduk dari daerah aliran sungai.

A. Rencana Sistem Pusat Permukiman Perdesaan

Kriteria penetapan kawasan pedesaan adalah adanya kegiatan yang menjadi ciri dari kawasan perdesaan meliputi tempat permukiman perdesaan, kegiatan pertanian, kegiatan terkait pengelolaan tumbuhan alami, kegiatan pengelolaan sumber daya alam, kegiatan pemerintahan, kegiatan pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Kawasan permukiman pedesaan di Kabupaten Sidoarjo meliputi wilayah Kecamatan Sedati, Tanggulangin, Krian, Tarik, Prambon, Wonoayu, Sukodono, Tulangan, Krembung, dan Balongbendo.

Sistem perdesaan disusun berdasarkan pelayanan perdesaan secara berhirarki, meliputi:

a. Pusat pelayanan antar desa meliputi ibukota kecamatan masing- masing kecamatan
b. Pusat pelayanan setiap desa meliputi ibukota atau pusat desa masing-masing

c. Pusat pelayanan pada setiap dusun atau kelompok permukiman meliputi pusat dusun masing-masing.

Pusat pelayanan perdesaan secara hirarki memiliki hubungan dengan pusat pelayanan wilayah kecamatan sebagai kawasan perkotaan terdekat, perkotaan sebagai pusat pelayanan sub SWP dan ibukota kabupaten.

Penataan ruang kawasan perdesaan kabupaten Sidoarjo diarahkan untuk pemberdayaan masyarakat perdesaan, pertahanan kualitas lingkungan setempat dan wilayah yang didukungnya, konservasi sumber daya alam, pelestarian warisan budaya lokal, pertahanan kawasan lahan abadi pertanian pangan untuk ketahanan pangan dan penjagaan keseimbangan pembangunan perdesaan-perkotaan. Kawasan perdesaan tersebut dapat berbentuk kawasan agropolitan pertanian dan agropolitan perikanan.

B. Rencana Sistem Pusat Permukiman Perkotaan

Kriteria kawasan perkotaan adalah adanya kegiatan yang menjadi ciri dari kawasan perkotaan meliputi tempat permukiman perkotaan serta tempat pemusatan dan pendistribusian kegiatan bukan pertanian, seperti kegiatan pelayanan jasa pemerintahan, kegiatan pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Kawasan permukiman perkotaan di Kabupaten Sidoarjo meliputi wilayah yang ada di Kecamatan Waru, Sedati, Buduran, Gedangan, Sidoarjo, Candi, Tanggulangin, Jabon, Taman, Krian, Balongbendo, Krembung, Tarik, Prambon, Wonoayu, Sukodono, Porong, dan Tulangan.

Sistem permukiman perkotaan meliputi orde perkotaan, hirarki perkotaan, sistem dan fungsi perwilayahan dan pengembangan fasilitas kawasan perkotaan. Sistem permukiman perkotaan ini disusun untuk mempermudah penataan dan pengendalian pembangunan. Penentuan orde kota-kota dilakukan berdasarkan pada beberapa faktor yaitu fisik, penduduk, social (fasilitas), dan aksesibilitas yang diklasifikasikan menjadi 3 kelompok yaitu:

a. Orde K1 adalah Kecamatan Waru dan Kecamatan Sidoarjo.
b. Orde K2 adalah Kecamatan Prambon, Kecamatan Krian, Kawasan Pesisir Kecamatan Sedati .
c. Orde K3 adalah Kecamatan Candi, Kecamatan Tanggulangin, Kecamatan Sukodono, Kecamatan Porong, Kecamatan Tulangan, Kecamatan Buduran dan Kecamatan Wonoayu.

Hirarki perkotaan Kabupaten Sidoarjo ditetapkan berdasarkan besaran perkotaan, sebagai berikut:

a. Perkotaan kecil (50.000-100.000 jiwa) di Kabupaten Sidarjo meliputi perkotaan yang ada di Kecamatan Tulangan, Kecamatan Krembung, Kecamatan Jabon, Kecamatan Balongbendo, Kecamatan Wonoayu, Kecamatan Porong, Kecamatan Tarik, Kecamatan Prambon, Kecamatan Sedati dan Kecamatan Sukodono.
b. Perkotaan sedang (>100.000-500.000) meliputi perkotaan yang terdapat di Kecamatan Sidoarjo, Kecamatan Buduran, Kecamatan Candi, Kecamatan Tanggulangin, Kecamatan Krian, Kecamatan Taman, Kecamatan Waru, dan Kecamatan Gedangan

2.3.2. Penggunaan Lahan dan Tata Guna Lahan

Penggunaan lahan di Kabupaten Sidoarjo dengan luas 71.424, 25 Ha, terdiri atas penggunaan lahan untuk kawasan lindung dan penggunaan lahan untuk kawasan budidaya. Penggunaan lahan untuk kawasan lindung meliputi penggunaan lahan untuk sempadan pantai, sempadan sungai, cagar alam, taman wisata alam, cagar budaya, dan kawasan hutan bakau. Sedangkan penggunaan lahan untuk budidaya meliputi permukiman, pertanian, pertambangan, industri, pariwisata dan konservasi bangunan sejarah.

Penggunaan lahan untuk kawasan lindung berupa sempadan sungai terdapat pada Sungai Magetan, Sungai Porong, Kali Butung, Sungai Brantas, dan Sungai Mas. Sedangkan penggunaan lahan untuk perlindungan hutan bakau terdapat di pantai Timur Sidoarjo, dengan luas 1.038,25 Ha. Penggunaan lahan lainnnya yaitu cagar budaya berupa Situs Purbakala candi yang ada di kecamatan Porong, Wonoayu dan Kecamatan Sedati sebanyak 5 buah dengan luas kurang lebih 7 ha, serta cagar budaya makam Dewi Sekardadu di Desa Kepetingan, Kecamatan Buduran. Penggunaan lahan yang dominan di Kabupaten Sidoarjo merupakan kawasan budidaya, yaitu mencapai 67.384,55 Ha, atau sekitar 94,34% dari luas wilayah keseluruhan, dengan klasifikasi penggunaan lahan berupa permukiman, industri, pertambangan, pertanian, perikanan, tanah kosong, jalan dan sungai/saluran. Untuk mengetahui lebih jelas penggunaan lahan budidaya di Kabupaten Sidoarjo, dapat dilihat pada **tabel 2.20**.

Berdasarkan tabel **tabel 2.20**, dapat diketahui bahwa penggunaan lahan terbesar Kabupaten Sidoarjo adalah pertanian/sawah yang luasnya mencapai 23.139 Ha. Tingginya penggunaan lahan pertanian tersebut

disebabkan Kabupaten Sidoarjo merupakan daerah delta yang sangat subur. Aktifitas pertanian di Kabupaten Sidoarjo selain untuk tanaman padi juga untuk menanam tebu, sayuran/palawija, serta buah-buahan.

Penggunaan lahan budidaya terbesar kedua setelah pertanian/sawah adalah permukiman dengan luas 19037,987 Ha. Perkembangan permukiman di Kabupaten Sidoarjo terjadi tidak merata, beberapa kawasan tumbuh relatif cepat sedangkan kawasan lainnya relatif lambat. Pertumbuhan permukiman yang terjadi dengan cepat antara lain berada di Kecamatan Sidoarjo, Kecamatan Taman, Kecamatan Waru dan Kecamatan Sedati, sebagai akibat dari adanya kegiatan industri dan Bandara Juanda.

Penggunaan lahan lain yang cukup dominan adalah budidaya perikanan dengan luas 18.672,796 Ha. Kegiatan budidaya perikanan yang ada meliputi perikanan tambak, perikanan kolam, keramba dan mina padi, dengan hasil produksi unggulannya berupa bandeng dan udang. Wilayah tambak Sidoarjo membentang dari Kecamatan Waru sampai Kecamatan Jabon, di mana kecamatan- kecamatan tersebut berbatasan langsung dengan Selat Madura.

Aktivitas ekonomi sektor industri juga memanfaatkan lahan yang cukup besar di Kabupaten Sidoarjo, yaitu seluas 1.253,371 Ha, dimana lokasinya tersebar di seluruh Kecamatan. Lokasi industri yang berupa kawasan/mengelompok terdapat pada Kawasan industri Berbek dan kawasan industri Tambak Sawah di Kecamatan Waru, kawasan industri di Kecamatan Gedangan, dan Kecamatan Jabon. Sedangkan aktivitas industri non kawasan lokasinya tersebar di setiap Kecamatan. Untuk Industri kecil nonformal/ kerajinan rakyat, lokasinya paling banyak terdapat di Kecamatan Waru, Kecamatan Taman, dan Kecamatan Sidoarjo.

Tabel 2.20.
Penggunaan Lahan Tiap Kecamatan di Kabupaten Sidoarjo

No.	Kecamatan	Luas Wilayah	Permukiman (Ha)	Kebun (Ha)	Industri (Ha)	Lahan Sawah (Ha)	Pekaranga/ Tanah Kosong/ Yasan/ Pematangan Tanah (Ha)	Tambak/ Kolam (Ha)	Fasum (Ha)	Bakau (Ha)	RTH (Ha)	Dll (Ha)
1	Sidoarjo	62,560	1550,377	210,706	0	452	94,385	3394,301	0	172,586	1,92	107,1443
2	Buduran	41,025	1704,765	111,742	138,366	776	39,371	2211,709	0	110,295	4,718	43,95516
3	Candi	40,668	967,295	198,419	0	1089	83,309	1361,148	0	43,979	3,645	34,13196
4	Porong	29,823	723,565	76,922	0	1165	62,704	579,322	0	22,127	0,001	69,7338
5	Krembung	29,550	980,409	340,232	0	1862	83,649	0	2,164	0	38,408	15,27921
6	Tulangan	31,205	683,536	513,115	0	1669	123,99	0	11,802	0	9,026	22,08458
7	Tanggulangin	32,290	685,374	25,576	0	1231	13,085	492,687	0	5,945	1,106	17,76218
8	Jabon	80,998	445,228	28,213	0	1531	223,588	4696,289	0	272,122	8,142	488,9192
9	Krian	32,500	817,418	201,476	159,708	1462	172,633	0	23,226	0	36,485	36,91415
10	Balongbendo	31,400	601,74	210,337	18,107	1728	357,921	0	4,297	0	20,903	59,20356
11	Wonoayu	33,920	718,756	348,487	57,374	2123	195,169	0	10,583	0	19,733	8,244643
12	Tarik	36,060	644,827	236,927	149,254	2068	367,198	0	0,888	0	50,46	67,88906
13	Prambon	34,225	675,993	229,157	13,573	1986	279,478	0	4,362	0	9,31	37,25004
14	Taman	31,535	1452,094	217,133	364,156	871	100,549	0	19,448	0	117,099	35,87456
15	Waru	30,320	1497,648	53,318	194,835	79	127,15	864,26	54,641	55,464	100,226	33,32079
16	Gedangan	24,058	1942,845	122,906	110,712	782	53,382	0	0	0	6,667	0
17	Sedati	79,430	1193,576	57,108	0	540	78,144	5073,08	670,185	328,156	12,253	64,65161
18	Sukodono	32,678	1752,541	367,577	47,286	1725	125,839	0	0	0	35,092	11,74308
Total Tahun		**714,245**	**19037,987**	**3549,351**	**1253,371**	**23.139**	**2581,544**	**18672,796**	**801,596**	**1010,674**	**475,194**	**1154,10188**

Sumber : Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo 2009 – 2029.

2.3.3. Rencana Pengembangan Tata Kota

2.3.3.1. Potensi Pengembangan Wilayah

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo, dapat diketahui bahwa potensi pengembangan wilayah Kabupaten Sidoarjo adalah :

1. Kabupaten Sidoarjo merupakan wilayah yang strategis karena dekat dengan pusat ibukota provinsi Jawa Timur yaitu Kota Surabaya;
2. Kabupaten Sidoarjo mempunyai banyak lahan yang berpotensi dikembangkan terutama di bagian barat Kabupaten Sidoarjo.
3. Dari segi fasilitas dan utilitas, Kabupaten Sidoarjo mempunyai hampir semuanya bahkan Bandar Udara Juanda pun terletak di wilayah ini.
4. Kawasan Pesisir Kabupaten Sidoarjo mempunyai potensi besar untuk dikembangkan terutama aspek perikanan.
5. Tersedianya potensi pertanian yang cukup banyak terutama di kawasan barat Sidoarjo
6. Meningkatnya investasi terutama di bidang industri dan perdagangan dan jasa terutama di Kecamatan Krian
7. Kecamatan Jabon merupakan kawasan yang berpotensi dikembangkan terutama untuk pengembangan industri.

2.3.3.2. Masalah Pengembangan Wilayah

Berdasarkan hasil analisa, dapat diketahui bahwa masalah pengembangan wilayah Kabupaten Sidoarjo adalah :

1. Adanya dampak luapan Lumpur Lapindo di Kecamatan Porong dan Tanggulangin yang secara tidak langsung mengubah tata guna lahan dan struktur ruang Kabupaten Sidoarjo. Selain itu, luapan Lumpur Lapindo juga memberikan dampak ekonomi dan sosial yang besar bagi penduduk sekitar.
2. Adanya peristiwa luapan Lumpur Lapindo tersebut memberikan citra yang buruk bagi investasi di Kabupaten Sidoarjo terutama properti.
3. Rusaknya sejumlah infrastruktur utama yang menghubungkan Kota Surabaya, Sidoarjo dengan daerah lain akibat luapan Lumpur Lapindo.
4. Belum optimalnya pemanfaatan kawasan pesisir Kabupaten Sidoarjo.
5. Masih terpusatnya pembangunan kabupaten terutama di Sidoarjo bagian pusat, sehingga kawasan barat belum optimal pemanfaatannya

6. Masih belum optimalnya pemenuhan sarana dan prasarana wilayah terutama di wilayah pinggiran Kabupaten Sidoarjo.

2.3.3.3. Prospek Pengembangan Wilayah

Prospek pengembangan wilayah di Kabupaten Sidoarjo dipengaruhi oleh struktur wilayah, pola ruang, adanya kawasan strategis, dan potensi kawasan pesisir. Adapun prospek pengembangan wilayah Kabupaten Sidoarjo adalah :

1. Struktur wilayah dipengaruhi oleh struktur jaringan jalan, dimana terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi prospek struktur wilayah. Diantaranya yaitu bencana lumpur lapindo, dan rencana pemerataan pembangunan di Kabupaten Sidoarjo sendiri.
2. Prospek pengembangan jaringan jalan baru yaitu rencana jalan tol dan arteri primer sebagai pengganti jalan yang terkena lumpur Lapindo serta jaringan rel kereta api, selain pengganti rel KA yang lama juga mempunyai tujuan untuk menghidupkan wilayah Barat. Jaringan jalan lingkar juga bertujuan untuk menghidupkan wilayah Barat Kabupaten Sidoarjo. Prospek Jaringan jalan Lingkar Timur akan menghubungkan dengan jalan lingkar Timur Kota Surabaya dan ke arah Selatan nyambung dengan Kabupaten Probolinggo. Jalan Lingkar Timur mempunyai prospek yang menguntungkan sebagai akses menuju kawasan industri yang direncanakan di wilayah Kecamatan Jabon.
3. Prospek pola ruang, dibagi tiga yaitu wilayah Timur sebagai kawasan konservasi pantai dan agro perikanan, wilayah Barat sebagai kawasan agro pertanian, serta di tengah-tengah sebagai pengembangan permukiman.
4. Prospek kawasan strategis ; bandara juanda dipertahankan, sesuai dengan potensinya wilayah Timur sebagai kawasan agroindustri yang mendukung kegiatan perikanan, wilayah Barat sebagai kawasan agroindustri yang mendukung kegiatan pertanian, sisi Selatan sebagai kawasan industri, serta di tengah sebagai pengembangan permukiman perkotaan.
5. Prospek kawasan pesisir dan pulau kecil. Kawasan pesisir mempunyai prospek pengembangan sebagai kawasan konservasi dan pertambakan, sedangkan pulau kecil yang dimaksud adalah Pulau Dem, dikembangkan untuk wisata alam (wisata pantai).

Terkait dengan pengembangan wilayah baik dalam konteks mendorong pertumbuhan wilayah, maupun mengurangi kesenjangan antar wilayah, maka peran infrastruktur akan sangat menunjang. Diantara pengembangan infrastruktur ini adalah pengembangan jalan tol, jalan arteri primer, serta jaringan rel KA sebagai pengganti jalan tol, jalan arteri dan rel KA yang terputus akibat bencana Lumpur Lapindo, diperkirakan akan mampu mendorong laju pertumbuhan Kabupaten Sidoarjo yang diindikasi sejak adanya bencana mengalami penurunan. Untuk pengembangan jaringan rel KA sekaligus dibelokkan ke arah Barat guna menghidupkan wilayah bagian Barat kabupaten ini, serta menghubungkan antara wilayah Timur dan pusat kota dengan wilayah bagian Barat ini. Begitu pula rencana jalan lingkar tengah dan Timur sebagai penghubung dari arah Utara ke Selatan atau sebaliknya.

Rencana pengembangan jaringan jalan ini meliputi :

- Pengembangan jalan Lingkar Timur Luar Sidoarjo;
- Peningkatan ruas jalan yang menghubungkan Kota Surabaya – Kabupaten Sidoarjo – sampai Kabupaten Mojokerto;
- Peningkatan Jalan By Pass Krian;
- Rencana pembuatan jaringan jalan baru :
  - Frontage Road yang terdapat di kiri kanan jalanTol. Pengembangan jalan ini perlu dilakukan untuk meningkatkan akses penduduk ke segala jurusan. Selain itu dengan adanya jalan ini dapat mengembangkan wilayah sekitarnya.
  - Jalan Lingkar Barat Sidoarjo, Jalan Lingkar Barat – Tanggulangin, Jalan Lingkar Timur dan Lingkar Luar Timur Sidoarjo, yang berfungsi untuk mengurangi kepadatan lalu lintas dan mengurangi beban jalan di dalam kota.
  - Jalan Akses Sisi Timur Porong.
  - Jalan Lingkar Luar Barat Sidoarjo, jalan ini berfungsi untuk meningkatkanakses penduduk ke segala jurusan dan pengembangan wilayah ke arah barat.
  - Jalan Lanjutan MERR II, jalan ini berfungsi untuk pengembangan kawasan industri dan kawasan gemopolis.
  - Jalan akses menuju Bandara Udara Juanda
- Rencana peningkatan fungsi jalan dari lokal primer menjadi kolektor primer, pada :

- Ruas jalan Taman (jenjang II) – Sukodono (jenjang IV)
- Ruas jalan Balongbendo (jenjang IV)-Tarik (jenjang IV)
- Ruas jalan Tanggulangin (jenjang III) – Tulangan (jenjang IV)
- Ruas jalan Tulangan (jenjang IV) – Wonoayu

- Rencana pembuatan akses gerbang tol Waru-Porong di Kecamatan Sukodono, serta relokasi jalan tol Porong-Gempol yang direncanakan melewati Desa Kalisampurno dan Desa Ketapang di Tanggulangin serta Desa Wunut, Pamotan, Kesambi, dan Kedungsoko di Kecamatan Porong

Sedangkan **rencana pengembangan jaringan rel KA** meliputi :

- Relokasi jalur kereta api Sidoarjo – Gununggangsir yang melewati Desa Sidokare, Larangan, Tenggulunan, Sumokali,Jambangan, Durungbedug, Grogol, Kemantren, Singopadu, Kepadangan, Kebaron, Kenongo, Gelang (Kec. Tulangan), Wonomlati, Balonggarut, Rejeni, Gading, Tajegwagir, Kedungrawan, Kedungsumur, Keper (Kec. Krembung) dan Kedungsolo dan Kebunagung (Kec.Porong).
- Revitalisasi jalur kereta api Sidoarjo – Tarik yang dimulai dari Stasiun Sidoarjo, Desa Tenggulunan, Bungkah, Jambangan, Kemantren, Kecamatan Tulangan hingga Tarik.
- Jalur Surabaya-Sidoarjo-Mojokerto dan Surabaya-Sidoarjo-Malang yaitu dilakukan pembuatan jalur ganda (double track).

2.3.4. Rencana Pengembangan Kawasan Prioritas

Rencana pengembangan kawasan prioritas untuk pelayanan air bersih diutamakan pada daerah yang mempunyai prospek pengembangan tinggi, wilayah tertinggal atau kurang berkembang, dan lain sebagainya. Tingkat pelayanan air bersih untuk penduduk di Kabupaten Sidoarjo pada akhir tahun perencanaan mencapai 80%. Wilayah yang perlu mendapat prioritas pelayanan air bersih adalah daerah yang masuk pada rencana pengembangan wilayah prioritas, yaitu :

- Wilayah yang mempunyai prospek pengembangan tinggi meliputi Kecamatan Sidoarjo, Kecamatan Waru, Kecamatan Taman, Kecamatan Gedangan, Kecamatan Krian dan Kecamatan Balong Bendo.
- Wilayah tertinggal atau kurang berkembang meliputi Kecamatan Jabon, Kecamatan Balong Bendo, Kecamatan Prambon.

- Pusat-pusat kegiatan ekonomi meliputi Kota Sidoarjo dan sekitarnya yang juga akan dikembangkan pusat-pusat SSWP.
- Kawasan strategis meliputi Kecamatan Taman, Kecamatan Waru dan Kecamatan Sedati. Kawasan strategis lain adalah kawasan tambak meliputi sebelah Timur Kabupaten Sidoarjo yaitu Kecamatan Sidoarjo, Buduran, Candi, Jabon, Waru dan Sedati.
- Kawasan Perbatasan meliputi Kawasan Tarik (Balongbendo),Legundi, Krian, Taman, Waru, Prambon, Porong dan Jabon.

Berdasarkan peruntukan lahan, pelayanan jaringan air bersi diprioritaskan pada daerah permukiman yang saat ini masih belum berkembang, namun direncanakan sebagai permukiman. Selain prioritas pada daerah permukiman, saat ini ada beberapa industri yang memerlukan pelayanan air bersih.

Dari rencana pelayanan di atas, 20% dari kawasan perencanaan belum mendapat pelayanan air bersih karena dianggap penduduk yang tidak terlayani mendapatkan air bersih dari sumber lain, seperti air tanah atau mata air, karena pada daerah-daerah yang relatif jauh dari pantai, secara kualitatif masih layak dimanfaatkan.

2.3.5. Kawasan Lindung

Rencana pola ruang meliputi peruntukan kawasan lindung dan kawasan budidaya. Peruntukan kawasan lindung dan kawasan budi daya meliputi peruntukan ruang untuk kegiatan pelestarian lingkungan, sosial, budaya, ekonomi, pertahanan, dan keamanan.

A. Kawasan Lindung

Pola pemanfaatan ruang untuk kawasan lindung di Kabupaten Sidoarjo meliputi:

a. Kawasan perlindungan bawahannya yang didalamnya terdapat kawasan konservasi dan resapan air, yaitu kawasan hutan konservasi di bagian timur Kabupaten Sidoarjo yaitu dalam wilayah SSWP V meliputi pesisir di Kecamatan Sedati, pesisir Kecamatan Buduran, pesisir Kecamatan Sidoarjo, pesisir Kecamatan Jabon termasuk tanah oloran.

b. Kawasan perlindungan setempat yang didalamnya meliputi:

- sempadan pantai, Kawasan sempadan pantai di Kabupaten Sidoarjo terdapat di sepanjang pantai di sebelah Timur di beberapa kecamatan yaitu Sedati, Buduran, Sidoarjo, Jabon.
- sempadan sungai, Sungai-sungai yang memerlukan perlindungan dalam bentuk sempadan sungai dengan lebar 50- 100 m antara lain adalah Kali Porong, Kali Brantas, Kali Mas. Sempadan sungai untuk Saluran Mangetan Kanal ditetapkan 5 – 15 meter, mengikuti kondisi kepadatan lingkungan dan Kali Sidokare ditetapkan 15 meter.
- kawasan sekitar waduk, direncanakan berada dalam kawasan water front city di Kecamatan Tarik.
- kawasan pantai berhutan bakau, terdapat di pantai Timur Sidoarjo yang merupakan salah satu suaka alam sekitar pantai selat Madura.
- kawasan ruang terbuka hijau.

c. Kawasan pelestarian alam, dimana didalamnya terdapat wisata alam.
d. Kawasan cagar budaya, dimana didalamnya terdapat bangunan dan lingkungan yang harus dilindungi.
e. Kawasan rawan bencana, dimana Kabupaten Sidoarjo saat ini terdampak Lumpur Lapindo. Kawasan rawan bencana lainnya adalah kawasan rawan genangan. Kawasan rawan genangan ini banyak dijumpai di Kota Sidoarjo, Kecamatan Waru, Kawasan perkotaan Bluru Kidul, Rangkah Kidul, Gebang, Kemiri, Kendal Pecabean, Kedung Peluk dan Kali Pecabean.
f. Kawasan lindung lainnya, adalah kawasan lindung geologi di area bencana luapan lumpur Porong. Kawasan lindung geologi ini terdapat di Kecamatan Porong dan Tanggulangin.

B. Kawasan Budidaya

Pola pemanfaatan ruang untuk pengembangan kawasan budidaya di Kabupaten Sidoarjo meliputi :

a. Kawasan permukiman, termasuk didalamnya permukiman perdesaan dan permukiman perkotaan. Arahan kawasan pemukiman perdesaan berada di Kecamatan Candi, Sidoarjo, Krian, Taman, Tulangan, Prambon, Wonoayu, Sukodono, Porong, Tanggulangin dan Tarik. Arahan kawasan permukiman perkotaan secara horisontal berupa perumahan real estate direncanakan dikembangkan secara merata di bagian timur dan barat Kabupaten, yaitu pada Kecamatan Waru, Kecamatan Gedangan, Kecamatan Sukodono, Kecamatan Taman dan Kecamatan Sedati yang

termasuk dalam SSWP I dan Kecamatan Sidoarjo, sebagian Kecamatan Buduran, sebagian Kecamatan Candi yang termasuk dalam SSWP II, sebagian Kecamatan Tanggulangin, Tulangan, Porong, Krembung yang termasuk dalam SSWP III, serta sebagian Kecamatan Krian, Balongbendo, Wonoayu, dan Prambon yang termasuk dalam SSWP IV.

b. Kawasan lahan sawah, meliputi kawasan pertanian di Kabupaten Sidoarjo diarahkan pada wilayah SSWP IV yang meliputi Kecamatan Wonoayu, Prambon, Tulangan, dan Tarik. Kawasan peruntukan pertanian, hasil kebun dan peternakan diarahkan pengembangannya pada SSWP III yang meliputi wilayah Kecamatan

   Porong, Kecamatan Jabon, sebagian Kecamatan Tanggulangin, KecamatanTulangan, dan Kecamatan Krembung, serta pada SSWP IV yang meliputi wilayah Kecamatan Krian, Kecamatan Balongbendo, Kecamatan Tarik, Kecamatan Prambon, dan Kecamatan Wonoayu. Di Kecamatan Krian direncanakan dibangun industri pengolahan hasil peternakan yang mengakomodasi kebutuhan dan produksi peternakan serta industry yang berhubungan dengan pertanian seperti industri pupuk.

c. Kawasan perikanan (agropolitan perikanan) tambak ditempatkan pada SSWP V yaitu kawasan pesisir dan laut di sekitar wilayah timur Kabupaten. Kawasan ini meliputi Kecamatan Sedati, pesisir Kecamatan Buduran, pesisir Kecamatan Sidoarjo, pesisir Kecamatan Candi, pesisir Kecamatan Porong, Pesisir Kecamatan Tanggulangin, dan pesisir Kecamatan Jabon.

d. Kawasan pertambangan. Kawasan.peruntukan pertambangan migas di Kabupaten Sidoarjo termasuk dalam kekuasaan blok Lamongan, blok Tuban dan blok Brantas. Kawasan pertambangan yang terdapat di Kabupaten Sidoarjo, adalah Kecamatan Porong yaitu pertambangan gas bumi (sudah berproduksi) dan Kecamatan Tanggulangin.

e. Kawasan pariwisata, direncanakan sebagai berikut:

   - Wisata bahari/pantai ditetapkan pada SSWP V yaitu di pantai timur Kabupaten dimana pembangunannya harus tetap memperhatikan kelestarian lingkungan dan ekosistem di wilayah pantai/pesisir; Pantai Kepetingan di Kecamatan Buduran dan Pantai Gesik Cemandi di Kecamatan Candi, serta Pulau Dem.
   - Wisata pertanian (agrowisata) berada pada SSWP IV yang juga berfungsi sebagai pusat pengembangan pertanian dalam bentuk kawasan Agropolitan.

- Wisata perikanan berada pada SSWP V yang juga berfungsi sebagai pusat pengembangan budidaya perikanan dalam bentuk kawasan Kawasan Pengembangan Utama Komoditi (KAPUK) perikanan.
- Wisata budaya berupa situs candi berada di Kecamatan Candi, Kecamatan Tulangan, Kecamatan Krembung, Kecamatan Wonoayu, Kecamatan Krian, Kecamatan Tarik, Kecamatan Krian, Prambon, Sukodono, Kecamatan Porong, Kecamatan Sedati dan Kecamatan Buduran.
- Wisata Minat Khusus berada di Kecamatan Sidoarjo, Kecamatan Tanggulangin, Kecamatan Buduran, Kecamatan Candi, Kecamatan Tulangan, Kecamatan Waru, Kecamatan Sedati.
- Kawasan Wisata Air, terdapat di Kecamatan Buduran Desa Pagerwojo, Kecamatan Tarik Desa Mliriprowo dan Kedungbocok.

f. Industri, termasuk didalamnya meliputi kawasan industri, zona industri, serta gudang. Pembangunan Industri ditetapkan sebagai berikut :
   - Kawasan industri dan zona industri diarahkan pengembangannya pada SSWP III dan IV.
   - Pembangunan Industri baik di kawasan Industri ataupun di dalam Kawasan Industrial diarahkan sebagai berikut :
   - Untuk industri yang memiliki beban polutan berat maka tidak diperkenankan pada daerah hulu pada DAS atau wilayah Barat Sidoarjo ;
   - Untuk Industri yang berlokasi di wilayah Barat Sidoarjo yang berdekatan dengan KSP (Kawasan Sentra Produksi) Agropolitan, diarahkan untuk lokasi yang berbasis Agroindustri (mengelola hasil produksi pertanian, peternakan, perkebunan) yang akan dikembangkan pada SSWP IV ;
   - Untuk industri yang berlokasi di wilayah timur Sidoarjo yang mendekati aksesibilitas kawasan pusat kota diarahkan Agro Industri yang berbasis (mengelola hasil produksi perikanan).
   - Kegiatan industri kecil selama masih menyatu dengan permukiman dengan dominasi kegiatan permukiman, maka peruntukannya sebagai hunian. Kawasan industri kecil/industry rumah tangga diarahkan di permukiman sejauh tidak mengganggu fungsi lingkungan hunian tetap.

g. Fasilitas umum ditetapkan tersebar pada setiap SSWP, tergantung dari standar pemerintah yang ditetapkan bagi masing-masing fasilitias umum.

h. Perdagangan dan jasa, ditetapkan tersebar pada setiap SSWP terutama di sekitar lokasi pusat-pusat pertumbuhan sehingga dapat mengurangi kepadatan dan beban pelayanan di pusat Kabupaten.

i. Mixuse, direncanakan sebagai berikut:

- Kawasan Mix Use Jabon, dengan komposisi Perumahan beserta sarana dan prasarana OR dan public space lainnya 15% (yang terdiri dari 60% terbangun dan 40% ruang terbuka); Industri 60% (70% terbangun dan 30% ruang terbuka); Perdagangan dan jasa 10% (60% terbangun dan 40% ruang terbuka); serta pergudangan 15% (70% terbangun dan 30% ruang terbuka)
- Kawasan Mix Use Sidoarjo, Buduran dan Candi, dengan komposisi perumahan 60% (50%-60% terbangun dan 40%- 50%ruang terbuka); Industri termasuk industri kecil 20% (50% terbangun dan 50% ruang terbuka); Jasa dan perdagangan 15% (60% terbangun dan 40% ruang terbuka); serta pergudangan 5% (50% terbangun dan 50% ruang terbuka). Industri yang diperbolehkan dikembangkan di kawasan ini hanya industri yang mendukung industri agro perikanan.
- Kawasan Mix Use Sedati, dengan komposisi perumahan 40% (60% terbangun dan 40% ruang terbuka), industri 20% (terbangun 70% dan ruang terbuka 30%); Jasa dan Perdagangan 35% (60% terbangun dan 40% ruang terbuka),
  serta pergudangan 5% (70% terbangun dan 30% ruang terbuka). Industri yang diperbolehkan dikembangkan di kawasan ini hanya industri yang mendukung industri agro perikanan.
- Kawasan Mix Use Waru, dengan komposisi Perumahan 15% (yang terdiri dari 60% terbangun dan 40% ruang terbuka); Industri 20% (70% terbangun dan 30% ruang terbuka); Perdagangan dan jasa 60% (60% terbangun dan 40% ruang terbuka); serta pergudangan 5% (70% terbangun dan 30% ruang terbuka)
- Kawasan Mix Use Sukodono, dengan komposisi Perumahan 20% (yang terdiri dari 60% terbangun dan 40% ruang terbuka), industri 30% (70% terbangun dan 30% ruang terbuka), 20% Perdagangan dan Jasa (60% terbangun dan 40% ruang Terbuka), serta 10% Pergudangan (70% terbangun dan 30% ruang terbuka), 20% untuk lapangan OR dan RTH (public space). Industri yang diperbolehkan dikembangkan di kawasan ini hanya industri yang mendukung industri agro pertanian

- Kawasan Mix Use Wonoayu, dengan komposisi Perumahan 20% (yang terdiri dari 60% terbangun dan 40% ruang terbuka), industri 20% (70% terbangun dan 30% ruang terbuka), 15% Perdagangan dan Jasa (60% terbangun dan 40% ruang Terbuka), serta 15% Pergudangan (70% terbangun dan 30% ruang terbuka), 20% untuk lapangan OR dan RTH (public space). Industri yang diperbolehkan dikembangkan di kawasan ini hanya industri yang mendukung industri agro pertanian.

j. Rencana ruang di dalam bumi, merupakan jaringan dan prasarana penggunaan ruang di dalam bumi, misalkan jalur sub way, utilitas (air bersih), jaringan dan prasarana eksploitasi bahan tambang dan migas, goa-goa bunker untuk hankam, dsb. Rencana penggunaan ruang untuk utilitas meliputi :

- Jaringan air bersih di Kecamatan Sidoarjo, Kecamatan Waru, Kecamatan Taman, Kecamatan Gedangan, Kecamatan Krian dan Kecamatan Balong Bendo
- Rencana penggunaan ruang untuk jaringan dan prasarana eksploitasi bahan tambang dan migas di Kecamatan Porong dan Tanggulangin

2.3.6. Laju Perubahan Tata Guna dan Fungsi Lahan

Rencana penggunaan lahan Kabupaten Sidoarjo terdiri dari lahan yang akan digunakan untuk kawasan lindung dan kawasan budidaya. Kawasan lindung didefinisikan sebagai kawasan untuk perlindungan, pengawetan, konservasi dan pelestarian fungsi sumber daya alam dan lingkungannya guna mendukung kehidupan secara serasi dan berkelanjutan. Pola pemanfaatan kawasan lindung di Kabupaten Sidoarjo meliputi kawasan lindung untuk daerah bawahan (resapan air), lindung setempat (sempadan sungai dan sempadan mata air), lindung budaya dan lindung rawan bencana. Kawasan budidaya didefinisikan sebagai kawasan yang akan dibangun untuk dimanfaatkan sebagai kawasan permukiman, pertanian, perdagangan dan jasa, industri dan sebagainya. Selain itu juga terdapat kawasan dengan pengembangan khusus, seperti militer, jalan dan sungai. Adapun rencana penggunaan lahan untuk masing-masing kawasan tersebut secara detail diuraikan pada **tabel 2.21.** berikut.

Tabel 2.21.
Rencana Penggunaan Lahan

No.	Jenis Penyakit	Luas (Ha)	Prosentase (%)
A	**Kawasan Lindung**		
1	Kawasan perlindungan bawahanya	**3.541,02**	**4,96**
	Kawasan konservasi dan resapan air	3.541,02	4,96
2	Kawasan perlindungan setempat	4.031,06	5,64
	Sempadan pantai	341,93	0,48
	Sempadan sungai	2.643,40	3,70
	Kawasan pantai berhutan bakau	1.045,73	1,46
3	Kawasan pelestarian alam	**7,00**	**0,01**
	(kawasan cagar budaya)		
4	Kawasan rawan bencana alam	**800,00**	**1,12**
	(lumpur lapondo)		
	Sub total	**8.379,08**	**11,73**
B	**Kawasan Budidaya**		
1	Kawasan permukiman	**24.119,09**	**33,77**
	Permukiman perdesaan	5.584,57	7,82

No.	Jenis Penyakit	Luas (Ha)	Prosentase (%)
	Permukiman perkotaan	18.534,52	25,95
2	Kawasan lahan sawah	**13.544,07**	**18,96**
3	Kawasan perikanan	**13.349,13**	**18,69**
4	Kawasan pertambangan	**50,00**	**0,07**
5	Industri	**6.938,86**	**9,71**
	Kawasan industry	1.205,13	1,69
	Zona industry	5.413,82	7,58
	Gudang	319,91	0,45
6	Fasilitas umum	**1.030,17**	**1,44**
7	Perdagangan dan Jasa	**1.683,72**	**2,36**
	Sub Total	**60.715,04**	**85,01**
C	Militer	235,60	0,33
D	Jalan	871,57	1,22
E	Sungai	1.227,20	1,72
TOTAL		**71.424,50**	**100,00**

Sumber : RTRW 2009 - 2029

2.4. KEPENDUDUKAN

Kependudukan merupakan faktor penting dalam proses perencanaan, variabel-variabel kependudukan yang dijabarkan antara lain, jumlah penduduk dan kepadatan penduduk Kabupaten Sidoarjo serta jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo berdasarkan jenis kelamin.

2.4.1. Jumlah dan Kepadatan Penduduk

Jumlah penduduk tahun 2016 di Kabupaten Sidoarjo sebesar 2.223.002 jiwa. Kontribusi penduduk terbesar yang terdapat di Kabupaten Sidoarjo berasal dari kecamatan Waru dengan jumlah penduduk sebesar 231.298 jiwa atau 10,89% dari jumlah keseluruhan penduduk yang ada. Kemudian disusul oleh penduduk yang berasal dari Kecamatan Taman sebesar 212.857 jiwa (10,44%). Sementara Kecamatan dengan jumlah penduduk terkecil terdapat di Kecamatan Jabon yaitu sebesar 49.989 jiwa atau 2,85%.

Sedangkan untuk kepadatan penduduk di kabupaten Sidoarjo tahun 2016 rata-rata mencapai 3.141,1 jiwa/km², dengan kepadatan penduduk terbesar terdapat di kecamatan Waru sebesar 7.981,6 jiwa/Km², Sementara wilayah yang memiliki tingkat penduduk terendah terdapat di Kecamatan Jabon yaitu 753,25 jiwa/ km². Untuk lebih jelasnya jumlah penduduk dan kepadatan penduduk di Kabupaten Sidoarjo dapat dilihat pada **tabel 2.22**.

Tabel 2.22.
Luas Wilayah dan Kepadatan Penduduk
Kabupaten Sidoarjo 2016

Kecamatan *District*	Luas Wilayah *Area's (Km-Sq)*	Kepadatan Penduduk *Population Density*		
		Km2 *Km-Sq*	Desa *Villlages*	Rumahtangga *Household*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
01. Sidoarjo	56,00	4.018,64	9 377	3,4
02. Buduran	41,03	2.535,68	6 936	3,4
03. Candi	40,67	3.982,10	6 748	3,4
04. Porong	29,82	2.957,44	4 642	3,3
05. Krembung	29,55	2.497,46	3 884	3,2
06. Tulangan	31,21	3.278,69	4 651	3,3
07. Tanggulangin	32,29	3.317,65	5 638	3,4
08. Jabon	81,00	753,25	4 068	3,3
09. Krian	32,50	4.151,48	6 133	3,4
10. Balongbendo	31,40	2.509,65	3 940	3,2
11. Wonoayu	33,92	2.565,80	3 784	3,3
12. Tarik	36,06	1.967,25	3 547	3,2
13. Prambon	34,23	2.434,24	4 166	3,2
14. Taman	31,54	7.401,90	9 727	3,4
15. Waru	30,32	7.981,66	14 236	3,2
16. Gedangan	24,06	5.543,60	8 892	3,4
17. Sedati	79,43	1.362,38	6 763	3,3
18. Sukodono	32,68	3.899,27	6 707	3,4
Jumlah/*Total* 2016	707,71	3.141,11	6 297	3,3
Jumlah/Total 2015	714,27	3.026,39	6 124	3
Jumlah/Total 2014	638,00	3.333,92	6 026	3
Jumlah/Total 2013	638,00	3.276,83	5 922	3
Jumlah/Total 2012	638,00	3.218,60	5 817	3

http://sidoarjokab.bps.go.id

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2017

2.6.2. Penyebaran Penduduk

Jika dilihat dari jenis kelaminnya, jumlah penduduk di Kabupaten Sidoarjo tahun 2016 terbagi atas jumlah penduduk berkelamin laki-laki sebesar 1.121.442 jiwa dan perempuan sebesar 1.101.560 jiwa. Untuk lebih jelasnya mengenai distribusi penduduk berdasarkan jenis kelaminnya dapat dilihat pada **tabel 2.23**.

Tabel 2.23.
Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Sex Ratio
Kabupaten Sidoarjo 2016

Kecamatan *District*	Laki-laki *Male*	Perempuan *Female*	Jumlah *Total*	Sex Ratio *Sex Ratio*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
01. Sidoarjo	112 580	112 466	225 046	100,10
02. Buduran	52 529	51 510	104 039	101,98
03. Candi	81 509	80 443	161 952	101,33
04. Porong	44 377	43 814	88 191	101,28
05. Krembung	37 048	36 752	73 800	100,81
06. Tulangan	51 487	50 841	102 328	101,27
07. Tanggulangin	53 988	53 139	107 127	101,60
08. Jabon	30 681	30 334	61 015	101,14
09. Krian	68 337	66 586	134 923	102,63
10. Balongbendo	39 956	38 847	78 803	102,85
11. Wonoayu	43 813	43 219	87 032	101,37
12. Tarik	35 674	35 265	70 939	101,16
13. Prambon	42 070	41 254	83 324	101,98
14. Taman	118 411	115 047	233 458	102,92
15. Waru	121 393	120 611	242 004	100,65
16. Gedangan	67 599	65 780	133 379	102,77
17. Sedati	55 006	53 208	108 214	103,38
18. Sukodono	64 984	62 444	127 428	104,07
Jumlah/*Total* 2016	1 121 442	1 101 560	2 223 002	101,80
Jumlah/Total 2015	1 090 270	1 071 389	2 161 659	101,76
Jumlah/Total 2014	1 072 633	1 054 410	2 127 043	101,73
Jumlah/Total 2013	1 053 903	1 036 716	2 090 619	101,66
Jumlah/Total 2012	1 034 765	1 018 702	2 053 467	101,58

Sumber : Kabupaten Sidoarjo Dalam Angka 2017

Jika dilihat dari populasinya, populasi rumah tangga di Kabupaten Sidoarjo tahun 2016 rata-rata memiliki 3,33 jiwa per KK, yang dalam arti 1 rumah berpenghuni 4 jiwa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **tabel 2.22**.

http://sidoarjokab.bps.go.id

BAB III
KONDISI SPAM EKSISTING

3.1. Aspek Teknis

Pelayanan air bersih di Kabupaten Sidoarjo terlayani dari PDAM HIPPAM, dan PAMSIMAS. Cakupan pelayanan PDAM Kabupaten Sidoarjo tahun 2017 adalah 36,35% dari jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo mencapai 2.223.002 jiwa dengan jumlah pelanggan sebesar 134.663 unit. Wilayah yang terlayani PDAM sebanyak 16 Kecamatan dan tersebar di 181 desa.

Cakupan pelayanan air bersih oleh HIPPAM dan PAMSIMAS di Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2017 mencapai 0,81% dari total jumlah penduduk tahun 2017, sehingga total cakupan pelayanan air bersih adalah 37,16%. Pelayanan air bersih oleh HIPPAM di Kabupaten Sidoarjo, pada tahun 2017 yang teridentifikasi/tercatat 52 HIPPAM, yaitu di Kecamatan Jabon, Tanggulangin, Porong, Tulangan, Candi, Krembung, Tarik, Krian, Sukodono, Balongbendo, Prambon, Krembung, Tanggulangin, Tarik, Wonoayu, Candi.

3.1.2. SPAM IKK

3.1.2.1. Jaringan Perpipaan (JP)

A. AIR BAKU

Dalam memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat Kabupaten Sidoarjo, PDAM Delta Tirta Sidoarjo sebagian besar memanfaatkan air permukaan sedang sisanya dengan air tanah dalam sebagai sumber air baku. Sumber-sumber air baku tersebut adalah sebagai berikut :

a. Air Permukaan

Sumber air yang digunakan untuk Instalasi Pengolahan Air (IPA) PDAM Sidoarjo berasal dari air permukaan, meliputi :

Tabel 3.1.
Sumber Air dan Lokasi yang dimanfaatkan oleh PDAM "DELTA TIRTA" SIDOARJO

NO.	NAMA IPA	SUMBER AIR	LOKASI
1	Krian I dan Krian II	Kanal Mangetan	Ds. Krian Kecamatan Krian
2	Kedunguling	Afvoer Kedunguling	Ds. Durungbanjar Kec. Candi
3	Siwalanpanji	Afvoer Wilayut	Ds. Siwalanpanji Kec. Buduran
4	Porong	Kanal Porong	Ds. Mindi Kec. Porong
5	PT. TAMAN TIRTA SIDOARJO (Mitra Swasta)	Sungai Pelayaran	Ds. Tawangsari Kec. Taman
6	PT. HANARINDA TIRTA BIRAWA (Mitra Swasta)	Sungai Pelayaran	Ds Tawangsari Kec. Taman

Sumber : Laporan Bulanan Teknik PDAM "Delta Tirta" Sidoarjo Tahun 2017

b. Mata Air

Sumber air baku dari Mata Air Umbulan dan Mata Air dari pandaan (Sistem Tamanan) yang dibeli oleh PDAM Kabupaten Sidoarjo dari PDAM Surabaya.

Gambaran Umum Sumber Air Permukaan

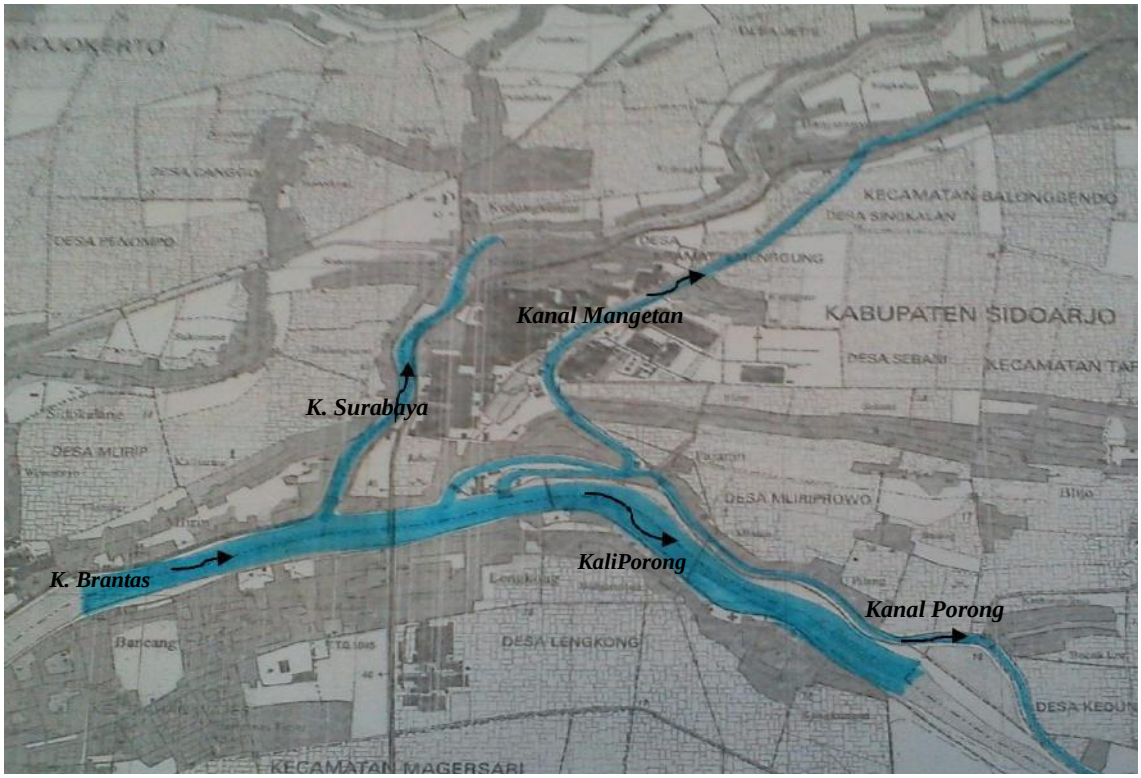
Kali Brantas adalah sungai utama yang mengalir di wilayah Jawa Timur, merupakan Daerah Aliran Sungai yang telah dikembangkan dengan 13 buah waduk. Pengguna air di DAS Brantas sangat beragam yang terdiri atas pembangkitan energi, irigasi, tambak, kebutuhan rumah tangga perkotaan dan industri, dan aliran pemeliharaan, sangat rawan akan konflik kepentingan, karena terbatasnya jumlah air yang ada.

Untuk menghindari konflik antar pengguna air di DAS Brantas, maka dengan Keputusan Gubernur Jawa Timur nomor 59 tahun 1994, dibentuk Panitia Tata Pengaturan Air/PTPA, yang telah berhasil melaksanakan koordinasi antar pemilik kepentingan. Komite ini merupakan wadah koordinasi yang bertanggung-jawab pada Gubernur.

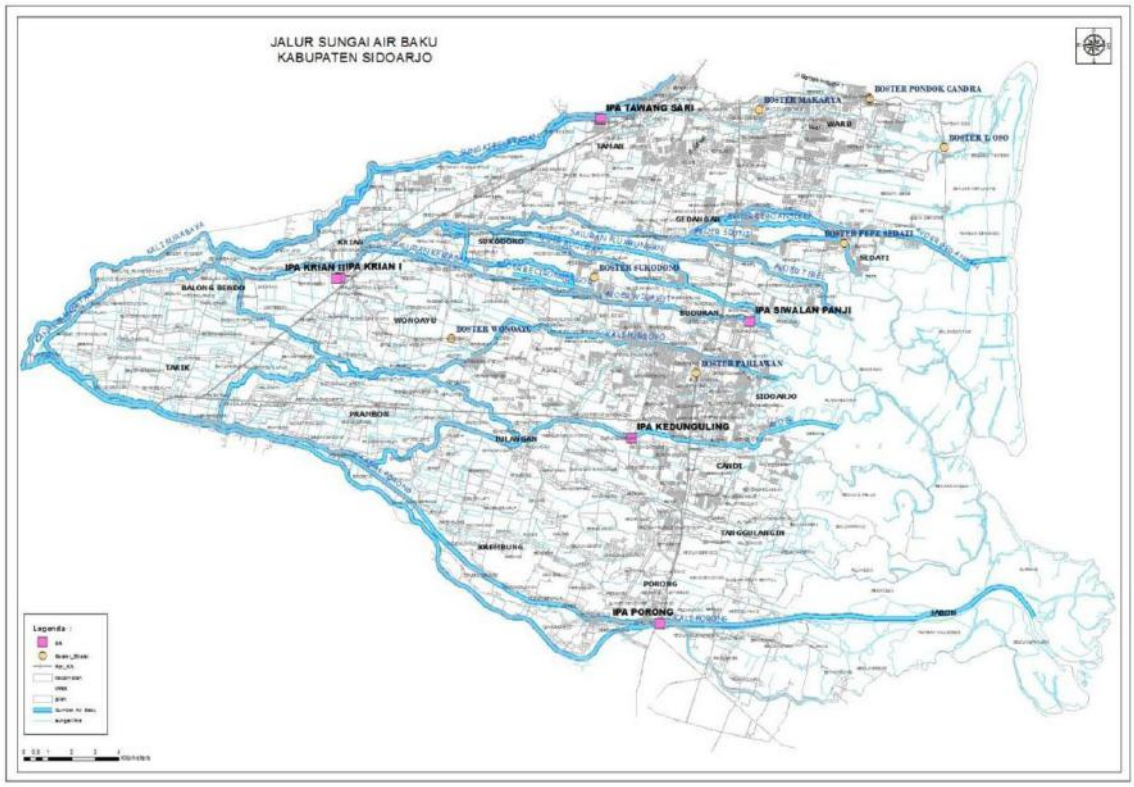
Secara garis besar aliran Kali Brantas sebelum bermuara di Selat Madura, terbagi dalam 5 saluran (lihat Gambar 4.2), yaitu : Kali Surabaya, Kanal Mangetan, Kanal Porong, Saluran Air Baku dan Kali Porong, dengan gambaran debit di masing-masing saluran adalah sebagai berikut :

1. Kali Surabaya = 20.81 m^3/dt
2. Kali Porong = 0 l/dt *(Memang ditutup total, dibuka kalau ada permintaan/ensidentil, semisal untuk pengencer lumpur LAPINDO)*
3. Saluran Air Baku = 0.817 m^3/dt
4. Kanal Mangetan = 9.796 m^3/dt
5. Kanal Porong = 7.254 m^3/dt

Kanal Mangetan, merupakan saluran utama yang memasok sumber air baku untuk PDAM Sidoarjo. Kanal ini merupakan awal dari Delta Brantas, berawal di Dam Lengkong Baru, Desa Mlirip Baru, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo, mempunyai panjang aliran ± 50 Km, mengalir ke arah utara, terus ke timur dan kemudian bermuara di Selat Madura. Berdasarkan data dari UPT PSA-WS Buntung Paketingan, debit rata-rata bulanan Kanal Mangetan antara 9, 13,4 m3/detik. Pada Saluran Kanal Mangetan, di Dam Bakalan, yang berjarak 9,5 Km dari hulu terdapat 7 (tujuh) pintu air untuk mengiri baku sawah seluas 17.583 Ha dan aliran Kali Pelayaran.



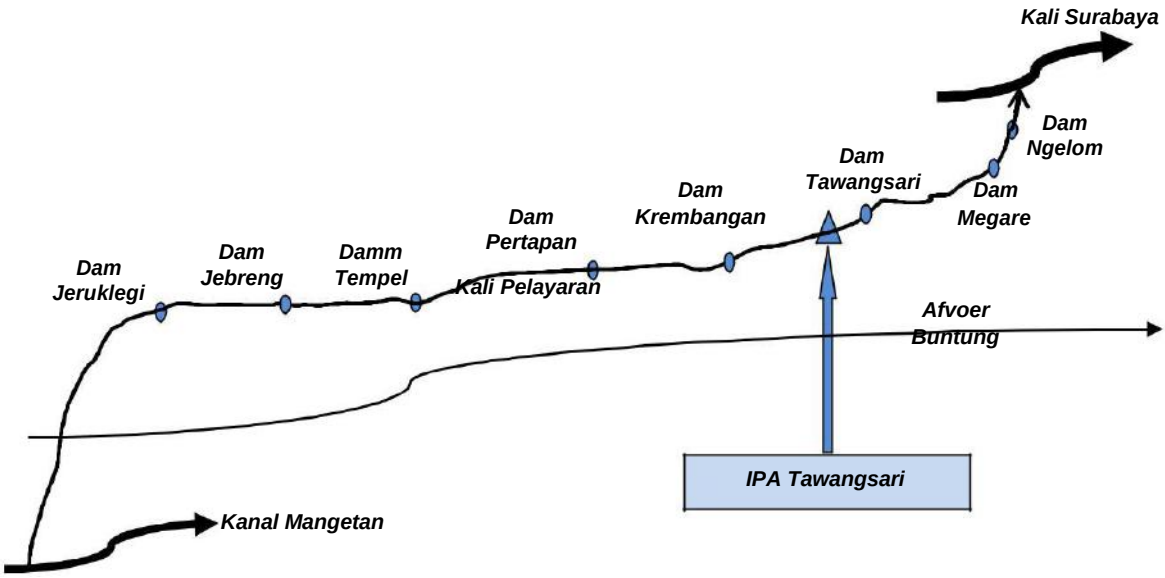
Gambar 3.1.
Skema Pembagian Aliran Kali Brantas



Gambar 3.2.
Peta Jalur Sungai Kabupaten Sidoarjo

Kali Pelayaran adalah salah satu saluran yang berhulu dari Kanal Mangetan, terutama digunakan untuk irigasi dan sumber air baku PDAM Sidoarjo. Kali Pelayaran, mendapatkan aliran air dari Saluran Kanal Mangetan, di Dam Bakalan, yang berjarak 9,5 Km dari hulu. Debit Kali Pelayaran, berkisar antara 4.000 – 2.500 l/dt, tergantung kegiatan petani di wilayah tersebut dan debit Kanal Mangetan yang tersedia. Disebelah selatan aliran Kali Pelayaran, berjarak antara 100 m – 1.000 m, terdapat saluran Afvoer Buntung yang relative menampung buangan sisa air sawah-sawah yang mendapat aliran dari Kali Pelayaran.

Panjang Kali Pelayaran ±16 Km dan bermuara di Kali Surabaya. Sepanjang aliran Kali Pelayaran tersebut, dijumpai 8 Dam, 7 diantaranya merupakan Dam pengambilan air untuk sawah yang berada disebelah selatannya (lihat **Gambar 3.3)**. Saluran Kali Pelayaran, merupakan saluran dinding batu di kiri-kanannya, lebar 10 m menerus dari hulu sampai ke hilir, meskipun di beberapa tempat dindingnya sudah ada yang rusak.



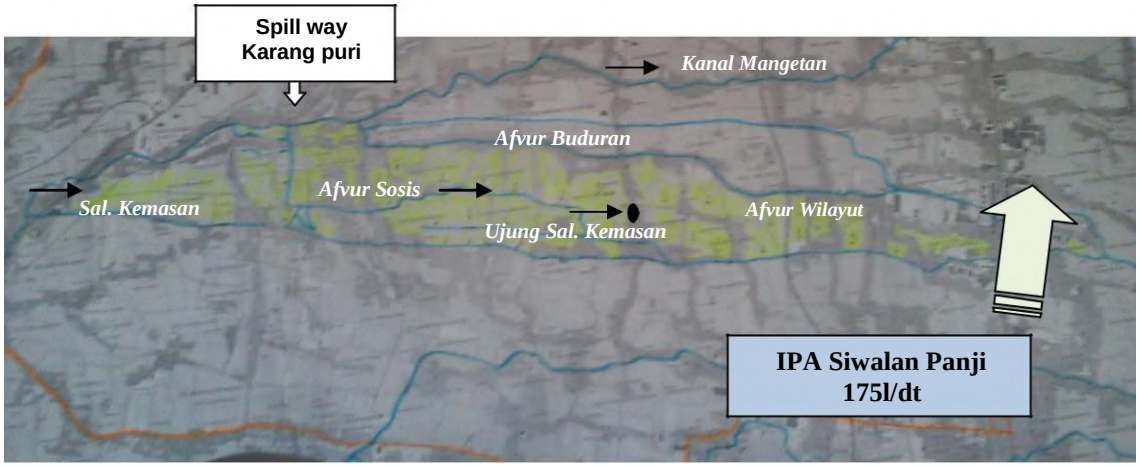
Gambar 3.3.
Skema Aliran kali Pelayaran

Ke 8 Dam pembagi air tersebut dari hilir ke hulu adalah sebagai berikut :

1. **Dam Ngelom**, dam paling hilir sebelum kemudian bermuara di Kali Surabaya. Muka air di K. Surabaya dan K. Pelayaran relatif sama, sehingga terlihat air tidak ada aliran.
2. **Dam Megare**, dijumpai saluran ke Afvoer Buntung
3. **Dam Tawangsari**, berfungsi untuk meninggikan muka air untuk intake (pengambilaan) air baku IPA Tawangsari, PDAM Sidoarjo sebesar 750 l/dt dan saluran Manyaran. Di dam ini rencananya juga akan ditempatkan intake pengambilan untuk PDAM Kota Surabaya.
4. **Dam Krembangan**, ini berfungsi untuk pengambilan air, ada 3 (tiga) pintu.
5. **Dam Pertapan**, ada 10 (sepuluh) pintu pengambilan air. Salah satu pintu, dilakukan pengukuran debit. Di Pintu 9 (Sembilan), dimensi pintu persegi, lebar = 100 cm ; kedalaman air 41 cm. Pengukuran kecepatan air menggunakan pelampung batang yang sudah disiapkan. Kecepatan aliran = 0,073 m/dt, maka Debit aliran = 30 l/dt.
6. **Dam Tempel**, ada 7 (tujuh) pintu pengambilan air.
7. **Dam Jrebeng**, ada 5 (lima) pintu pengambilan air
8. **Dam Jeruklegi**, ada 9 (Sembilan) pintu pengambilan air.

Gambar 3.4.
Dokumentasi Kali Pelayaran

Afvoer Wilayut merupakan sumber air baku dari IPA Siwalan Panji, terutama berasal dari buangan sawah yang berasal dari Saluran Kemasan (lihat Gambar 3.5).



Gambar 3.5.
Skema Aliran Afvoer Wilayut

Panjang saluran kemasan ± 10 Km, dengan debit aliran 1.241 l/dt, berakhir di desa Kebon Agung. Sedang awal kemunculan afvoer, terlihat dari 3 Km dari awal aliran saluran Kemasan (lihat **Foto 1**). Afvoer terlihat ditepi aliran Saluran Kemasan dengan aliran yang cukup besar, semakin ke arah timur debit afvoer semakin bertambah. Aliran afvoer semakin membesar setelah mendapat tambahan dari buangan sawah yang berasal dari pelimpah *('spillway")* Karangpuri dan Terung Wetan (lihat **Foto 2**).

Foto 1 : Awal terlihat aliran afvoer, perbedaan elevasi yang cukup tinggi antara muka air Afvoer dan Saluran Kemasan

Foto 2 : Afvoer Kemasan semakin membesar setelah menyatu dengan afvoer dari utara dan barat, seperti terlihat di foto

Keandalan dan kontinuitas Saluran Afvoer Wilayut

Afvoer adalah saluran air yang mendapatkan air dari sisa air sawah dan buangan air limbah di kanan kirinya. Sebagaimana dijelaskan secara kronologis perkembangan Afvoer Wilayut di atas, bahwa tidak ada alokasi debit air secara pasti yang diberikan. Namun terlihat bahwa debit aliran semakin jauh semakin besar, bahkan di Dam Kebon Agung sebagian airnya digunakan untuk irigasi (lihat **Foto 3**), Dam Kebon Agung, lebar 10 m dengan 3 pintu air (lebar @ 3m).

Foto 3 : Afvoer Wilayut, menjadi saluran besar yang juga membagi air untuk irigasi sawah di Dam Kebon Agung

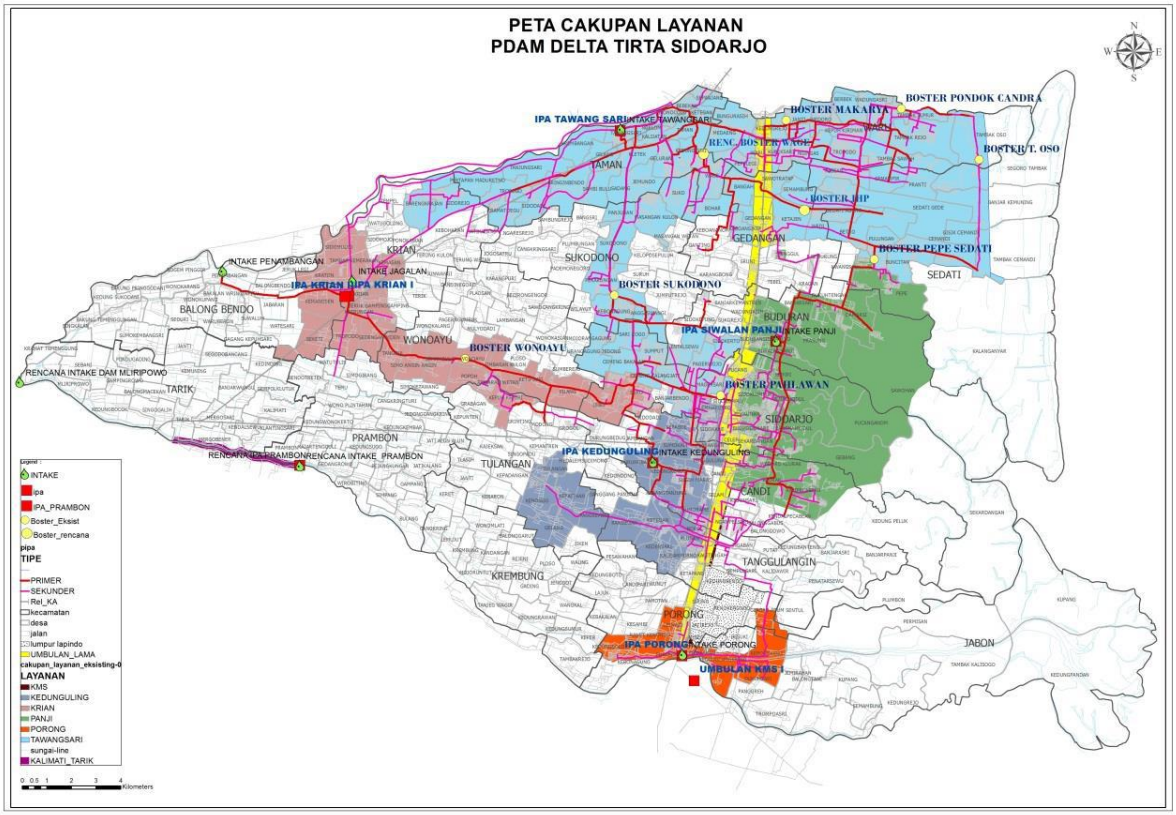
Saluran Afvur Wilayut, di lokasi Intake, mempunyai diameter L = ± 10m ; Dalam = ± 3 m dan berjarak ± 40 m dari Dam Sidomulyo. Perkiraan kekeruhan < 50 NTU, pada saat banjir, kekeruhan bisa mencapai : 1.000 NTU. Di ujung aliran Afvoer Wilayut yang bertemu dengan Afvoer Buduran, juga terlihat sisa aliran Afvoer Wilayut yang masih cukup besar. Secara kuantitatif belum ada hitungan debit secara pasti dari suatu Afvoer, akan tetapi dari beberapa visualisasi menunjukan debit yang semakin membesar secara significant, saat semakin jauh dari awal alirannya, terlihat di **Foto 4 dan 5**.

Foto 4 : Perbandingan antara Saluran Kemasan (1.241 l/dt) di awal aliran dan Afvoer Wilayut di lokasi intake IPA Siwalan Panji

Foto 5 : Di hilir pengambilan IPA Siwalan Panji, terlihat debit aliran Afvur Wilayut masih cukup besar

B. SISTEM PRODUKSI

Sistem produksi PDAM Sidoarjo sebagian besar menggunakan IPA sistem lengkap untuk menyediakan air bersih bagi pelanggan di area pelayanan, persebaran lokasinya adalah sebagai berikut :



Gambar 3.6.
Peta Lokasi Sebaran IPA PDAM "DELTA TIRTA" SIDOARJO

Adapun Kapasitas terpasang, kapasitas produksi pada sistem produksi air bersih PDAM "Delta Tirta" Sidoarjo tersaji pada **Tabel 3.2**. sebagi berikut :

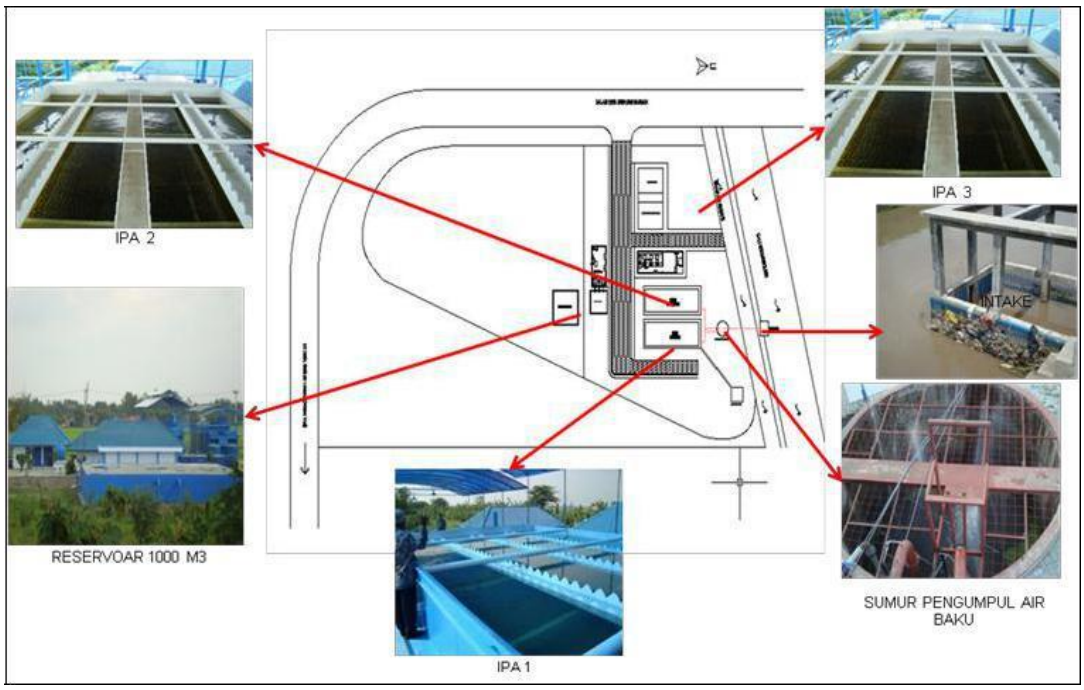
Tabel 3.2.
Jam Produksi, Kapasitas Terpasang dan Kapasitas Produksi
Tahun 2017

No	Cabang	Jam Produksi (Jam)	Q Produksi (l/det)	Sistem Pengolahan	Pengelola
1	IPA Kedunguling	24	145,8	Lengkap	PDAM
2	IPA Porong	19	13,89	Lengkap	PDAM
3	IPA Siwalan Panji	24	153,41	Lengkap	PDAM
4	IPA Krian	24	60,22	Lengkap	PDAM
5	Hanarida Tirta Birawa I	24	563,86	Lengkap	Mitra B to B
	Hanarida Tirta Birawa II	24		Lengkap	
	Hanarida Tirta Birawa III	24		Lengkap	
6	Taman Tirta Sidoarjo	24	250,71	Lengkap	Mitra B to B
7	Umbulan I	24	163,64	Mata Air	Mitra B to B
8	Tapping Pondok Candra KMS	24	30,67	Tapping KMS	Mitra B to B
Jumlah			**1382,2**		

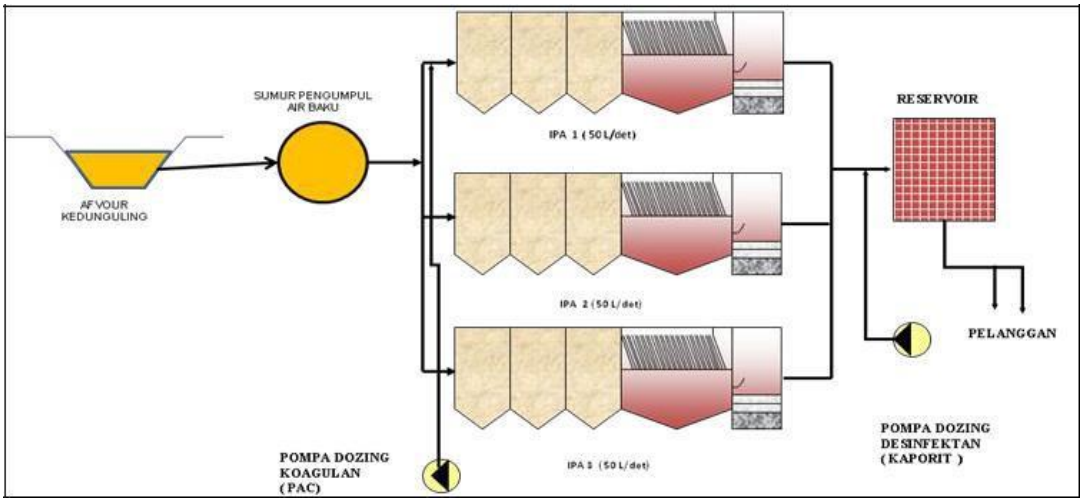
Sistem produksi air bersih PDAM Sidoarjo yang terdapat pada **tabel 3.2** akan di uraikan secara rinci sebagai berikut :

a. <u>IPA KEDUNGULING</u>

IPA Kedunguling yang memanfaatkan Afvoer Kedunguling sebagai sumber air baku mempunyai kapasitas terpasang 150 L/det dan telah beroperasi penuh merupakan pengolahan lengkap. Pembangunan IPA Kedunguling dimulai tahun 2008 (IPA 1), Tahun 2009 (IPA 2), dan Tahun 2013 (IPA 3) dengan dana bantuan APBN. Disainnya adalah IPA Paket Baja, masing-masing berkapasitas 50 L/dt.



Gambar 3.7. Denah IPA Kedunguling



Gambar 3.8. Diagram Alir Proses Pengolahan IPA Kedunguling

Gambar 3.9. Dokumentasi IPA Kedunguling

Kendala operasional sistem pengolahan yang ada di IPA Kedunguling terutama kualitas air baku pada musim hujan, dimana tingkat kekeruhan tinggi dan potensi pencemaran berasal dari Pabrik Gula Watoetulis serta kuantitas air pada musim kemarau yang terkadang defisit. Namun secara umum kualitas dan kuantitas air produksi masih relatif baik. Wilayah pelayanan IPA Kedunguling meliputi Kecamatan Sidoarjo, Candi, Buduran, Tanggulangin.

b. IPA PORONG

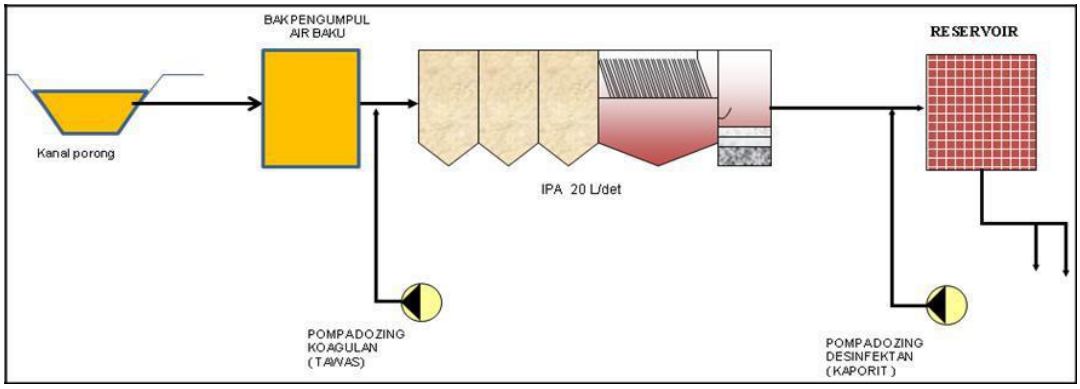
IPA Porong yang memanfaatkan Kanal Porong sebagai sumber air baku mempunyai kapasitas terpasang 45 L/det, dengan kapasitas produksi 15 L/det, lokasinya terletak di Desa Mindi Porong.

Terdiri dari 3 unit yang masing-masing adalah sebagai berikut :

- IPA 1 berkapasitas 10 L/det, merupakan IPA Paket Baja yang dibangun Tahun 1980, dan pernah beberapa kali dilakukan renovasi pada sistem koagulasi, flokulasi dan sedimentasinya.
- IPA 2 berkapasitas 15 L/det, merupakan IPA Paket Baja yang merupakaan relokasi dari IPA Gedangan dibangun 2006.
- IPA 3 berkapasitas 20 L/det, merupakan IPA Paket Baja yang dibangun Tahun 2011 melalui bantuan dana dari APBN.

Saat ini IPA yang dioperasikan adalah IPA 3, hal ini disebabkan kebutuhan produksi yang dibutuhkan hanya 15 l/detik. Selain itu fasilitas pendukung IPA 1 dan 2 banyak yang mengalami kerusakan ataupun kinerjanya tidak optimal.

Ground reservoir yang ada di IPA Porong berkapasitas 250 m^3. Wilayah pelayanan IPA Porong meliputi Kecamatan Porong, Tanggulangin dan Jabon.



Gambar 3.10. Diagram Alir Proses Pengolahan IPA Porong

Gambar 3.11. Dokumentasi IPA Porong

c. <u>IPA SIWALANPANJI</u>

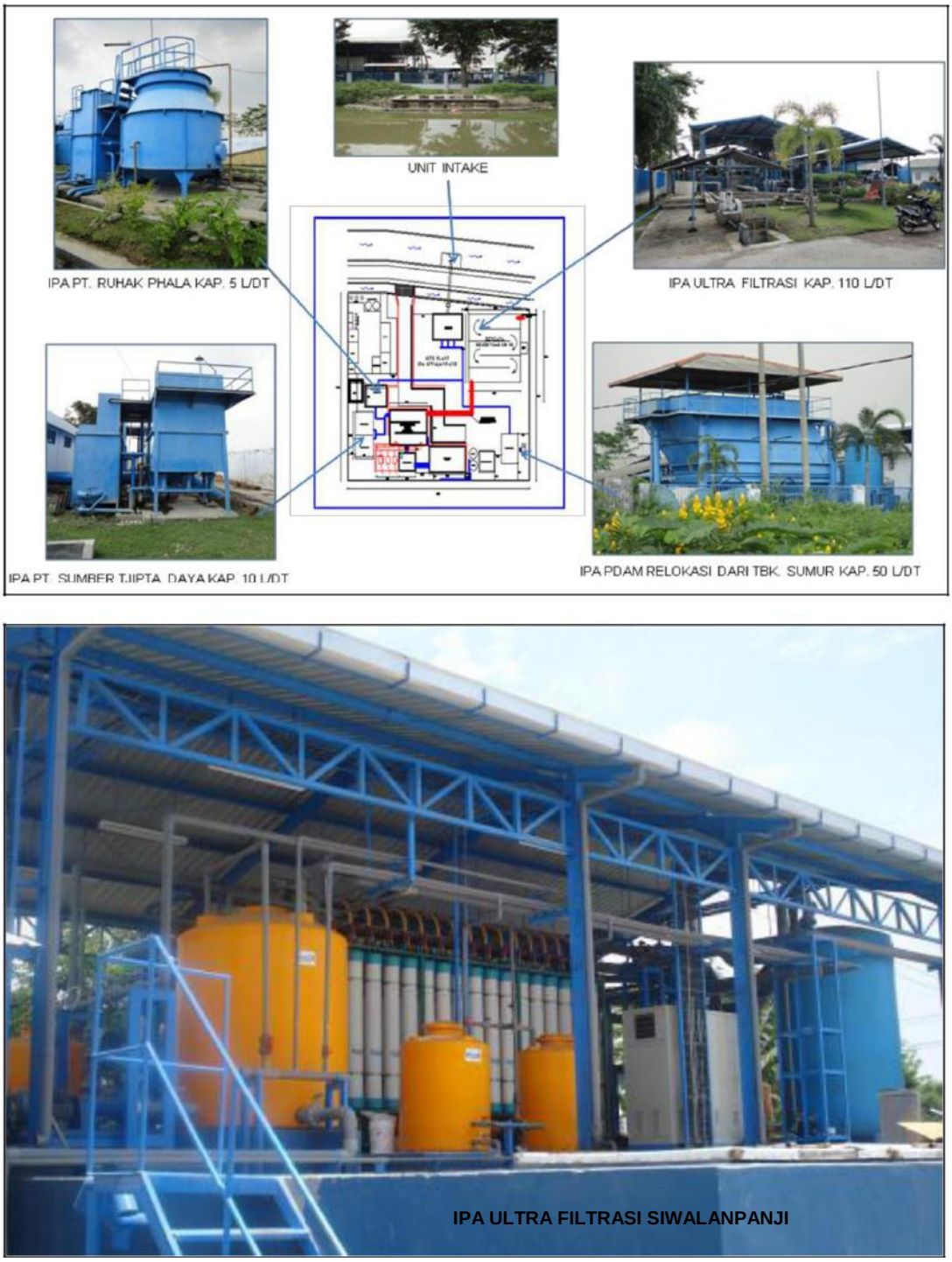
IPA Siwalanpanji memanfaatkan Afvoer Wilayut sebagai sumber air baku, selain berfungsi sebagai air baku IPA, Afvoer Wilayut juga sebagai pengairan sawah di sekitar kawasan IPA. Pada kondisi musim kemarau tingkat kekeruhan dan TSS sungai biasanya cukup tinggi, dan kondisi ini akan sangat fluktuatif di saat musim hujan, yaitu kadar TSS dan kekeruhan bisa sewaktu-waktu sangat tinggi bahkan bisa di atas kisaran 2000 mg/L dan lebih dari 1000 NTU. IPA Siwalanpanji terdiri dari 5 unit IPA yang masing-masing adalah sebagai berikut :

- IPA 1 kap. 5 L/det, merupakan IPA Paket Baja dibangun Tahun 1995.
- IPA 2 kap. 10 L/det, merupakan IPA Paket Baja dibangun 1999.
- IPA 3 kap. 50 L/det, merupakan IPA Paket Baja hasil relokasi dari IPA Tambak Sumur pada Tahun 2000.

- IPA 4 merupakan IPA yang menggunakan sistem Ultrafiltrasi kapasitas 55 l/dt dibangun pada tahun 2008.

- IPA 5 merupakan IPA yang menggunakan sistem Ultrafiltrasi kapasitas 55 l/dt dibangun pada tahun 2010 melalui bantuan dana dari APBD Provinsi Jawa Timur.

Permasalahannya jika menggunakan sistem konvensional pada saat lonjakan kadar TSS dan kekeruhan tinggi, kapasitas produksi yang dihasilkan hanya sekitar 35 Liter/detik. Sedangkan jika dalam kondisi kadar TSS di atas 2000 mg/L atau kekeruhan di atas 1000 NTU pengolahan tidak dapat dilakukan dengan system ultrafiltrasi, yang seharusnya dapat menghasilkan kapasitas produksi sebesar 110 L/detik. Hal ini disebabkan kadar kekeuhan yang diperbolehkan untuk masuk dalam mikrofilter adalah maksimal 500 NTU saja. Sedangkan pada musim hujan lonjakan kekeruhan kadarnya bisa mencapai di atas 1000 NTU. Untuk mengatasi permasalahan air baku, dibangun unit Prasedimentasi dengan kapasitas 2.500 m^3. Kapasitas produksi IPA Siwalanpanji saat ini berkisar 80 - 85 l/dtk, gabungan antara IPA Ultrafiltrasi dan Konvensional. Wilayah pelayanan IPA Siwalanpanji meliputi Kec. Sidoarjo, Buduran, Candi, Gedangan. Berikut adalah denah dan dokumentasi IPA Siwalanpanji :



Gambar 3.12. Denah dan Dokumentasi IPA Siwalanpanji

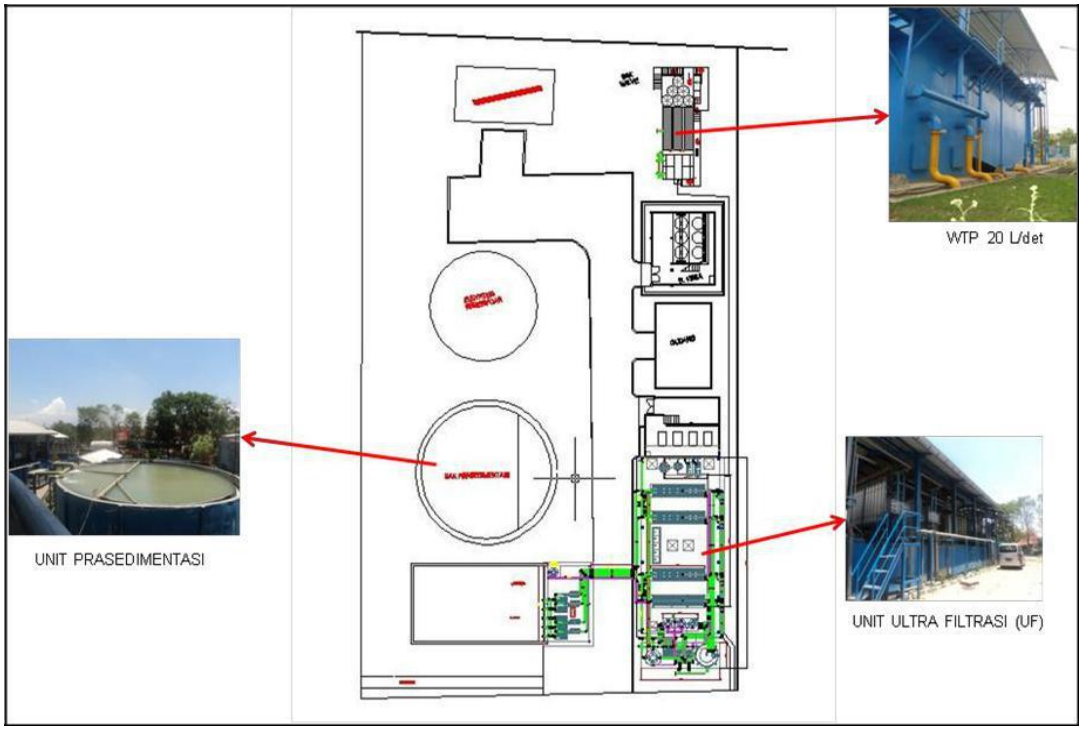
d. <u>IPA KRIAN</u>

Untuk melayani pelanggan wilayah Sidoarjo Barat (Krian, Prambon, Balongbendo, Wonoayu) dikembangkan IPA Krian yang berlokasi di Desa Ngingas, Kecamatan Krian. IPA Krian saat ini memanfaatkan kanal Mangetan sebagai sumber air baku,

berada di 2 lokasi yang berbeda. IPA Krian 1 menempati bekas IPA Krian yang sudah tidak beroperasi sejak tahun 1995. Terdiri dari 3 unit pengolahan air yaitu :

1. 1 unit IPA Paket Baja dengan kapasitas 20 l/dt dan dibangun tahun 2010 dengan dana dari APBN.
2. 2 unit IPA Ultra Filtrasi kapasitas masing 255 L/dt dibangun Tahun 2010.
3. Sedangkan IPA 2 berupa IPA UF 110 L/dt, menempati lokasi Tanah Kas Desa Kelurahan Krian yang dibangun Tahun 2011.

Saat ini kapasitas produksi gabungan IPA Krian I (IPA Paket 20 l/dt dan UF 55 L/dt) dan IPA Krian 2 kurang lebih 50 l/dtk, hal tersebut disebabkan oleh intake yang ada merupakan intake yang didesain hanya untuk IPA paket baja 20 l/dt. Sedangkan proyek air baku Krian berkapasitas 500 l/dt yang mengambil air baku dari Kali Pelayaran dan Bangunan intake berada di desa Penambangan, Balongbendo belum bisa beroperasi karena menunggu sistem kelistrikan intake dan penyempurnaan transmisi air baku. Kedepannya IPA Krian akan dikembangkan s/d 500 l/dt dan air bakunya semua berasal dari intake penambangan, dan saat ini sedang dalam tahap konstruksi untuk pembangunan IPA Konvensional 50 l/dtk bantuan APBN untuk mendukung pengembangan IKK Prambon dan Tulangan.



Gambar 3.13. Denah dan Dokumentasi IPA Krian I

Gambar 3.14. Denah dan Dokumentasi IPA Krian II

e. <u>IPA TAWANGSARI</u>

Instalasi terbesar yang dimanfaatkan PDAM Sidoarjo untuk mensuplai air ke pelanggan adalah IPA Tawangsari dengan kapasitas terpasang 750 l/dtk.

IPA tersebut dioperasikan oleh swasta atau mitra kerja melalui kerjasama B to B. Skema kerjasama terbagi menjadi 2 perusahaan, yaitu : PT. Taman Tirta Sidoarjo (TTS) dan PT. Hanarida Tirta Birawa (HTB), unutk lebih jelasnya gambaran umum kedua IPA Swasta tersebut adalah sebagai berikut :

1. IPA I dioperasikan oleh PT. Taman Tirta Sidoarjo (PT. TTS) yang merupakan *holding company* dari Malaysia. IPA tersebut dibangun pada Tahun 1997 dan mulai beroperasi tahun 1998 air baku memanfaatkan Sungai Pelayaran dan kapasitas produksi maupun terpasang saat ini sebesar 250 l/dt.

   Sistem kerjasamanya yaitu Build, Operation and Transfer (BOT) atau BKAM (Bangun, Kelola, Alih Milik) dengan masa konsesi selama 30 tahun. Sistem pengolahannya merupakan pengolahan lengkap, dan sistem operasinya semi otomatis dan telah mengantongi sertifikat ISO.

IPA TTS	INTAKE TTS

Gambar 3.15. Dokumentasi IPA TAWANGSARI (TTS)

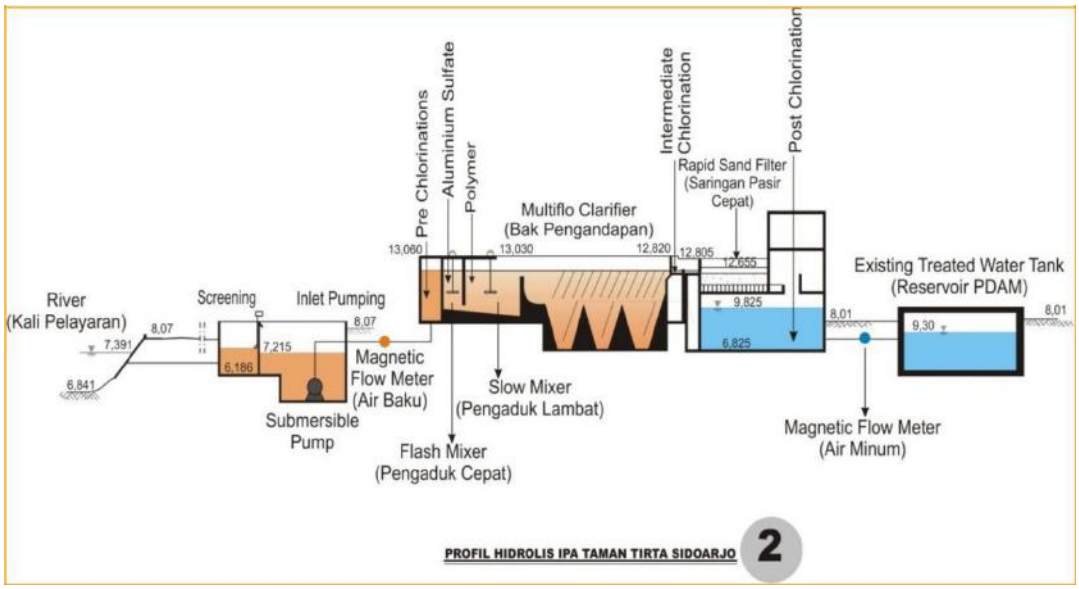
2. IPA II dioperasikan oleh PT. Hanarida Tirta Birawa (PT. HTB) dan satu holding dengan IPA TTS. Sistem kerjasamanya yaitu REHABILITASI, *UPRATING*,

   OPERASI DAN *TRANSFER* (RUOT) DENGAN MASA KONSESI 25 TAHUN. KAPASITAS TERPASANG SAAT INI SEBESAR 500 lt/dt yang terdiri dari 5 unit

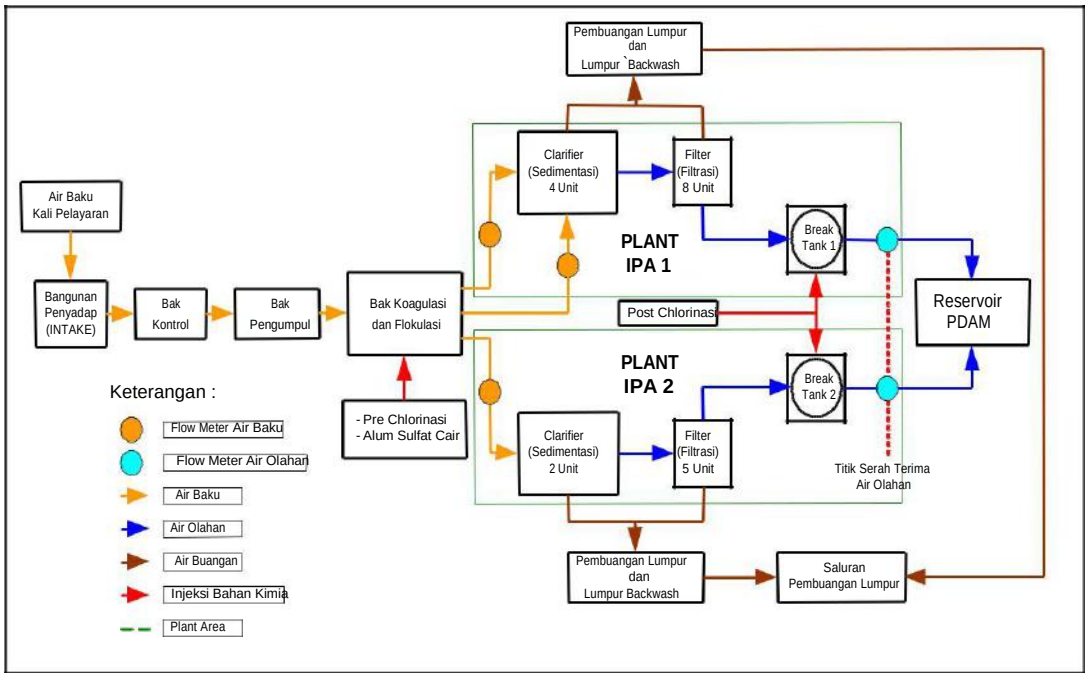
   clarifier. IPA tersebut merupakan hasil *uprating* dari IPA milik PDAM Sidoarjo dengan kapasitas sebesar 250 l/detik yang dibangun pada tahun 1995, dan dilakukan *uprating* tahun 2004. Sistem operasinya saat ini telah menggunakan sistem otomatis menggunakan SCADA. Hasil pengolahan IPA TTS dan HTB dimasukkan ke *ground reservoar* 2500 m^3 dan *break tank* 500 m^3.

Gambar 3.16. Dokumentasi IPA TAWANGSARI (HTB)

Adapun diagram alir proses pengolahan di IPA Tawangsari dapat dilihat di tabel berikut :



Gambar 3.17. Diagram Alir Proses Pengolahan IPA TTS



Gambar 3.18. Diagram Alir Proses Pengolahan IPA HTB

Perjanjian kerjasama pengelolaan IPA Tawangsari antara PDAM Sidoarjo dengan PT. HTB dan TTS telah beberapa kali mengalami *addendum*.Perjanjian dengan PT.TTS telah mengalami 4 kali *addendum* dan salah satunya dilakukan oleh Direksi saat ini yaitu *addendum* ke 3 pada tanggal 26 Januari 2007 yang isinya : tambahan serapan dari 200 l/dt

menjadi 250 l/dt dan PDAM mendapatkan dana investasi dalam rangka penyerapan tambahan kapasitas tersebut sebesar Rp. 6 Milyar berupa :

1.) Perpipaan distribusi Sidoarjo-Sukodono;
2.) Perpipaan distribusi wilayah lingkar barat Sidoarjo;
3.) Perpompaan di Boster Tawangsari dan Boster Waru II;
4.) Pemasangan *flow meter* di Tawangsari;
5.) Penggantian meter air pelanggan sebanyak 5.000 unit.

Demikian juga perjanjian kerjasama dengan PT.HTB telah dilakukan *addendum*, yaitu pada tanggal 16 September 2008. Isi *addendum* tersebut PT.HTB akan menyelesaikan sisa pekerjaan yang belum terselesaikan seperti yang tercantum dalam perjanjian awal. Pekerjaan tersebut diantaranya :

1.) Pemisahan sistem distribusi antara Sidoarjo kota dengan Waru-Taman, sehingga debit dan tekanan di wilayah tersebut meningkat;
2.) Pemasangan Genset 1500 KVa di Booster Tawangsari;
3.) Perpipaan distribusi Boster Waru II ke bandara Juanda;
4.) Perbaikan sistem inlet perpompaan distribusi di Boster Tawangsari;
5.) Pembangunan IPA Siwalanpanji 55 l/detik (merupakan pengalihan sisa pekerjaan pemasangan jaringan distribusi Sidoarjo Kota - Siwalanpanji dan di Krian).

Dengan pertimbangan kemampuan financial yang terbatas dan upaya penyehatan, PDAM juga berhasil melakukan negosiasi terhadap harga air curah yang tertera dalam rumus dengan PT.TTS yang memberatkan PDAM. Saat ini telah disepakati harga air curah untuk Tahun 2009-2014. Dengan harga baru tersebut PDAM dapat menghemat biaya pembelian air curah ke PT.TTS sebesar ± Rp.63,113 Milyar selama Tahun 2006-2014. Mengenai harga air curah dengan PT.HTB, PDAM juga telah berhasil menunda kenaikan tarif. Dalam *addendum* yang telah dilakukan juga disebutkan bahwa kenaikan tarif air curah akan dilakukan setelah 10 bulan penyelesaian sisa pekerjaan oleh PT.HTB. Sisa pekerjaan dinyatakan selesai dan disepakati oleh semua pihak pada bulan oktober 2009, sehingga tarif air curah PT.HTB baru akan naik bulan September 2010 dari Rp.1.000 menjadi Rp.1.300 per meter kubik. Potensi penghematan jika dihitung mulai Bulan Oktober 2007 (sesuai perjanjian awal naik menjadi Rp.1.392/m^3) sampai bulan Agustus 2010, sebesar Rp.35,772 Milyar. Wilayah pelayanan IPA Tawangsari meliputi

Kecamatan Taman, Waru, Sedati, Gedangan, Sukodono, Sidoarjo, Candi, Buduran.

f. <u>Pembelian Air dari PDAM Kota Surabya</u>

PDAM Sidoarjo bekerjasama dengan PDAM KMS dalam pembelian air curah yang berasal dari Mata Air Umbulan dan Taping IPA karangiplang KMS, berikut ini adalah jumlah kapasitas serapan :

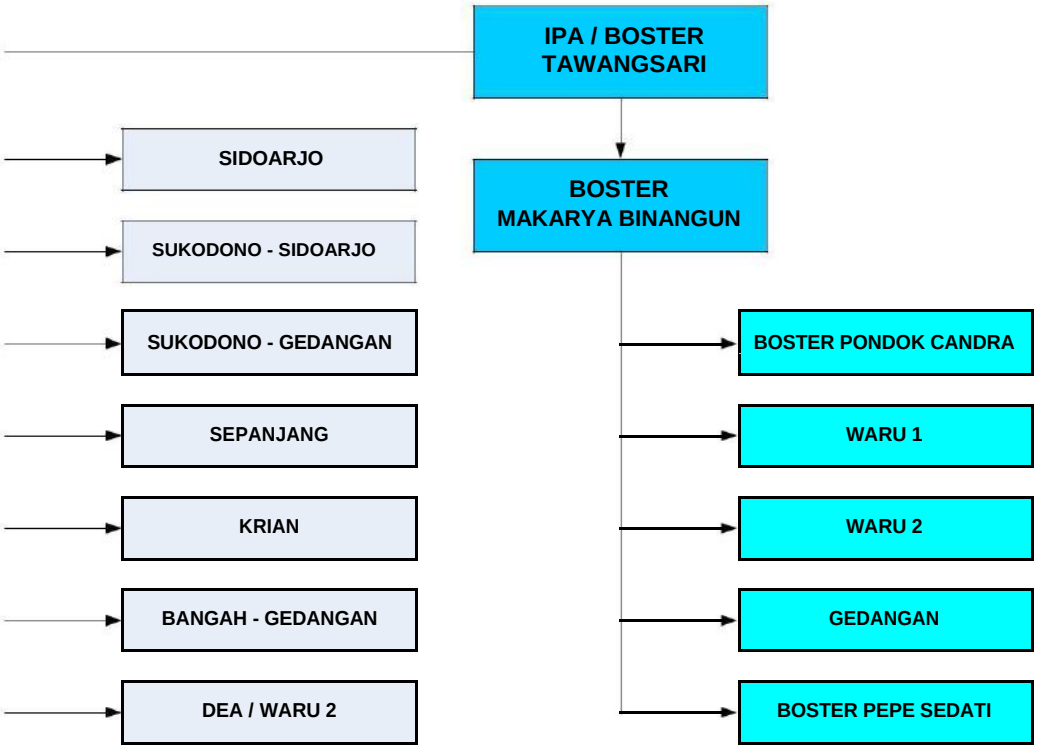
- Taping pipa yang berasal dari Mata Air Umbulan, di 36 titik mulai Porong sampai engan Waru dengan kapasitas serapan 140-155 l/dtk.
- Taping pipa PDAM KMS yang berasal dari IPA Karangpilang di Dekat Boster Pondok Candra dengan kapasitas serapan 20-45 l/dtk.

C. SISTEM DISTRIBUSI

Sistem distribusi di PDAM Sidoarjo sebagian besar menggunakan sistem pemompaan, dan sebagian sistem kombinasi pemompaan dan gravitasi. Berdasarkan sumber airnya sistem distribusi telah interkoneksi antar IPA (WTP). Adapun pembagian sistem distribusi tersebut adalah sebagai berikut :

a. Sistem Distribusi IPA Tawangsari

IPA Tawangsari saat ini menyuplai 58.93% dari seluruh air yang didistribusikan oleh PDAM Sidoarjo, yaitu sebesar 814,57 l/dt dari jumlah 1.382,2 l/dt. Sistem Tawangsari dibagi menjadi sub sistem Makarya dan sub sistem Tawangsari, adapun skematis sistemnya seperti **gambar 3.19** berikut :



Gambar 3.19.
Skematis Sistem Distribusi Tawangsari

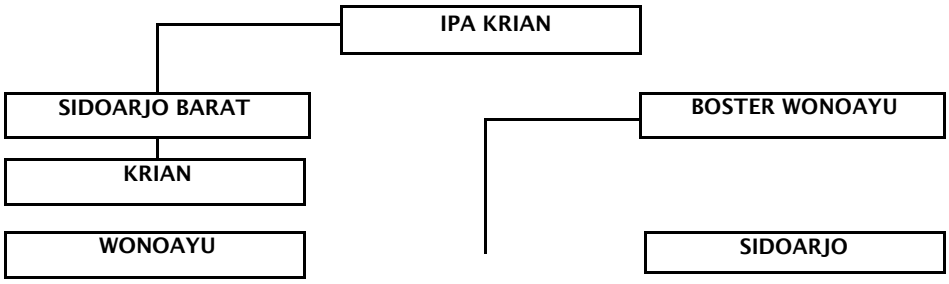
Seperti terlihat pada **gambar 3.19** tersebut diatas, dari kedua sub sistem terdapat 12 zona distribusi, adapun jumlah pelanggan dan pemakaian air masing-masing zona dapat dilihat pada **Tabel 3.4.** berikut :

Tabel 3.3.
Konsumsi Air Sistem Distribusi Tawangsari

No	Cabang	Jumlah Pelanggan	Air Masuk		Air Keluar		Air Terdistribusi		Pemakaian Air	
		SR	M3	L/det	M3	L/det	M3	L/det	M3	L/det
1	Taman	28.126	2.344.135	904,37	1.560.183	601,92	783.952	302,45	545.598	210,49
2	Waru 2	18.315	1.308.314	504,75	742.451	286,44	565.863	218,31	392.594	151,46
3	Sidoarjo	36.461	180.855	69,77	2.228	0,86	178.627	68,91	143.437	55,34
4	Waru 1	22.549	616.310	237,77	44.235	17,07	572.075	220,71	463.967	179,00
5	Gedangan	18.315	444.831	171,62	211.920	81,76	232.911	89,86	191.453	73,86
6	Krian	4.839	71.686	27,66			71.686	27,66	69.069	26,65
Total							**2.405.114**	**927,90**	**1.806.118**	**696,80**

b. Sistem Distribusi IPA Krian

IPA Krian saat ini menyuplai 4,36% dari seluruh air yang didistribusikan oleh PDAM Sidoarjo, yaitu sebesar 60,22 l/dt dari jumlah 1382,2 l/dt. Sistem Krian melayani wilayah Sidoarjo Barat meliputi Krian, Wonoayu dan Kota Sidoarjo. Adapun skematis sistem dan pemakaian airnya seperti **gambar 3.20** dan **tabel 4.5.** Kehilangan air sistem Krian saat ini mencapai 50% lebih.



Gambar 3.20.
Skematis Sistem Distribusi Krian

Tabel 3.4.
Konsumsi Air Sistem Distribusi Krian

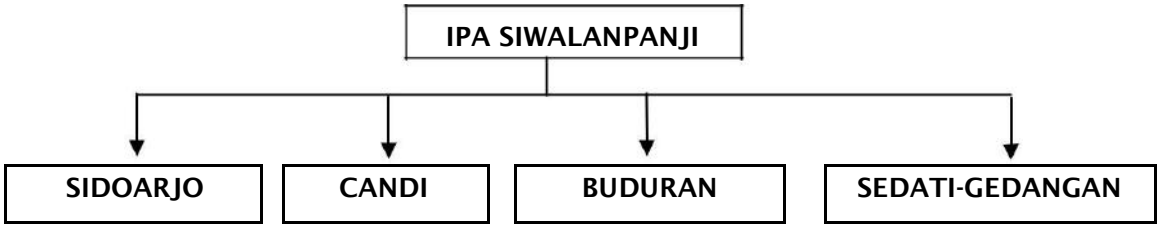
No	Cabang	Jumlah Pelanggan	Air Masuk		Air Keluar		Air Terdistribusi		Pemakaian Air	
		SR	M3	L/det	M3	L/det	M3	L/det	M3	L/det
1	Krian	4.839	23.440	9,04			23.440	9,04	17.111	6,60
2	Sidoarjo	36.461	144.062	55,58	23.440	9,04	120.622	46,54	96.859	37,37
Total							**144.062**	**55,58**	**113.971**	**43,97**

c. Sistem Distribusi IPA Siwalanpanji

IPA Siwalanpanji saat ini menyuplai 8,5% dari seluruh air yang didistribusikan oleh PDAM Sidoarjo, dan melayani wilayah pesisir timur Sidoarjo mulai Kecamatan Candi, Sidoarjo, Buduran, Gedangan dan Sedati. Adapun skematis sistem dan pemakaian airnya seperti **Tabel 3.5** dan **Gambar 3.21.**

Tabel 3.5.
Konsumsi Air Sistem Distribusi Siwalanpanji

No	Cabang	Jumlah Pelanggan	Air Masuk		Air Keluar		Air Terdistribusi		Pemakaian Air	
		SR	M3	L/det	M3	L/det	M3	L/det	M3	L/det
1	Gedangan	18.315	211.489	81,59			211.489	81,59	173.421	66,91
2	Sidoarjo	36.461	397.640	153,41	211.489	81,59	186.151	71,82	149.479	57,67
Total							**397.640**	**153,41**	**322.900**	**124,58**



Gambar 3.21.
Skematis Sistem Distribusi Siwalanpanji

d. Sistem Distribusi IPA Porong

IPA Porong saat ini berproduksi 13,89 L/dt dan pemakaian air yang tercatat di pelanggan sebesar 5,83 L/dt dengan jumlah pelanggan total 6.047 unit SR. Wilayah yang dilayani terbatas di Kecamatan Porong, adapun pemakaian airnya seperti **Tabel 3.6**. berikut :

Tabel 3.6.
Konsumsi Air Sistem Distribusi Porong

No	Cabang	Jumlah Pelanggan	Air Masuk		Air Keluar		Air Terdistribusi		Pemakaian Air	
		SR	M3	L/det	M3	L/det	M3	L/det	M3	L/det
1	Porong	6.047	28.499	10,99			28.499	10,99	15.104	5,83
Total							**28.499**	**10,99**	**15.104**	**5,83**

e. Sistem Distribusi IPA Kedunguling

Distribusi air yang tercatat di pelanggan wilayah pelayanan IPA Kedunguling saat ini sebesar 97,08 L/dt dengan jumlah pelanggan total 4.513 unit SR belum termasuk satu pelanggan industri yaitu PT ECCO dengan pemakaian per bulannya sebesar 9,64 l/dt. Wilayah yang dilayani meliputi

Kecamatan Candi, Tanggulangin, Sidoarjo dan Tulangan. Selain itu sistem sistribusi IPA Kedunguling juga membantu wilayah pelayanan kota (interkoneksi dengan Sistem Tawangsari) dengan debit sebesar 57,25 L/dt, adapun pemakaian airnya seperti **Tabel 3.7** :

Tabel 3.7.
Konsumsi Air Sistem Distribusi Kedunguling

No	Cabang	Jumlah Pelanggan	Air Masuk		Air Keluar		Air Terdistribusi		Pemakaian Air	
		SR	M3	L/det	M3	L/det	M3	L/det	M3	L/det
1	Porong	6.047	380.807	146,92	187.810	72,46	192.997	74,46	102.288	39,46
2	Sidoarjo	36.461	179.742	69,34			179.742	69,34	144.333	55,68
Total							**372.739**	**143,80**	**246.621**	**95,15**

f. Sistem Distribusi Umbulan

Sistem distribusi Umbulan melayani pelanggan sebanyak 7453 unit SR yang tersebar dari Porong sampai dengan Waru. Zona pelayanan wilayah Porong, Gedangan dan Waru 2 terdapat 20 Zona dengan pelanggan sebanyak 2481 unit dan pemakaian air sebesar 56 m3/pelanggan/bulan. Sedangkan zona pelayanan Sidoarjo Kota terdapat 49 zona dengan pelanggan sebesar 4972 unit SR, dan pemakaian air sebesar 32,9 m3/pelanggan/bulan. Konsumsi air rata-rata tinggi disebabkan terdapat pelanggan industri dan instansi Militer. Adapun data detailnya dapat dilihat pada **Tabel 3.8** dan **Tabel 3.9.**

Tabel 3.8.
KONSUMSI AIR SISTEM DISTRIBUSI UMBULAN
(ZONA PORONG, GEDANGAN, WARU II)

NO	ZONA	JML SR	KONSUMSI	
			m3/SR/bln	L/dt
PORONG				
1	KMS PUSDIK SABHARA UTARA	1	3593,00	1,39
2	KMS PUSDIK SABHARA SELATAN	1	4497,00	1,73
3	KMS TANGGUL ANGIN KENCANA MURNI	103	39,04	1,55
4	RAYA TIMUR PORONG	123	16,08	0,76
5	RAYA BARAT PORONG	119	85,67	3,93
	JUMLAH PORONG	347	**69,98**	9,37
GEDANGAN				
6	DengZiBang Buduran/Kemantren	239	62,21	5,74
7	Raya Gedangan	312	101,43	12,21
8	Perum AL Rencong	194	15,81	1,18
9	Perum AL Badik	180	13,50	0,94
10	Puri Surya Jaya Paris	460	19,79	3,51
11	PSJ Pasadena	207	20,39	1,63
	JUMLAH PORONG	1.592	**41,04**	25
WARU II				
12	KMS BENTOEL	6	1613,17	3,73
13	KMS ALOHA	6	875,17	2,03
14	KMS IMER I	136	32,63	1,71
15	KMS IMER II	261	33,97	3,42
16	KMS PT TRIAS	1	7819,00	3,02
17	KMS SD KEDUNG REJO	16	35,69	0,22
18	KMS BUNGURASIH	14	667,14	3,60
19	KMS BANDILAN	26	52,46	0,53
20	KMS PAJAK	76	26,07	0,76
	JUMLAH WARU II	542	**90,97**	19
	JUMLAH	**2.481**	**56,00**	**54**

Tabel 3.9.
Konsumsi Air Sistem Distribusi Umbulan
(ZONA SIDOARJO)

NO	ZONA	JML SR	KONSUMSI	
			m3/SR/bln	L/dt
1	TAMAN JENGGALA	688	17,22	4,57
2	JENGGOLO	364	63,71	8,95
3	SULTAN AGUNG	91	60,20	2,11
4	DR CIPTO MANGUN KUSUMO	62	16,24	0,39
5	TEUKU UMAR	58	20,91	0,47
6	THAMRIN	41	24,00	0,38
7	A.YANI	71	39,37	1,08
8	YOS SUDARSO	84	20,23	0,66
9	UNTUNG SUROPATI	40	20,68	0,32
10	TRUNOJOYO	33	14,91	0,19
11	RA.KARTINI	102	22,99	0,90
12	JAKSA AGUNG SUPRAPTO	45	28,29	0,49
13	KOMBES POL M.DURYAT	74	40,42	1,15
14	MONGINSIDI	72	31,56	0,88
15	PUCANG INDAH	317	24,99	3,06
16	PERUMAHAN PEMDA TK.I	99	18,09	0,69
17	PERUM GRAHA SMS	32	11,50	0,14
18	GAJAH MADA	128	20,27	1,00
19	SISINGAMANGARAJA	66	18,08	0,46
20	DIPONEGORO	86	18,72	0,62
21	JETIS	111	22,87	0,98
22	KH.MUKMIN	110	14,71	0,62
23	HANGTUAH	46	22,67	0,40
24	MALIK IBRAHIM	40	19,73	0,30
25	R.PATAH	75	15,32	0,44
26	SERUJO	31	21,03	0,25
27	KH.SAMANHUDI	105	21,18	0,86
28	PANGLIMA HIDAYAT	35	29,06	0,39
29	PERUM PAVIA	1	62,00	0,02
30	MOJOPAHIT	119	160,03	7,35
31	DR.WAHIDIN	43	20,23	0,34
32	HASANUDIN	119	20,29	0,93
33	SEKARDANGAN	287	24,47	2,71
34	RAYA CANDI	393	70,50	10,69
35	PERUM TAMAN JENGGAL II	118	13,05	0,59
36	PERUM PONDOK PANJI INDAH	120	31,43	1,46
37	THAMRIN	1	6,00	0,00
38	SLAUTAN	13	18,00	0,09
39	DAYU	71	21,13	0,58
40	PEKAUMAN	6	25,00	0,06
41	JETIS	32	10,53	0,13
42	KUTUK	7	19,00	0,05
43	LEMAH PUTRO	21	46,14	0,37
44	KWADENGAN	55	16,71	0,35
45	PUCANG ANOM	50	23,60	0,46
46	BLURU KIDUL	3	19,33	0,02
47	MONGINSIDI	41	29,15	0,46
48	YOS SUDARSO	11	18,91	0,08
49	PERUM JENGGOLO ASRI	355	16,38	2,24
JUMLAH		**4.972**	**32,19**	**61,75**

3.1.2.2. Cakupan Pelayanan PDAM Per Kecamatan

Cakupan pelayanan PDAM Kabupaten Sidoarjo tahun 2017 adalah 36,35% dari jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo mencapai 2.223.002 jiwa. Capaiannya meningkat dibandingkan dengan tahun 2016 sebesar 36,19%.

Tabel 3.10.
Cakupan Pelayanan PDAM Sidoarjo

Keterangan	Kondisi	
	2016	2017
Jumlah penduduk administratif (jiwa)	2.161.659	2.223.002
Jumlah pelanggan	130.385	134.663
Penduduk terlayani (jiwa)	782.305	807.978
Cakupan pelayanan (%)	36,19	36,35

Sumber: Laporan Kinerja PDAM Delta Tirta Kab. Sidoarjo

Wilayah yang terlayani PDAM sebanyak 16 kecamatan, tersebar di 181 desa, seperti tabel berikut :

Tabel 3.11.
Jumlah Pelanggan Per Kecamatan Bulan Desember 2016

NO	KECAMATAN	JUMLAH PENDUDUK JIWA	JUMLAH PELANGGAN UNIT	JUMLAH DUDUK TERLAY JIWA	CAKUPAN LAYANAN %
1	BALONG BENDO	78.803	226	1.355	1,72
2	BUDURAN	104.039	6.346	38.078	36,60
3	CANDI	161.952	10.065	60.392	37,29
4	GEDANGAN	133.379	9.108	54.645	40,97
5	JABON	61.015	207	1.245	2,04
6	KREMBUNG	73.800	-	-	-
7	KRIAN	134.923	3.922	23.531	17,44
8	PORONG	88.191	1.349	8.096	9,18
9	PRAMBON	83.324	-	-	-
10	SEDATI	108.214	10.300	61.801	57,11
11	SIDOARJO	225.046	24.836	149.014	66,22
12	SUKODONO	127.428	6.796	40.777	32,00
13	TAMAN	233.458	22.112	132.674	56,83
14	TANGGULANGIN	107.127	2.719	16.315	15,23
15	TARIK	70.939	-	-	-
16	TULANGAN	102.328	1.433	8.596	8,40
17	WARU	242.004	34.925	209.551	86,59
18	WONOAYU	87.032	318	1.906	2,19
JUMLAH		**2.323.002**	**134.663**		

Sumber : Analisa Konsultan

Dari tabel di atas diketahui bahwa masih terdapat 172 desa yang belum terlayani, dan 2 kecamatan yang sama sekali belum terlayani, yaitu Tarik dan Krembung. Selain karena lokasinya jauh dari sistem eksisting PDAM, wilayah tersebut menurut studi "Peta Indikasi Potensi Air Tanah dan Daerah Irigasi Kabupaten Sidoarjo" (Dep Kimpraswil, Ditjen Kotdes, Bintek Air Bersih, 2003), kondisi air tanah dangkalnya masih bagus, termasuk Kecamatan Prambon, Balongbendo, Wonoayu, Krian. Di Kecamatan Balongbendo, Wonoayu pelangannya sangat kecil (cakupan dibawah 1%), bahkan Kecamatan Prambon walaupun ada pelayanan namun pelanggannya 1 unit, yaitu kategori industri, sehingga praktis belum ada pelayanan domestik. Menurut analisa konsultan, cakupan pelayanan PDAM Sidoarjo masih mencapai 23,3%, angkanya berbeda dengan laporan audit BPKP. Hal tersebut dikarenakan jumlah jiwa per sambungan rumah yang dipakai BPKP adalah 6 jiwa/kk, sedangkan konsultan memakai angka yang dikeluarkan BPS (Sidoarjo dalam Angka 2017) yaitu 4 jiwa/KK.

3.1.3. SPAM Perdesaan

3.1.3.1. Jaringan Perpipaan (JP)

Pelayanan air bersih oleh HIPPAM di Kabupaten Sidoarjo, pada tahun 2017 yang teridentifikasi/tercatat baru 52 HIPPAM, yaitu di Kecamatan Porong, Jabon, Tanggulangin, Balongbendo, Candi, Tulangan, Krembung, Prambon, Tarik, Krian Buduran, Sidoarjo.

Air baku yang dimanfaatkan oleh semua HIPPAM yang ada di wilayah Kabupaten Sidoarjo berasal dari air tanah dengan menggunakan sumur bor tanpa pengolahan dan air dari PDAM. Sistem pelayanan yang dimanfaatkan berupa sistem perpipaan, baik Sambungan Rumah (SR) ataupun Hidran Umum (HU). Pelayanan tersebut menggunakan sistem pemompaan.

Cakupan pelayanan air bersih oleh HIPPAM di Kabupaten pada tahun 2017 terhadap area pelayanan adalah 9,46%.

Air baku yang diambil adalah berasal dari air tanah dangkal dan pada umumnya kualitas air telah sesuai dengan yang disyaratkan sehingga tidak memerlukan pengolahan yang lebih jauh. Air baku setelah dipompa kemudian langsung didistribusikan kepada masyarakat. Sedangkan air baku yang berasal dari PDAM memerlukan pengolahan lebih lanjut sebelum didistribusikan ke pelanggan.

Untuk mengetahui Kondisi eksisting HIPPAM di Kabupaten Sidoarjo selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 3.12.**

Tabel 3.12. Kondisi Eksisting HIPPAM di Kabupaten Sidoarjo

No	Nama Desa	Jiwa	KK	Rumah	Jumlah Dusun	Nama Dusun yang Terlayani	Nama BPSPAMS/HIPAMS	Kecamatan	Tahun Pemben-	SK Pendirian BPSPAMS	AD/ART	Program HIPPAM /	Sumber Air Baku	Kapasitas Sumber Air Baku	Kapasitas Sistem Terpakai (L/s)	Kapasitas Tower Air/Reservoir (m3)	Jumlah SR Terpa-sang (unit)	SR Pakai Meteran	SR Tidak Pakai	Jumlah Kran	Kondisi Terbaru
1	**Kedung Rejo**	5034	1415	1248	6	Bioro, Biting, Gayam, Tunggul Wulung, Kedung Bahak, kaliwaru	HIPPAM "Sumber Rejo"	Jabon	1998			1996	Mata Air, Sumur Bor	8	10	5 (Tdk terpakai)	574		22		Kapasitas air tidak cukup/akan diadakan pengeboran untuk mencukupi kebutuhan pelanggan
2	**Balongtani**	2955	816	877	5	Balonggabus, ngingas, Jetis, Peganjuran, Balongtani		Jabon	2007			2007	Sumur Bor				200	200		4	Biaya operasional terlalu berlebih, kualitas air kurang bagus, sekarang sudah tidak berfungsi karena anggaran tidak ada
3	**Dukuhtengah**	2890	1156	395	2			Buduran	2008			2008	Sumur Bor				25	25			Sudah tidak ada penarikan iuran sehingga perawatan dan produksi tidak berjalan
4	**Glagaharum**	4800	2530	1730	3	Glagaharum		Porong	2008			2008	Sumur Bor								hanya Proses Pemasangan saja selanjutnya tidak ada tindak lanjut lagi
5	**Lemah Putro**				3	Lemahputro, Pinang, Kandakan	Master Meter	Sidoarjo	2008			2008	Pumping PDAM				93			93	Banyak motor SR yang rusak karena belum bisa ganti; Sering ada kebakaran
6	**Kedungpandan**	3760	1800		3	Tlocor (RT.13/14/15/160		Jabon	2008			2008	Sumur Bor				75	75			Air berwarna kuning, Butuh Filter air, pondasi tandon reservoir tidak kuat menahan bebab tandon
7	**Semambung**	1888	850	703	2	Semambung, Penumpa'an		jabon	2008			2008									Air tidak layak minum, tidak ada sambungan rumah
8	**Sawohan**	2012	805	170	3			Buduran	2009			2009	Sumur Bor								Tidak ada kepengurusan jadi tidak berjalan
9	**Plumbon**	1860	323	250	4	Tuyono		Porong	2012			2012	Sumur Bor								
10	**Banjarasri**	2329	721		3	Banjaranyar, Gayom	H. Moch. Nursan	Tanggulangin	2013			2013		Keluar sendiri		7000 L	72	40	32		Air yang ada: payau/ada asinnya hingga tidak layak minum, inilah sebabnya masyarkat tidak tertarik nyalur, harapannya ada sumber baru lagi yang layak minum
11	**Gading**				3	Godeg Kulon, Godeg Wetan	Gading Makmur	Krembung	2014			2014	Sumur Bor	3,5	3,5	6	31	31		1	
12	**Gampang**	2615	853	723	1	1	Maju Bersama	Pramban	2015	SK Kades No. 2/tgl 15 bln 3 th 2015	No. 03/w/2015 tgl. 16-1-2013	2014				8	37	35	2	1	
13	**Tambak Rejo**	5638	1620	1560	7	tambakrejo		Krembung	2014			2014	Sumur Bor				58	58			
14	**Tanjek Wagir**	3654	1028	907	5	Tanjek	Subur Makmur	Krembung	2015	SK Kades No.188/16/404 Tgl.10 Bln.12 Thn.2015	No.07 tgl 26 Feb 2013	2014		2			30	30			
15	**Balong Bendo**	3600	800	840	2	Sema Arut		Balong Bendo	2015			2015	Sumur Bor	3,3		7					Ada masalah sampai bisa membentuk BPSPAMS
16	**Balong Dowo**	3810	1781	970	5			Candi									2	2			Hanya dicoba diawal dan tidak ada pemasangan baru karena mahal harganya
17	**Balong Garut**	1150	657	323	2		Tanti	Krambung	2015												
18	**Banjar Panji**	1952	512	340		Banjar Panji	Panji Tirta	Tanggulangin	2015							7200	165	150	15		Tidak ada filter air, Pompa, Pembuangan air, Kontrol meteran tandon / utama
19	**Kedung Banteng**	3816	1741	1341	3			Tanggulangin													Sudah lama tidak berfungsi dan pipa jaringan banyak yang rusak
20	**Ganggang Panjang**	4731	1840	2320	4	Balepanjang Utara, Ganggang Malang		Tanggulangin													Pengurus belum ada, mohon ada bimbingan dari PU
21	**Gempol Kluluh**	1500	500	900	2		Tirto Bening	Tarik	2015			2015	Sumur Bor	3,3	50	7	50	50	50		Mohon bantuan untuk pengembangan
22	**Jabaran**	2780	797		3	A.B	Tirta Asoka	Renda	2015		36.905/tgl. 10.18	2015		35	35	15	10	10			
23	**Jemirahan**							Jabon													Sudah lama tidak berfungsi
24	**Jenggot**				1	Jenggot	Tirta Mandiri	Krembungan	2012				Sumur Bor					259			
25	**Kalidawir**	3821	1077	950	2			Tanggulangin													
26	**Kalipecabean**	4781	2891	1762	4			Candi													Tidak ada proyek penyambungan pipa PDAM mulai dulu

Lanjutan Tabel 3.12. Kondisi Eksisting HIPPAM di Kabupaten Sidoarjo

No	Nama Desa	Jiwa	KK	Rumah	Jumlah Dusun	Nama Dusun yang Terlayani	Nama BPSPAMS/HIPAMS	Kecamatan	Tahun Pemben-	SK Pendirian BPSPAMS	AD/ART	Program HIPPAM /	Sumber Air Baku	Kapasitas Sumber Air Baku	Kapasitas Sistem Terpakai (L/s)	Kapasitas Tower Air/Reservoir (m3)	Jumlah SR Terpa-sang (unit)	SR Pakai Meteran	SR Tidak Pakai	Jumlah Kran	Kondisi Terbaru
27	**Keboharan**	4200	850	850	3	1		Krian				2015	Sumur Bor	3,2		20					Permalahan tidak jalan karena belum dibentuk BPSPAMS
28	**Kedung Kembar**	3208	972	721	3	Sigit	Tirta Kembar	Prambon	2016			2015	Sumbur Bor	3	1,5	9	66	66			Jaringan belum menjangkau, khususnya warga seluruh Sigit umumnya seluruh Kedung Kembar
29	**Kedung Peluk**	3053			4			Candi													Tidak ada kelanjutan proyek pembangunan sarana air
30	**Kedung Sukodani**	2838	884	742	3	Sukadani, Kedungmojo, Pulolancing	Ari Tri	Balongbendo													Yang utara belum aktif
31	**Kedung Sumur**	3357	1003	820	2	Kedung Sumur	Tirto Wening	Krembung	2000				Sumur Bor	4	3	27	72	71	1	1	Kualitas air bercampur pasir, lumpur dan lumut
32	**Kemuning**				5			Tarik													BPSPAM belum terlaksana masih memerlukan pendampingan
33	**Kendal Pecabean**	3600				2		Candi													Air dari tandon tidak bisa mengalir ke warga
34	**Keret**	1143	4654		4	Keret		Krembung				2015	Sumur Bor								
35	**Kramat Temenggung**	2200	710	710	2		Kramat Makmur	Tarik	2015	SK Kades			Sumur Bor	3,3		7					Belum bisa dimanfaatkan
36	**Kupang**	4376	1085	931	4			Jabon													Hippam belum masuk ke desa kupang
37	**Mlirip Rowo**	3918			6		Mlirip Rowo Makmur	Tarik	2015			2015	Sumur Bor			7					Belum uji fungsi
38	**Mojoruntuk**	7000	1500		5	Jabonrowa, Kesimbukan	Sumber Alami	Krembung	2014	145/018/40471 tgl 5 bln 2 thn 2014	-						105				Air bercampur lumut
39	**Ngaban**	4070	2000	1750	2	Ngaban		Tanggulangin										2			Masih membutuhkan 1 unit tandon baru
40	**Pangkemiri**	3764	1312	964	3	Pangkemiri	Toha/Tirta Lestari	Tulangan	2013				Sumur Bor								
41	**Penatar Sewu**	3034	918		2		Penatar Sewu	Tanggulangin													Pipa induk banyak yang bocor
42	**Ploso**	2686	811		2	Ploso, Wringinanom	Tirta Berkah	Krembung	2015	18/404/Tgl 5 Bln 4 Thn 2015	-		Sumur Bor	3	3	8	8	8			Jaringan pipa mesin belum sampai ke konsumen
43	**Prambon**	5325	945	945	5	Prambon, Setro	Prambon Perkasa	Prambon	2014					3,3	2000	8000	142	142		1	
44	**Putat**	3207			2	Putat Utara, Putat Selatan	Tirto Barokah	Tanggulangin	2005				Sumur Bor	8	2,5	236	312	312			Peningkatan kualitas air baku
45	**Sebani**	4300	1400	1400	3		Sebani Makmur	Tarik	2015			2015	Sumur Bor	3,3		7					Bisa dihidupkan. Belum bisa dialirkan ke masyarakat
46	**Segodobancang**	2890	810	560	3	3	Kausar	Tarik	2016				Sumur Bor		8700		75	75			Modal dana untuk pengembangan
47	**Sentul**	4800	2540	271	6			Tanggulangin													Sudah tidak ada pengurus HIPPAM jadi tidak berjalan
48	**Suwaluh**	4283	1252	968	1		Suwaluh Gotong Royong	Balongbendo													Pipa bocor, belum bisa beroperasi
49	**Tambakkalisogo**	2443			3			Jabon													Tidak berfungsi, tandon sudah rusak
50	**Terungwetan**	2339	688	570	2	1		Krian	2016							8700 L	38	38		5	Air belum layak di konsumsi / keruh kekuning-kuningan, belum ada filter air dan pemasangan pipa saluran baru
51	**Tlasih**	4200	1400	1400	1	1		Tulangan	2015				Sumur Bor	3,3	80	8	80	80	80		Ingin tambah jaringan (pengembangan)
52	**Wangkal**				5			Krembung	2015								2	2			Belum ada pengelola BPSPAMS sejak dibentuk

Sumber : Dinas Perumahan dan Permukiman, 2017

3.1.3.2 Bukan Jaringan Perpipaan (Terlindungi)

NO	KECAMATAN	PUSKESMAS	PENDUDUK	BUKAN JARINGAN PERPIPAAN																								PENDUDUK DENGAN AKSES BERKELANJUTAN TERHADAP AIR MINUM LAYAK	
				SUMUR GALI TERLINDUNG				SUMUR GALI DENGAN POMPA				SUMUR BOR DENGAN POMPA				TERMINAL AIR				MATA AIR TERLINDUNG				PENAMPUNGAN AIR HUJAN					
				JUMLAH SARANA	JUMLAH PENDUDUK PENGGUNA	MEMENUHI SYARAT		JUMLAH SARANA	JUMLAH PENDUDUK PENGGUNA	MEMENUHI SYARAT		JUMLAH SARANA	JUMLAH PENDUDUK PENGGUNA	MEMENUHI SYARAT		JUMLAH SARANA	JUMLAH PENDUDUK PENGGUNA	MEMENUHI SYARAT		JUMLAH SARANA	JUMLAH PENDUDUK PENGGUNA	MEMENUHI SYARAT		JUMLAH SARANA	JUMLAH PENDUDUK PENGGUNA	MEMENUHI SYARAT		JUMLAH	%
						JUMLAH SARANA	JUMLAH PENDUDUK PENGGUNA			JUMLAH SARANA	JUMLAH PENDUDUK PENGGUNA			JUMLAH SARANA	JUMLAH PENDUDUK PENGGUNA			JUMLAH SARANA	JUMLAH PENDUDUK PENGGUNA					JUMLAH SARANA	JUMLAH PENDUDUK PENGGUNA				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	33	34
1	TARIK	TARIK	72.428	-	-	-	-	2.040	9.282	2.040	9.282	2.689	12.310	2.689	12.310	11.060	49.682	11.060	49.682	-	-	-	-	-	-	-	-	71.274	98,41
2	PRAMBON	PRAMBON	86.841	-	-	-	-	-	-	-	-	7.748	34.864	7.748	34.864	11.393	49.714	11.393	49.714	-	-	-	-	-	-	-	-	84.578	97,39
3	KREMBUNG	KREMBUNG	72.653	-	-	-	-	12.701	58.820	12.701	58.820	442	1.966	1.280	1.966	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.786	83,67
4	PORONG	PORONG	43.870	-	-	-	-	417	1.846	368	1.640	215	965	197	885	5.081	25.540	5.030	25.311	-	-	-	-	-	-	-	-	27.836	63,45
5		KEDUNGSOLO	45.440	549	2.741	549	2.741	6.318	31.843	6.318	31.843	837	4.126	819	4.126	1.052	5.300	1.052	5.300	-	-	-	-	-	-	-	-	44.010	96,85
6	JABON	JABON	60.196	-	-	-	-	22	105	11	50	47	222	44	200	12.364	52.813	12.364	52.813	-	-	-	-	-	-	-	-	53.063	88,15
7	TANGGULANGIN	TANGGULANGIN	83.980	-	-	-	-	51	174	-	-	13	29	-	-	10.057	42.478	10.057	42.478	12.313	41.254	12.313	41.254	-	-	-	-	83.732	99,70
8	CANDI	CANDI	157.110	3.884	15.855	3.884	15.855	5.639	23.946	5.639	23.946	5.940	24.674	5.955	24.690	16.272	70.457	16.252	70.358	-	-	-	-	-	-	-	-	134.849	85,83
9	TULANGAN	TULANGAN	62.951	8.122	47.218	8.122	47.218	-	-	-	-	262	1.508	262	1.508	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.726	77,40
10		KEPADANGAN	39.371	-	-	-	-	463	2.018	539	2.174	251	1.134	730	1.050	8.917	35.918	8.917	35.918	-	-	-	-	-	-	-	-	39.142	99,42
11	WONOAYU	WONOAYU	84.208	354	354	248	1.064	5.039	21.072	5.037	21.063	2.399	10.138	2.399	10.138	12.058	51.262	12.117	51.473	-	-	-	-	-	-	-	-	83.738	99,44
12	SUKODONO	SUKODONO	119.426	221	1.119	221	1.119	-	-	-	-	-	-	-	-	26.705	92.991	26.705	92.991	-	-	-	-	-	-	-	-	94.110	78,80
13	SIDOARJO	SIDOARJO	101.748	-	-	-	-	148	535	143	517	3.925	13.705	3.925	13.705	6.909	24.885	6.909	24.885	3.696	13.434	3.694	13.428	-	-	-	-	52.535	51,63
14		URANGAGUNG	67.685	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.183	36.952	12.333	50.519	-	-	-	-	-	-	-	-	50.519	74,64
15		SEKARDANGAN	41.405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.918	40.178	10.918	41.405	-	-	-	-	-	-	-	-	41.405	100,00
16	BUDURAN	BUDURAN	97.458	-	-	-	-	495	2.250	495	2.231	-	-	-	-	20.334	80.205	20.249	79.926	-	-	-	-	-	-	-	-	82.157	84,30
17	SEDATI	SEDATI	107.729	-	-	-	-	-	-	-	-	345	1.492	345	1.492	4.739	20.180	4.739	20.180	-	-	-	-	-	-	-	-	21.672	20,12
18	WARU	WARU	163.361	5.159	-	-	-	-	-	-	-	585	-	-	-	8.042	41.873	8.042	41.873	-	-	-	-	-	-	-	-	41.873	25,63
19		MEDAENG	73.427	58	275	48	227	127	649	112	569	-	-	-	-	850	4.313	830	4.313	-	-	-	-	-	-	-	-	5.109	6,96
20	GEDANGAN	GEDANGAN	78.335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.876	70.307	11.876	70.307	-	-	-	-	-	-	-	-	70.307	89,75
21		GANTING	73.026	-	-	-	-	7.097	42.181	7.070	42.021	2.214	14.409	2.200	14.315	34	187	2	8	-	-	-	-	-	-	-	-	56.344	77,16
22	TAMAN	TAMAN	147.010	-	-	-	-	-	-	-	-	4.201	18.979	3.207	14.299	14.770	90.905	14.032	48.932	-	-	-	-	-	-	-	-	63.231	43,01
23		TROSOBO	91.005	57	329	57	329	147	842	147	842	532	3.048	532	3.048	14.356	79.042	14.356	79.042	-	-	-	-	-	-	-	-	83.261	91,49
24	KRIAN	KRIAN	87.320	-	-	-	-	1.425	7.764	1.360	7.435	3.235	14.988	3.135	14.479	12.309	64.827	12.311	64.814	-	-	-	-	-	-	-	-	86.728	99,32
25		BARENGKRAJAN	47.316	-	-	-	-	187	1.858	152	592	2.731	10.523	2.633	10.153	8.800	31.248	8.733	30.994	-	-	-	-	-	-	-	-	41.739	88,21
26	BALONGBENDO	BALONGBENDO	78.383	-	-	-	-	1.072	4.439	1.039	4.300	9.216	38.840	9.147	38.523	7.064	30.347	7.007	30.108	-	-	-	-	-	-	-	-	72.931	93,04
JUMLAH (KAB/KOTA)			2.183.682	18.404	67.891	13.129	68.553	43.388	209.624	43.171	207.325	47.827	207.920	47.247	201.751	245.143	1.091.604	247.284	1.063.344	16.009	54.688	16.007	54.682	-	-	-	-	1.595.655	73,072

Sumber : Dinas Kesehatan 2017

3.2. Aspek Non Teknis

3.2.1. Kelembagaan

1. Struktur Organisasi PDAM " Delta Tirta" Kabupaten Sidoarjo

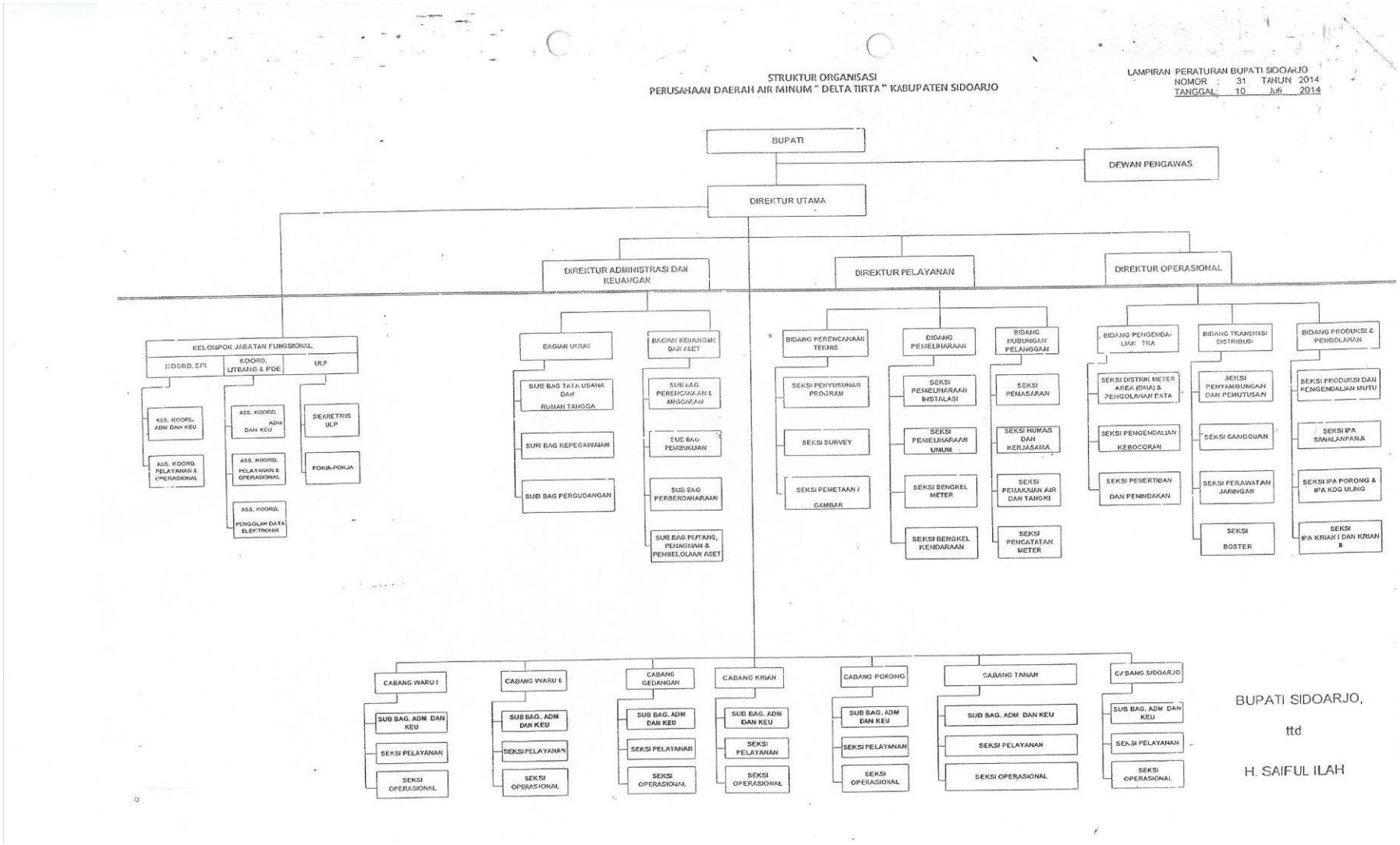
Struktur Organisasi PDAM saat ini terdiri dari 3 Direksi, terdiri dari 1 Direktur Utama, dan 3 Direktur Bidang (Umum dan Keuangan, Pelayanan, Operasional), di bawah direksi terdapat 9 orang Kepala Bagian. Untuk mempermudah pelayanan pelanggan yang tersebar di 15 kecamatan dibentuk kantor cabang pelayan sebanyak 7 unit, yang dikepalai masing-masing oleh seorang kepala cabang. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat di gambar 4.1.

Kelembagaan pada PDAM Kabupaten Sidoarjo menurut Keputusan Bupati Kepala Daerah Tingkat II Sidoarjo No 162 Tahun 1994 yaitu:

1. Pimpinan/Direksi yang terdiri dari : - Direktur Utama
   - Direktur Umum dan Keuangan
   - Direktur Pelayanan
   - Direktur Operasional
2. Staf Direksi terdiri dari : - Satuan Penelitian dan Pengembangan
   - Satuan Pengawas Intern
3. Staf Direktur Bidang terdiri dari : - Bagian-bagian
4. Pelaksana terdiri dari : - Kantor Cabang
   - Unit Instalasi Produksi dan Boster

Sesuai Bagan diatas dapat dijelaskan sesuai dengan ketentuan dalam Pasal 7 ayat (1) dan ayat (3) dalam Peraturan Daerah yang telah mengalami perubahan, bahwa PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo dipimpin oleh suatu Direksi yang jumlahnya sebanyak 4 (empat) orang dan mereka bertanggungjawab kepada Kepala Daerah melalui Badan Pengawas. Untuk menetapkan Struktur Organisasi Perusahaan Daerah adalah tugas dan kewenangan seorang Kepala Daerah, dalam hal ini adalah Bupati Sidoarjo.

Struktur organisasi PDAM "Delta Tirta" Kabupaten Sidoarjo secara keseluruhan dapat dilihat pada **gambar 3.23**. berikut :



Struktur Organisasi PDAM "Delta Tirta" Kabupaten Sidoarjo Tahun 2017

2. Institusi

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo menjalankan sistem kemitraan dengan pihak swasta dalam memenuhi kebutuhan penyediaan air bersih di Kabupaten Sidoarjo, dengan tujuan agar dapat meningkatkan pelayanan air bersih terhadap pelanggannya. Adapun pihak swasta yang bekerjasama dengan PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo adalah PT. Hanarida Tirta Birawa dan PT. Taman Tirta Sidoarjo. Hal ini tidak bertentangan dengan instruksi Menteri Dalam Negeri nomor 21 Tahun 1996 bahwa Perusahaan Daerah Air Minum dapat mengadakan kerjasama dengan pihak swasta dalam upaya peningkatan dan perluasan pelayanan air minum, berikut gambaran umum mitra kerja PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo :

A. <u>PT. HANARIDA TIRTA BIRAWA</u>

Perjanjian kerjasama dengan PT. HANARIDA TIRTA BIRAWA disahkan dengan Dokumen Perjanjian Kerjasama Antara Perusahaan Daerah Air Minum Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo dengan PT. HANARIDA TIRTA BIRAWA tentang Bangun, Kelola dan Alih Milik (BKAM) Meliputi Pekerjaan Investasi, Rehabilitasi, Uprating, Operasi dan Transfer (RUOT), tanggal 8 juni 2004 Nomor 2 dan Nomor 3 tentang Akta Perjanjian Antara Perusahaan Daerah Air Minum Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo dengan PT. HANARIDA TIRTA BIRAWA tentang Jual Beli Air Minum, keduanya disahkan dihadapan Notaris Chanifah, SH.

Bahwa PT. HANARIDA TIRTA BIRAWA mempunyai sumber dana dan sumber daya lainnya yang diperlukan dalam kaitannya dengan proyek kemitraan untuk melaksanakan peningkatan dan pembangunan kapasitas Fasilitas Instalasi Pengolahan Air (IPA), pengoperasian dan pemeliharaannya serta pembangunan jaringan pipa transmisi utama dan system pemompaannya. Dalam Perjanjian Akta Jual Beli Air Minum ini berlaku sampai dengan masa 20 (dua puluh) Tahun terhitung sejak 8 Juni 2004.

B. <u>PT. TAMAN TIRTA SIDOARJO</u>

Perjanjian kerjasama dengan PT. TAMAN TIRTA SIDOARJO diperbaharui dengan Akta Tanggal 7 Nopember 1997 Nomor 14, tentang Pembaharuan Perjanjian Bangun, Kelola dan Alih Milik antara PDAM Delta Tirta dengan PT. TAMAN TIRTA SIDOARJO dihadapan Notaris Ny. Sukarini, SH. Dengan mengacu pada Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 1978 tentang Perusahaan

Daerah Air Minum Juncto ayat 1. F Pasal 6 Surat Keputusan Bupati Kepala Daerah Tingkat II Sidoarjo Nomor 162, tertanggal 30 April 1994 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo. Adapun Jangka Waktu Hak Pengelolaan yang diberikan oleh PDAM kepada Perusahaan Pelaksana Proyek PT. TAMAN TIRTA SIDOARJO ini selama 25 (dua puluh lima) tahun terhitung sejak tanggal efektif, yaitu 7 Nopember 1997.

Penyelenggaraan proyek yang merupakan hak PT. TAMAN TIRTA SIDOARJO meliputi penyediaan air bersih dalam wilayah yang meliputi persiapan, perencanaan, pengurusan izin-izin, pengadaan serta pelaksanaan pembangunan fasilitas, penyediaan dana, pengelolaan fasilitas, penjualan air bersih kepada PDAM selama jangka waktu Pengelolaan sesuai dengan ketentuan perjanjian dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

BAB IV
KRITERIA PERENCANAAN

Untuk merencanakan sistem penyediaan air minum suatu daerah yang memenuhi syarat, (tersedia setiap saat dengan debit, tekanan yang cukup dan keamanan kualitas air), dibutuhkan suatu kriteria perencanaan agar sistem berikut dimensi komponen-komponennya diperhitungkan dengan baik.

Penyusunan kriteria tersebut berpedoman pada kriteria perencanaan dan Petunjuk Teknik Bidang Air Minum, Direktorat Pengembangan Air MInum Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum, Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005 dan disesuaikan dengan kondisi daerah perencanaan.

4.1. KRITERIA PERENCANAAN

Secara umum kriteria perencanaan yang digunakan dalam Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Sidoarjo ini, akan meliputi hal-hal sebagai berikut :

- Penentuan daerah pelayanan disesuaikan dengan kondisi setempat berdasarkan kepadatan penduduk.
- Cakupan Pelayanan atau banyaknya penduduk di daerah perencanaan yang dilayani sistem air minum.
- Distribusi pelayanan atau cara penyampaian air ke konsumen.
- Usaha pelayanan air minum ke konsumen pada umumnya melalui 2 macam cara, yaitu melalui sambungan rumah dan hidrant umum. Ketentuan perbandingan antara SR dan HU berkisar antara 50 : 50 sampai 80 : 20 dimana faktor *cost recovery* merupakan faktor yang perlu dipertimbangkan. Besarnya angka perbandingan tersebut ditetapkan berdasarkan hasil survey dilapangan.

Kebutuhan dasar atau besarnya pemakaian air perhari, tergantung pada jenis sambungannya, seperti sambungan rumah atau hidrant umum di daerah perkotaan, seperti kota kecil, sedang dan metropolitan. Besarnya pemakaian air didasarkan pada survey kebutuhan nyata di lapangan.

- Pelayanan fasilitas non domestik

  Pelayanan air minum untuk fasilitas-fasilitas non domestik diperhitungkan besarnya 20%-30% dari kebutuhan domestik.

- Kebocoran/kehilangan air

  Kebocoran ini diasumsikan sebesar 20% dari total produksi.

- Fluktuasi pemakaian air

  Pemakaian air pada hari maksimum = (1,10 - 1,15) X Q rata-rata

  Pemakaian pada jam maksimum = (1,50 - 2,00) X Q rata-rata

- Pipa distribusi

  Pengaliran air kepada konsumen dilakukan dengan menggunakan jaringan pipa yang direncanakan dapat mengalirkan kebutuhan air pada jam puncak dengan waktu pengaliran 24 jam/hari.

- Tekanan dan kecepatan aliran di dalam pipa Tekanan statis maksimum sebesar = 75 mka. Kecepatan pengaliran = 0,3 - 3 m/detik

4.1.1. Unit Air Baku

Sumberdaya air yang merupakan salah satu sumberdaya alam dapat diklasifikasikan kedalam 3 (tiga) kelompok yaitu :

a. Klasifikasi berdasarkan jenis sumber/cadangan yang dimanfaatkan untuk berbagai keperluaan yang terdiri dari :

   - Air permukaan, meliputi : mata air, sungai-sungai, danau/situ alam, danau/ dam/waduk buatan, air rawa.
   - Air tanah terdiri air tanah tidak tertekan/bebas, air tanah semi tertekan, air tanah tertekan.

b. Klasifikasi sumberdaya air berdasarkan fungsi dan pemanfaatannya, dibedakan menjadi:

   - Kebutuhan domestik atau bahan kebutuhan hidup manusia dengan berbagai usaha
   - Sub stratum bagi kehidupan flora dan fauna air
   - Keperluan industri

- Keperluan irigasi/pertanian
- Sumber energi/pembangkit tenaga listrik
- Media transportasi

c. Klasifikasi berdasarkan keterdapatannya, terdiri dari 2 (dua) bagian yaitu :
- Potensial yaitu banyaknya keterdapatan sumberdaya air diketahui akan tetapi belum termanfaatkan.
- Efektif, yaitu banyaknya keterdapatan sumberdaya air yang benar-benar sudah dimanfaatkan.

Dalam penyusunan potensi sumberdaya air ini perlu dilakukan suatu cara untuk memperkirakan jumlah dari masing-masing komponen water balance (neraca) sumberdaya air. Untuk memperkirakan hal tersebut tidaklah sederhana, khususnya untuk air tanah. Akan tetapi berdasarkan ketersediaan data klimatologi yang meliputi curah hujan, suhu, kelembaban udara dapat dilakukan perhitungan cadangan sumberdaya air secara tentatif dengan cara keseimbangan air *(water balance)*.

Dalam penyusunan pekerjaan ini dilakukan rekapitulasi data-data yang diperoleh dari Dinas atau Instansi terkait sebagai berikut :

a. Curah Hujan
- Badan Meteorologi dan Geofisikan (BMG)
- Dinas Pengairan
- Dinas Pertanian

b. Air permukaan dan air tanah yang terdiri atas :
- Mata air dan air tanah : Dit. Geoiogi Tata lingkungan dan pemerintah daerah setempat (kelurahan, kecamatan, dan kabupaten)
- Sungai : Puslitbang Pengairan, BBWS
- Danau/situ alam : Dinas Pengairan, Pemerintah Daerah setempat

Untuk memperkirakan potensi sumberdaya air dari suatu wilayah perlu diketahui "*water budget*" atau "*water balance*" dari wilayah tersebut. Water balance yang merupakan neraca massa air dari wilayah tersebut dapat dituliskan dalam bentuk sebagai berikut : **Input - Output = perubahan cadangan air,** atau dalam lingkungan
hidrologi dapat ditulis sebagai berikut :

$$P + R + B - F - E + T - I = S$$

Dimana :

P : presipitasi atau curah hujan. R : *run off*. atau larian

B : *base flow* atau aliran air tanah yang mengisi sungai. F : *infiltrasi* atau peresapan

E : penguapan langsung

T : penguapan oleh tumbuhan

I : *Input* atau pasokan air dari wilayah lain

S : Perubahan cadangan air.

Komponen **P** merupakan data terukur yang dapat diperoleh pada stasiun pengamatan curah hujan. Komponen **R**, **B**, **F**, **E**, **T**, **I** dan **S** diperoleh dengan menggunakan persamaan matematik yang telah dikembangkan dalam bidang hidrologi.

1. Parameter Dalam Water Balance

<u>Presipitasi</u>

Presipitasi atau curah hujan merupakan parameter yang paling penting untuk mengevaluasi sumberdaya air dari suatu wilayah.

Curah hujan yang jatuh dalam suatu wilayah dihitung berdasarkan formula :

$$P = \sum_{i=1}^{n} A_i P_i$$

Dimana :

P = total curah hujan dalam suatu wilayah. Ai = luas bagian suatu satuan wilayah.

Pi = curah hujan rata rata, yang diperoleh dengan merata-ratakan secara aritmatic dua isoyet yang membatasi AJ (m/th).pada wilayah Ai,

Total curah hujan (P) merupakan input bagi neraca air *(water budget)* suatu wilayah studi atau DAS.

Run off atau Larian

Sebagian dari air hujan yang jatuh kebumi dapat mengalir diatas permukaan tanah menuju saluran dan sungai, disebut larian R atau run off.

Run-off dan Aliran Sungai

Sebagian air hujan yang jatuh kepermukaan tanah akan mengalir kesungai langsung, sebagian lagi meresap *(infiltrate)* kedalam tanah membentuk air tanah. Air tanah tersebut sebagian akan dialirkan kesungai sebagai "*base flow*" dan sebagian lagi sebagai cadangan. Besarnya aliran run-off dapat diperkirakan dengan mengukur debit sungai secara teratur selama periode yang relatif lama. Dari hydrograf aliran sungai tersebut dapat diperoleh :

- Run-off atau limpasan air hujan dari DAS
- Aliran "base flow" dari air tanah

Terlihat disini bahwa aliran sungai saling terkait dengan air tanah dalam bentuk komponen aliran base flow. Ini berarti bahwa pemanfaatan air tanah dalam wilayah DAS akan mempengaruhi debit aliran sungai.

Dalam pekerjaan ini, debit aliran sungai akan diperoleh dari data sekunder. Diharapkan akan diperoleh data pengukuran debit tahunan, sehingga estimasi debit dapat lebih akurat. Bila data pengukuran debit tidak diperoleh, maka aliran run-off dari suatu DAS didekati dengan menggunakan data DAS yang terdekat atau hampir sama karakteristiknya dengan "*basin yield*" (debit per satuan luas) sebagai pembanding.

Base flow dari Suatu Sungai

Bila catatan debit dapat diperoleh dalam jangka waktu yang cukup panjang, maka jumlah air tanah yang berpotensi untuk mengisi sungai sebagai base flow dapat diperkirakan.

Fetler (1986) memperkirakan total potensi air tanah yang mengalir sebagai base flow kedalam sungai sebagai berikut :

$$\mathbf{Vb} = \frac{Q_0 \, T_{10}}{2{,}3}$$

Dimana :

Vb = Total volume air tanah yang mengalir sebagai base flow kedalam sungai (m^3)

Qo = Debit pada saat aliran resesi dimulai (m^3/det)

Debit puncak hydrograf dapat digunakan untuk maksud tersebut . T10 = Waktu resesi sampai debit aliran menjadi sepersepuluhnya (hari),

dihitung dari awal resesi.

Sedangkan potensi sisa air tanah yang dapat mengalir sebagai baseflow sampai saat t adalah sebagai berikut :

$$\mathbf{Qt} = \frac{Q_0 t_{10} / 2{,}3}{10^{t/t10}}$$

Dimana Vt adalah volume air tanah yang tersisa dan mempunyai potensi sebagai baseflow pada saat t setelah resesi dimulai.

Dengan kedua rumus diatas dapat dihitung berapa volume air yang masuk *(recharge)* kedalam tanah, yaitu dengan menghitung total volume baseflow dan potensial volume baseflow pada awal resesi berikut dan aliran resesi sebelumnya.

Evapotranspirasi

Evapotranspirasi (ET) merupakan kombinasi antara evaporasi (penguapan) dan transpirasi yaitu proses penguapan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan sebagai bagian dari proses fotosintesa. Dalam rangkaian siklus hidrologi air yang kembali ke atmosfir akibat evapotranspirasi ini cukup besar, terutama di daerah tropis dimana sinar matahari ada sepanjang tahun. Pengukuran langsung besarnya evapotranspirasi di lapangan sangat rumit dan biasanya hanya dilakukan sebagai pengecekan. Umumnya besar evapotranspirasi didekati dengan formula yang empiris.

Beberapa formula yang umum digunakan adalah *formula Thomthwaite, formula Penman, Turch-Langbein dan Harmon*. Perkiraan besarnya evapotranspirasi (ET) dengan metoda *Thornthwaite dan Penmann* memberikan harga yang lebih tinggi, sedangkan metoda *Turc*

menunjukkan harga yang moderat dan sedikil lebih tinggi dibandingkan dengan metoda *Harmon*.

Formula *Turc - Langbein* dapat ditulis sebagai berikut :

$$\mathbf{ET} = \frac{P}{\left(P/L\right)^{2}\ 0{,}9^{\ 2\,1/}}$$

Dimana :

2. Aquaduct/Saluran Tertutup : Air dialirkan melalui saluran tertutup, baik under pressure (dibawah HGL) maupun pada tekanan udara luar (pada HGL), dimana beberapa hal tentang Aquaduct :
   - Biasanya dibuat di tempat *(on site construction),* sehingga memungkinkan pemanfaatan material lokal dan mempekerjakan penduduk setempat.
   - Umur konstruksi bisa sangat panjang, hal ini ditentukan oleh kualitas pengerjaannya.
   - Kehilangan air lebih rendah dibandingkan umurnya.
   - Biaya relatif lebih rendah dalam hal investasi maupun pemeliharaan.
   - Perletakkannya tergantung pada HGL atau profil tanah yang dilalui.
   - Harus dibuat untuk jangka panjang.
   - Hanya ada masalah bila bersilangan dengan fasilitas lain seperti: jalan raya, rel kereta api, dll.

b. Cara Pengangkutan

Terdapat dua alternatif cara pengangkutan, yaitu secara gravitasi atau pemompaan. Dari segi ekonomi cara gravitasi merupakan cara yang paling utama, sedangkan pemompaan hanya digunakan bila keadaan topografi di lapangan benar-benar tidak memungkinkan untuk diterapkannya cara gravitasi.

c. Kapasitas Yang Akan Diangkut

Dalam sistem penyediaan air minum, harus memperhatikan kuantitas dalam arti air minum harus cukup tersedia untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Hal ini yang mendasari perlunya sistem transmisi, kuantitas air yang diangkut dalam sistem adalah sesuai dengan kapasitas hari maksimum ($Q_{max\ day}$), sahingga pada saat terjadi kebutuhan maksimum sistem transmisi dapat memenuhinya.

d. Perencanaan Pipa Transmisi

Sitem transmisi adalah suatu sistem transportasi air baku atau air minum dari sumber menuju reservoir untuk selanjutnya diteruskan ke daerah pelayanan melalui sistem distribusi.

Untuk memenuhi kebutuhan air minum di Kabupaten Sidoarjo, perlu dipilih sumber air yang dapat dimanfaatkan dipertimbangkan dari berbagai segi teknis maupun ekonomis, disamping itu memenuhi syarat-syarat kualitas dan kuantitas air minum.

Perletakkan pipa transmisi harus diusahakan sebanyak mungkin mengikuti jalur- jalur jalan agar memudahkan pengamatan kebocoran, pemeliharaan serta perbaikan-perbaikan pipa bila diperlukan.

Pada sistem transmisi direncanakan tiga alternatif sistem transmisi yang nantinya akan dipilih salah satu yang dapat memenuhi syarat baik dari segi teknis dan ekonomis.

a. Dasar dari perencanaan pipa transmisi adalah sebagai berikut :

Pipa transmisi untuk mengalirkan air dari bangunan intake ke reservoir dibuat berdasarkan kebutuhan rata-rata.

Kecepatan aliran antara 0,6-6,0 m/det.

Perhitungan hidrolisis.

Jenis pipa.

b. Beberapa segi yang perlu ditinjau dalam penggunaan pipa transmisi adalah sebagai berikut :

Ditinjau dari harga pipa.

Segi kekuatan dan perletakkan.

Tekanan yang ditimbulkan air.

e. Penentuan Alternatif Jalur Transmisi

Didasarkan pada :

1) Segi Ekonomi

Alternatif terbaik dilihat dari harga pipa terkecil dan panjang pipa terpendek serta alat yang digunakan untuk jalur transmisi.

2) Segi Teknis

Alternatif terbaik dapat ditentukan dari dua hal, yaitu minor losses dan residual head. Minor Losses akibat peggunaan peralatan pada pipa sebaiknya sekecil mungkin. Cara lain dengan melihat residual head tiap alternatif, terutama di titik distribusi.

3) Segi Topografi

Keadaan topografi medan jalur yang menurun atau menanjak mempengaruhi cara pengalirannya apakah dengan cara gravitasi atau dengan pemompaan, kemudian apakah jalur transmisi ini melewati beberapa hambatan seperti jalan raya, sungai, dll. Untuk itu diperlukan gorong-gorong dan jembatan pipa.

4) Peralatan Transmisi

Jenis-jenis perlengkapan pipa yang ada seperti gate valve, air valve, blow off, bend, reducer dipasang untuk menjaga keamanan sistem transmisi dan memudahkan pengecekan.

5) Bahan Pipa

a. Cast Iron Pipe (CIP) dan DCIP

Keuntungannya :

- Kuat dan tidak mudah meresap air.
- Tidak mudah bocor dan tahan karat.
- Mudah disambung dan mudah dipotong.
- Tidak menimbulkan fibrasi.

Kerugian :

- Mahal
- Kemampuan meregang kecil

b. PVC

Keuntungan :

- Harga relatif lebih murah
- Kedap air dan tahan korosi
- Mudah disambung dan mudah dipotong
- Ringan dan mudah diperoleh

Kerugian :

- Mudah pecah

- Tidak tahan panas
- Dapat terjadi fibrasi
- Umumnya hanya terdapat dengan diameter kecil

c. Fiber Glass

Keuntungan :

- Ringan
- Kedap air dan tahan korosi
- Tahan terhadap gaya-gaya dari luar, cukup kuat, dan tahan terhadap perbedaan dari luar/permukaan.
- Mempunyai tipe sambungan yang fleksibel dan mudah dalam pemasangan.
- Panjang satuan pipa cukup besar, bisa mencapai 12 meter.

Kerugian :

- Mahal

d. Beton

Keuntungan :

- Konstruksi cukup kokoh
- Kekasaran dianggap masih dapat ditolerir
- Pemasangan mudah
- Persediaan banyak

Kerugian :

- Kurang tahan terhadap partikel yang bersifat korosif.
- Mempunyai konsentrasi basa atau asam yang tinggi.

e. Galvanized Steel Pipe

Keuntungan :

- Tidak mudah pecah.
- Tahan korosi.

Kerugian :

- Sangat mahal
- Getas/keras

f. Baja

Keuntungan :

- Kedap air dan tahan korosi

- Cukup licin sehingga pengaliran air dalam pipa lancar.

Kerugian :

- Mahal

g. Asbes

Keuntungan :

- Mudah didapat
- Berat satuan relatif lebih ringan daripada pipa lain.
- Panjang satuan pipa relatif lebih besar.
- Tahan korosi.

Kerugian :

- Mudah retak dan tidak tahan benturan.

6) Perlengkapan pipa

Perlengkapan yang digunakan dalam perencanaan pipa transmisi antara lain sebagai berikut :

a. Gate Valve

- Berfungsi untuk menutup dan membuka aliran, mengatur besarnya aliran, menghilangkan tekanan serta memungkinkan untuk pemeriksaan, pemeliharaan, serta perbaikan.
- Cara kerjanya untuk penutupan dan pembukaan dengan arah tegak lurus.
- Pemasangan pada awal dan akhir pipa, percabangan pipa.

b. Air Valve

- Berfungsi mengeluarkan udara yang terjebak akibat turbulensi aliran.
- Dipasang pada titik tertinggi dari jaringan pipa yang dipasang melengkung ke arah vertikal.
- Cara kerjanya otomatis, prinsipnya tekanan udara yang menaikan dan menurunkan bola pengatur.

c. Blow Off

- Berfungsi untuk mengeluarkan lumpur yang terjadi selama pengaliran.

- Dipasang pada titik terendah pada jaringan pipa yang melengkung ke bawah.
- Prinsip kerjanya pembukaan valve pada blow off yang terletak pada bagian bawah alat.

d. Bend

- Berfungsi menghubungkan pipa pada belokan tertentu.
- Belokan : 90, 45, dan 22,5.

4.1.2. Unit Produksi

a. <u>Bangunan Intake</u>

Intake (Bangunan Sadap) :

- Bangunan Intake Gravitasi
- Bangunan Intake Pompa

Tipe Bangunan Intake :

- Intake tenggelam
- Intake Sumuran Basah, yaitu titik muka air sumuran sama dengan permukaan badan air yang disadap.
- Intake sumuran Kering, yaitu sumuran intake tidak berisi.
- Reservoir, danau kanal.

Sumuran Intake :

- Jumlah sumur dua.
- Waktu detensi 20 menit (waktu detensi : waktu air ada di sumuran/selang waktu antara partikel air tersebut masuk dan keluar lagi), tertekan 1 meter dari dasar.
- Tebal dinding sumuran 20 cm, kedap air.
- Berat sumuran cukup sehingga tidak terjadi gangguan pada sumur.

Pemilihan Lokasi Intake :

- Tersedianya air baku yang cukup, baik kualitasnya.
- Kuantitas cukup dan mudah diambil (sampai akhir perencanaan).
- Lokasi intake mudah didapat.
- Bila lokasi dekat laut, perhatikan faktor intrusi.

Pertimbangan Dalam Perencanaan Intake:

- Faktor keselamatan
- Intake mempunyai berat sendiri yang cukup (tidak hanyut).
- Pada kanal navigasi (lalu lintas) ada tiang pancang sebagai proteksi.
- Dilengkapi dengan saringan benda atau ikan.
- Posisi inlet dapat menerima dalam kondisi minimum atau maksimum.

Intake adalah suatu bangunan yang berguna untuk menyadap air dari sumbernya. Pada dasarnya intake terdiri dari kisi-kisi atau saringan, dimana air baku masih dapat melewatinya. Sedangkan dengan pipa air tersebut dapat ditampung pada sumur pengumpul.

Beberapa Kriteria Yang Harus Diperhatikan :

- Hal penting adalah ketinggian muka air dalam bak yang lebih rendah atau maksimum sama dengan ketinggian muka air semula.
- Ketinggian air dalam bak dipengaruhi oleh tekanan air dalam bak. Untuk itu diperlukan vent agar tekanan dalam bak sama dengan tekanan luar. Dengan demikian diharapkan ketinggian muka air maksimum dalam bak sama dengan ketinggian air semula.
- Intake sebaiknya dibuat tertutup untuk menghindari masuknya sinar matahari yang memungkinkan tumbuh/berkembangnya mikroorganisme serta mencegah kontaminasi.
- Tanah di lokasi intake harus stabil.
- Intake dibangun tegak lurus terhadap aliran air untuk menghindari masuknya pasir ke dalam bangunan.
- Dibangun dengan pertimbangan kemungkinan peningkatan kapasitas air di masa yang akan datang.
- Dibangun sedemikian rupa sehingga dalam kondisi terburuk masih dapat digunakan.

b. <u>Bak Pelepas Tekan</u>

Bak Pelepas Tekan adalah suatu bangunan yang berfungsi mengembalikan tekanan atmosfir (tekanan udara luar), dengan

maksud membatasi tekanan dalam sistem terbatas sesuai dengan kemampuan pipa menahan tekanan dalam keadaan dialiri atau bekerja.

Dengan demikian pecahnya pipa karena kelebihan tekanan dapat dihindari. Bak Pelepas Tekan digunakan dalam sistem apabila ada bagian dari pipa terletak diatas garis tekan (HGL) sehingga terdapat tekanan negatif yang dapat menyebabkan air tidak dapat mengalir. Dengan penempatan satu bagian sepenuhnya berada pada tekanan positif.

c. <u>Reservoir</u>

Reservoir merupakan suatu sistem yang penting dalam sistem jaringan distribusi, instalasi pengolahan memberikan kapasitas berdasarkan kebutuhan air maksimum per hari, sedangkan sistem distribusi direncanakan berdasarkan debit jam puncak. Ini menimbulkan perbedaan antara kapasitas yang satu dengan yang lainnya. Untuk menyeimbangkan perbedaan tersebut diperlukan suatu tempat penampungan air berupa reservoir distribusi, dimana pada saat terjadi kelebihan air pada pemakaian kurang dari rata- rata, air disimpan dalam reservoir dan dialirkan pada waktu pemakaian maksimum. Secara garis besar fungsi dari reservoir itu sendiri adalah :

1) Penyimpanan untuk melayani fluktuasi pemakaian per jam, dan cadangan air untuk keadaan darurat, seperti kebakaran dan saat terputusnya aliran.
2) Pemerataan aliran dan tekanan akibat bervariasinya pemakaian air di daerah distribusi.
3) Sebagai distributor, pusat, atau sumber palayanan.

Ada berbagai macam reservoir berdasarkan jenis perletakkannya, yaitu :

1. *Ground Reservoir*, dasarnya terletak pada permukaan tanah.
2. *Elevated Reservoir*, di atas permukaan tanah pada suatu penyangga.

Dalam menentukan debit reservoir, perlu diperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor yang mempengaruhi diantaranya adalah komponen yang menentukan besar debit reservoir, jenis sistem pengaliran, dan waktu pemompaan.

d. <u>Jenis Sistem Pengaliran</u>

Metoda pengaliran akan mempengaruhi besar kapasitas reservoir yang harus disediakan, jenis-jenis pengaliran adalah sebagai berikut:

1) Sistem Gravitasi

Dalam pengaliran secara gravitasi, reservoir yang digunakan adalah ground reservoir. Tetapi pada sistem ini, bisa juga memakai elevated reservoir yang berfungsi sebagai penambah tekanan untuk melayani daerah pelayanan terjauh yang pada waktu pemakaian maksimum tidak mendapat air. Besar elevated reservoir disesuaikan dengan jumlah kebutuhan air di daerah yang harus dilayani pada waktu kebutuhan maksimum, sedangkan besar ground reservoir adalah total volume reservoir yang harus disediakan dikurangi dengan kapasitas elevated reservoir.

2) Sistem Pemompaan

Bila menggunakan pemompaan langsung secara kontinu selama 24 jam, maka kapasitas penampungan ground reservoir adalah kapasitas reservoir total.

3) Dual Sistem

Untuk sistem ground reservoir dilengkapi dengan pompa dan elevated reservoir, bila digunakan terus-menerus selama 24 jam sesuai dengan pengaliran dari instalasi pengolahan, maka kapasitas yang perlu ditampung adalah total kapasitas reservoir, dimana volume ground reservoir 2/3 kapasitas total.

e. <u>Waktu Pemompaan</u>

Pemompaan pada dual sistem dapat dilakukan secara terus-menerus selama 24 jam, 12 jam, dan sebagainya, dengan pompa yang bekerja lebih dari satu pada waktu yang sama.

4.1.3. Unit Distribusi

Sistem distribusi adalah sistem penyaluran air minum atau air minum dari reservoir didistribusikan ke daerah pelayanan, dan merupakan sistem yang paling penting dalam penyediaan air minum. Hal ini disebabkan karena :

a. Baik buruknya sistem penyediaan air minum dapat dinilai dari segi sistem distribusinya. Konsumen menilai keseluruhan sistem distribusinya, artinya bagaimana konsumen dapat menerima air dengan kualitas dan kuantitas yang memuaskan. Untuk itu suatu sistem distribusi yang baik adalah sistem yang bisa melayani kebutuhan konsumen dengan memuaskan setiap waktu.
b. Sistem distribusi ini merupakan investasi yang terbesar dalam seluruh penyediaan air minum.

Terdapat beberapa hal yang penting untuk diperhatikan dalam suatu sistem distribusi, yaitu :

a. Kualitas air yang sampai kepada konsumen harus memenuhi persyaratan air minum.
b. Kuantitas air yang disediakan mencukupi dalam arti dapat memenuhi kebutuhan konsumen setiap saat.
c. Menghindari terjadinya kebocoran sepanjang jaringan distribusi dengan menggunakan pipa yang berkualitas baik yang dilengkapi dengan perlengkapan dan peralatannya sehingga dapat berfungsi seefektif dan seefisien mungkin.
d. Tekanan dalam pengaliran harus dapat menjangkau daerah pelayanan yang paling kritis, sehingga seluruh daerah pelayanan dapat tercukupi kebutuhannya dengan sistem distribusi yang telah dirancang.

Adapun masalah utama dalam perencanaan sistem distribusi adalah masalah besar aliran dan tekanan yang mencukupi agar dapat sampai ke konsumen dengan memuaskan sesuai dengan kebutuhannya.

Sistem distribusi pada umumnya terbagi menjadi dua, yaitu sistem perpipaan dan sistem reservoir distribusi *(storage tank)*. Sistem distribusi berfungsi sebagai sistem pembagi air kepada konsumen, baik dengan sambungan langsung maupun tidak langsung seperti sambungan halaman atau kran umum, oleh karena itu pemakai air tidak selalu tetap, dimana terjadi

pemakaian maksimum ataupun minimum sehingga diperlukan adanya sebuah tempat penyimpanan air. Oleh karena itu sistem distribusi dilengkapi dengan sistem reservoir.

Dalam pengembangan sistem perlu diperhatikan beberapa hal berikut :

1. Perpipaan distribusi
   - Jenisnya, yaitu sistem lingkaran *(loop system),* dan sistem cabang *(branch system).*

2. Penzonaan

   Pembagian sistem distribusi pada zone-zone dengan mempertimbangkan :

   - Luas kota, menyangkut pertimbangan efisiensi dan kelancaran pelayanan.
   - Perbedaan elevasi kota, bila perbedaan itu lebih dari atau sama dengan 60,0 m.

3. Sistem pengaliran
   - Gravitasi
   - Pemompaan
   - Gravitasi dan Pemompaan

4. Masalah teknis dan kerekayasaan
   - Kapasitas sistem
   - Konstruksi
   - Peralatan
   - Pipa
   - Perhitungan teknis

Secara umum pipa-pipa yang digunakan dalam sistem distribusi adalah :

Pipa Induk

Pipa Induk merupakan pipa distribusi pada jaringan terluar yang menghubungkan blok-blok pelayanan dalam kota dari reservoir ke seluruh jaringan utama. Pipa ini tidak bisa digunakan untuk melayani tapping ke rumah-rumah. Pipa yang digunakan ini adalah jenis pipa yang mempunyai ketahanan terhadap tekanan yang tinggi. Penentuan diameternya dilakukan berdasarkan kebutuhan yang akan dialirkan melalui tapping ke tiap zone dan elevasi tempat tapping tersebut.

Pipa Cabang

Pipa cabang digunakan untuk menyadap air langsung dari pipa induk untuk dialirkan ke suatu pipa zone pelayanan. Jenis pipa ini sebaiknya sama dengan pipa induk. Pipa ini berhubungan langsung dengan pipa service yang masuk ke dalam pipa cabang tersebut.

Pipa Service

Pipa service adalah pipa yang melayani sambungan langsung ke rumah-rumah. Pipa ini berhubungan dengan pipa cabang dan mengalirkan air ke rumah-rumah dengan diameter tertentu.

4.1.4. Unit Pelayanan

Nilai standar pelayanan masyarakat (SPM) cakupan akses air minum yang aman melalui SPAM dengan jaringan perpipaan terlindungi adalah peningkatan jumlah unit pelayanan baik melalui **Sambungan Rumah**, **Hidran Umum**, maupun **terminal air** yang dinyatakan dalam persentase peningkatan jumlah masyarakat yang mendapatkan pelayanan SPAM dengan jaringan perpipaan, bukan jaringan perpipaan terlindungi pada akhir tahun pencapaian SPM terhadap jumlah total masyarakat di seluruh kota.

4.2. STANDAR KEBUTUHAN AIR

Kriteria perencanaan didasarkan pada pedoman perencanaan sektor air minum dalam Petunjuk Teknis Sistem Penyediaan Air Bersih Kimpraswil 1998 (lihat **Tabel 4.1** – **Tabel 4.5**).

Tabel 4.1.
Tingkat Pemakaian Air Rumah Tangga Sesuai Kategori Kota

No.	Kategori Kota	Jumlah Penduduk	Sistem	Tingkat pemakaian air
1.	Kota metropolitan	1.000.000	Non Standar	190
2.	Kota Besar	500.000 – 1.000.000	Non Standar	170
3.	Kota Sedang	100.000 – 500.000	Non Standar	150
4.	Kota Kecil	20.000 – 100.000	Standar BNA	130
5.	Kota Kecamatan	< 20.000	Standar IKK	100
6.	Kota Pusat Pertumbuhan	< 3.000	Standar DPP	30

Sumber : SK-SNI Air Minum

Tabel 4.2.
Tingkat Pemakaian Air Non Rumah Tangga

No.	Non Rumah Tangga (fasilitas)	Tingkat Pemakaian Air
1.	Sekolah	10 liter/hari
2.	Rumah Sakit	200 liter/hari
3.	Puskesmas	(0.5-1) m^3/unit/hari
4.	Peribadatan	(0.5-2) m^3/unit/hari
5.	Kantor	(1-2) m^3/unit/hari
6.	Toko	(1-2) m^3/unit/hari
7.	Rumah Makan	1 m^3/unit/hari
8.	Hotel/Losmen	(100-150) m^3/unit/hari
9.	Pasar	(6-12) m^3/unit/hari
10.	Industri	(0.5-2) m^3/unit/hari
11.	Pelabuhan/Terminal	(10-20) m^3/unit/hari
12.	SPBU	(5-20) m^3/unit/hari
13.	Pertamanan	25 m^3/unit/hari

Sumber : SK-SNI Air Minum

Tabel 4.3.
Kriteria dan Standar Kebutuhan Air

No.	Uraian	Kategori Kota berdasarkan Jumlah Penduduk (jiwa)				
		Metro (> 1 juta jiwa)	Besar (500.000 – 1.000.000) jiwa	Kota Sedang (100.000-500.000) jiwa	Kota Kecil (20.000-100.000) jiwa	Perdesaan < 20.000 jiwa
1.	Cakupan pelayanan (%)	90	90	90	90	90
2.	Konsumsi SR (L/orang/hari)	190	170	150	130	30
3.	Konsumsi HU (L/orang/hari)	30	30	30	30	30
4.	Jumlah jiwa/SR	5	5	6	6	10
5.	Jumlah jiwa/HU	100	100	100	(100-200)	200
6.	SR : HU	50 : 50 s/d 80 : 20	50 : 50 s/d 80 : 20	80 : 20	70 : 30	70 : 30
7.	Konsumsi non domestik (%)	20 - 30	20 -30	20 - 30	20 – 30	20 - 30
8.	Kehilangan Air (%)	20 - 30	20 -30	20 - 30	20 – 30	20
9.	Faktor max day	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
10.	Faktor peak hour	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
11.	Tekanan air dalam pipa minimum dan maksimum	10 dan 70	10 dan 70	10 dan 70	10 dan 70	10 dan 70
12.	Jam Operasi	24	24	24	24	24
13.	Volume reservoir (% max day)	20	20	20	20	20
14.	Kecepatan pengaliran dalam pipa (m/det)	0.6 - 4	0.6	4	0.6	4
15.	Koefisien HW	100-120	100-120	100-120	100-120	100-120

Sumber : SK-SNI Air Minum

Tabel 4.4.
Alokasi dan Prosentase
Pelayanan

No.	Uraian	Prosentase Pelayanan	Tingkat Pelayanan
1.	Hidran Umum	Tergantung dari hasil studi dan kebijakan daerah, yaitu berkisar antara 20 – 40 % daerah pelayanan	Tergantung dari hasil studi dan kebijakan daerah, yaitu berkisar antara 50 – 100 jiwa/HU
2.	Sambungan Rumah	Tergantung dari hasil studi dan kebijakan daerah, yaitu berkisar antara 60 – 80 % daerah pelayanan	Tingkat pemakaian air berdasarkan kategori kota, yaitu : a) Metropolitan = 190 L/orang/hari b) Kota Besar = 170 L/orang/hari c) Kota Sedang = 150 L/orang/hari d) Kota Kecil = 130 L/orang/hari
3.	Pemadam Kebakaran	Kebutuhan pemadam kebakaran, diambil 20% dari kapasitas reservoir atau 5% dari kebutuhan domestik	

Sumber : Petunjuk Teknis Sistem Penyediaan Air Bersih Kimpraswil 1998

Tabel 4.5.
Pedoman Perencanaan Air Bersih PU Cipta
Karya

No	Uraian	Kategori Kota berdasarkan Jumlah Penduduk		
		Kota Sedang (100.000-500.000) jiwa	Kota Kecil (20.000-100.000) jiwa	Perdesaan 3.000 - 20.000 jiwa
1.	Konsumsi unit Sambungan Rumah (SR) – L/orang/hari	100 – 150	100 – 150	90 – 100
2.	Presentase konsumsi unit non domestik terhadap konsumsi domestik	25 – 30	20 – 25	10 – 20
3.	Persentase kehilangan air (%)	15 – 20	15 – 20	15 – 20
4.	Faktor hari maksimum	1.1	1.1	1.1-1.25
5.	Faktor jam puncak	1.5 – 2.0	1.5 – 2.0	1.5 – 2.0
6.	Jumlah jiwa per SR	6	5	4-5
7.	Jumlah jiwa per Hidran Umum (HU)	100	100-200	100-200

No	Uraian	Kategori Kota berdasarkan Jumlah Penduduk		
		Kota Sedang (100.000-500.000) jiwa	Kota Kecil (20.000-100.000) jiwa	Perdesaan 3.000 - 20.000 jiwa
8.	Sisa tekan minimum di titik kritis jaringan distribusi (meter kolom air)	10	10	10
9.	Volume reservoir (%)	20 – 25	15 – 20	12 – 15
10.	Jam Operasi	24	24	24
11.	SR/HU (dalam % jiwa)	80 : 20	70 : 30	70 : 30

Sumber : Petunjuk Teknis Sistem Penyediaan Air Bersih Kimpraswil 1998

4.2.1. Analisa Pemakaian Air

Konsumsi atau pemakaian air adalah banyaknya air yang dipakai untuk berbagai penggunaan. Konsumsi air tergantung dari fungsi pemakai air (konsumen) dan jenis pelayanan air, termasuk didalamnya ketergantungan pada variabel penggunaan air. Kapasitas rencana untuk sistem penyediaan air minum sistem penyediaan air minum Kabupaten Sidoarjo didasarkan atas analisa kebutuhan airnya. Secara umum faktor yang mempengaruhi terhadap konsumsi air PDAM dibagi menjadi 2 (dua), yaitu faktor dari sisi *supply* dan faktor dari sisi *demand*.

a. Supply (pelayanan)

Beberapa hal yang mempengaruhi pelayanan air dari PDAM, sebagai sumber air minum utama adalah:

1. Kuantitas (kapasitas) air minum yang sanggup disediakan oleh PDAM berpengaruh terhadap konsumsi air minum domestik.
2. Suplai air minum alternatif yaitu air yang diperoleh dari alam seperti sumur, sungai, dan mata air. Kuantitas dari air alam ini sangat bergantung kepada kondisi fisik alam setempat seperti, keadaan sumber daya air alami, curah hujan kondisi geologi dan lain-lain. Pada daerah yang menguntungkan kuantitas air alaminya mencukupi dan mudah atau bahkan tidak berlebihan, sehingga tidak diperlukan lagi air dari PDAM. Namun selain kuantitas perlu diperhatikan juga kualitasnya
3. Harga/tarif dari air PDAM sendiri, sebab setiap air yang didapat dari PDAM harus dibayar oleh konsumen. Jika harga air dirasa terlalu tinggi bagi konsumen maka konsumen akan cenderung mengurangi konsumsi airnya dari PDAM.

b. Demand (permintaan)

Dari sisi demand, jumlah konsumsi air PDAM dipengaruhi oleh keadaan konsumen yang meliputi keadaan sosial ekonomi, budaya, urgensi (tingkat kebutuhan air) terhadap air minum dan *willingness to pay* (kesanggupan untuk membayar).

Willingness to Pay (WTP), yang dimaksudkan adalah kesanggupan konsumen untuk membayar harga air relatif terhadap pendapatannya.

Angka willingness to pay biasanya berupa angka prosentase tertentu dari pendapatan rumah tangga perbulan, jika harga air yang harus dibayar di bawah WTP maka konsumen akan membeli air dari PDAM, sebaliknya jika harga air lebih tinggi dari WTP maka konsumen akan memilih menggunakan sumber air lain.

Keadaan sosial ekonomi diwakili oleh keadaan pendapatan rumah tangga dan kepadatan penduduk di daerah pemukiman. Budaya yang dimaksud ialah kebiasaan masyarakat setempat dalam penggunaan air minum.

Urgensi (tingkat kebutuhan) yang dimaksud adalah tingkat kebutuhan masyarakat terhadap air minum PDAM. Tingkat kebutuhan sangat erat kaitannya dengan ketersediaan air minum alternatif di sekitarnya.

Adapun perkiraan kebutuhan air suatu kota dihitung atas dasar standar kebutuhan rata-rata. Pengguna atau konsumen diklasifikasikan berdasarkan jenis dan macam penggunaannya sebagai berikut :

1. kebutuhan air domestik dengan sambungan langsung
2. Kebutuhan domestik dengan hidran umum
3. Kebutuhan air non domestik yang meliputi kepentingan sosial, perkantoran, pendidikan, niaga, fasilitas peribadatan dan lain-lain.
4. Kehilangan air

c. Kebutuhan Air Domestik

Kebutuhan air domestik dilayani dengan Sambungan Rumah (SR) dan

Hidran Umum (HU).

Sambungan Rumah

Kebutuhan air untuk sambungan rumah, akan dihitung berdasarkan survey kebutuhan nyata di wilayah perencanaan.

Hidran Umum

Berdasarkan kriteria design yang dikeluarkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum, kebutuhan air untuk hidran umum adalah sebesar 60 liter/orang/hari, untuk keperluan minum dan masak, sedangkan untuk keperluan domestik lainnya dipenuhi dari sumber air lain seperti sumur-sumur gali, sungai. Hidran umum terutama diprioritaskan pada daerah rural/perdesaan yang tingkat sosial ekonominya relatif lebih rendah, dibandingkan penduduk urban/perkotaan.

d. Kebutuhan Air Non Domestik

Konsumen non domestik terbagi menjadi beberapa kategori, yaitu :

Umum (tempat peribadatan, rekreasi, sekolah, terminal, rumah sakit , dll)

Institusional (kantor pemerintah dan swasta, komplek militer,dll)

Komersial (bioskop, hotel, restoran, pertokoan ,dll)

Industrial (peternakan, pabrik, pelabuhan,dll)

Uraian kategori konsumen non domestik tersebut tidaklah mengikat, sebab sering pembagian tersebut ditentukan dengan klasifikasi tarif dan pengelolaan air minum. Untuk memberikan alokasi konsumsi bagi konsumen non domestik ditetapkan dengan mengkalkulasikan konsumsinya dan persentase terhadap konsumsi total konsumen domestik.

e. Kehilangan Air

Kehilangan air merupakan banyaknya air yang hilang, yang diperlukan bagi penjagaan tujuan penyediaan air minum, yaitu tercukupnya kualitas, kuantitas dan kontinuitasnya dan yang disebabkan aktivitas penggunaan dan pengelolaan air. Kehilangan air ini ditentukan dengan mengalikan faktor tertentu (15-25%) dengan total produksi air.

Kehilangan air dapat dibagi menjadi 3 kategori :

Kehilangan air rencana (*unacounted-for water*)

Kehilangan air rencana memang dialokasikan khusus untuk kelancaran operasi dan pemeliharan fasilitas, faktor ketidaksempurnaan komponen fasilitas dan hal lain yang direncanakan beban biaya.

Kehilangan air insidentil

Penggunaan air yang sifatnya insidentil, misalnya penggunaan air yang tidak dialokasikan khusus, seperti pemadam kebakaran.

Kehilangan air secara administratif diantaranya adalah :

- Kesalahan pencatatan meteran
- Kehilangan air akibat adanya sambungan liar

4.2.2. Perkiraan Fluktuasi Pemakaian Air

Pada umumnya masyarakat melakukan aktivitas penggunaan air pada pagi dan sore hari dengan konsumsi lebih besar dari pada jam-jam lainnya. Di malam hari, aktivitas penggunaan air relatif kecil (bahkan tidak ada sama sekali) dengan konsumsi sedikit. Berdasarkan hal tersebut di atas dapat diambil kesimpulan bahwa kebutuhan air berfluktuasi terhadap waktu.

Terdapat dua macam fluktuasi pemakaian air, yaitu :

1. Fluktuasi dari jam ke jam dalam sehari, disini terdapat faktor jam puncak (Fp).

   Kebutuhan air pada saat jam puncak, yang digunakan sebagai dasar perencanaan sistem jaringan perpipaan distribusi air minum. Faktor jam puncak ini dipengaruhi oleh :

   Jumlah penduduk, semakin besar jumlah penduduk daerah perencanaan, makin beranekaragam aktivitas penduduknya. Dengan bertambahnya aktivitas penduduk maka fluktuasi pemakaian air semakin kecil.

   Perkembangan kota, semakin pesat perkembangan wilayah kota, maka aktivitas penduduk akan semakin meningkat dan bervariasi. Dengan demikian maka fluktuasi pemakaian air semakin kecil.

2. Fluktuasi dari hari ke hari dalam satu tahun, dimana terdapat pemakaian air terbesar (maksimum). <u>Kebutuhan air pada hari maksimum digunakan sebagai</u> <u>dasar perencanaan pipa transmisi dan perhitungan kapasitas reservoir distribusi</u>. Kebutuhan air pada hari maksimum, dipengaruhi oleh tingkat ekonomi, kondisi sosial budaya, dan iklim.

4.3. PERIODE PERENCANAAN

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No.16 Tahun 2005 tentang RI SPAM, periode perencanaan dari Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum adalah
15 - 20 tahun.

4.4. KRITERIA DAERAH LAYANAN

Daerah pelayanan disesuaikan dengan arah pengembangan yang ada dalam RTRW serta memperhatikan daerah potensial, daerah yang tinggi kepadatan penduduknya, daerah strategis (wisata, industri, perkantoran), daerah dengan penduduk berpenghasilan rendah (MBR), daerah rawan air, serta kebijakan pemerintah daerah dalam penyediaan air minum.

Upayakan daerah dengan BJP tak terlindungi dijadikan BJP terlindungi atau diubah menjadi JP.

Untuk memanfaatkan sumber daya penyediaan air minum secara maksimal, pemilihan area pelayanan dapat dilakukan dengan pendekatan strategi prioritas. Dalam konteks ini strategi dimaksud akan dikembangkan melalui : *growth point strategies, income retribution, worst first strategies, financial viability, community enthusiasm , maximazation of the localities served , clustering and cost strategies*.

Growth Point Strategies (GPS)

Pertumbuhan dan pembangunan ekonomi bergerak dengan kecepatan yang tidak sama di semua daerah. Pada suatu waktu, beberapa tempat berkembang secara cepat dan sebagian lagi lambat.

Pedesaan atau tempat dalam kota yang berkarakter mirip pedesaan, peran serta perkembangan ekonominya lebih kecil dari perkotaan. Area urban merupakan area menarik untuk mendapatkan kapital dan pekerjaan. Penduduk cenderung bergerak kearah urban, sebab kemungkinan memperoleh lapangan kerja dianggap lebih luas dan juga fasilitas serta jasa pelayanan yang lebih baik.

Area urban mempunyai aliran kapital yang besar, disebabkan besarnya kebutuhan dan tingginya pengembalian. Kegiatan bisnis juga berlokasi di area urban, disebabkan ketersediaan tenaga kerja lebih baik dan banyak pilihan dan luasnya pasar, transportasi yang lebih baik, pendapatan produksi lebih tinggi dan lain – lain kemudahan serta keunggulan lainnya.

Untuk menjaga kesinambungan keberadaan fasilitas penyediaan air minum, jelas diprioritaskan bagi area dengan GPS tertinggi. Hal ini disebabkan adanya kemampuan pemakai air untuk menopang eksistensi penyediaan air minum. Dengan secara kuantitatif, GPS dapat ditentukan pada setiap bagian wilayah daerah. Secara praktis, indikasi GPS tinggi berada di pusat–pusat daerah dengan kegiatan sosial ekonomi yang lebih terkonsentrasi.

Income Redistribution Strategi (IRS)

Tinjauan ini dipertimbangkan pada saat menentukan area dengan prioritas tinggi untuk mendapatkan fasilitas penyediaan air minum.

Pengertian IRS mengikuti GPS, yaitu suatu daerah dengan aliran kapital tinggi akan memperoleh pendapatan redistribusi yang lebih besar pula.

Dengan kemampuan yang besar untuk menjaga eksistensi fasilitas penyediaan air minum akan dapat mengembangkan pelayanan secara mandiri , disamping dapat memberi subsidi bagi daerah lainnya. Dengan demikian, prioritas tinggi di berikan kepada area dengan IRS tinggi, yang secara praktis mengikuti GPS.

Worst First Strategies

Strategi ini, dalam tinjauan air minum adalah dengan melihat kesulitan mendapatkan air dalam arti jauhnya sumber air, kualitas dan kuantitas yang kurang menguntungkan , kesinambungan tidak terjamin.

Efek kesulitan mendapatkan air tersebut yaitu segi kesehatan, dalam pengertian kemungkinan besar terjadi penjalaran penyakit yang berhubungan dengan air *(water born deseases)*.

Dengan demikian, prioritas menurut WFS, air minum didahulukan pelayanannya bagi daerah yang kesulitan memperoleh air dan adanya penyakit berhubungan dengan air yang tinggi. Kombinasi strategi WFS & IRS bisa saja terjadi kontradiksi, sehingga memungkinkan penetapan prioritas tidak konsisten.

Financial Viability Strategy (FVS)

Titik berat strategy ini adalah air minum diutamakan untuk area dimana penduduknya menerima, menggunakan dan memelihara fasilitas, baik dalam arti kemampuan membayar maupun konstribusi lainnya.

Strategi ini juga berkaitan dengan informasi ekonomi, yang didapat secara primer di lapangan. Artinya, dengan tingkat ekonomi tinggi relatif untuk daerah setempat diharapkan kelompok masyarakat dengan tingkat ekonomi tinggi akan menunjang fasilitas penyediaan air minum.

Comunity Enthusiasm Strategy (CES)

Titik berat strategy ini adalah penyediaan air minum diutamakan untuk area, dimana penduduknya berkeinginan besar untuk mendapatkan air minum dan mampu berperan serta dalam penggunaan fasilitas perpipaan.

Strategi ini berhubungan dengan informasi sosial, yang diperoleh secara primer di lapangan.

Maximization Of The Localities Served Strategies (MLSS)

Strategi ini menunjukkan, bahwa kapital yang tersedia harus dapat melayani sebanyak mungkin penduduk. Dengan makin banyak penduduk yang di layani, maka secara skala ekonomi, biaya perkapita menjadi kecil. Dalam kondisi demikian, harga air menjadi relatif rendah sehingga memungkinkan pemanfaatan fasilitas yang diberikan secara maksimal, sekaligus menjaga keberadaannyaa. Kombinasi strategi FVS, CES & MLSS dapat dilakukan untuk penyederhanaan pemilihan area yang di prioritaskan. Secara praktis, dimana terdapat jumlah penduduk terbanyak, area tersebut diprioritaskan . Masalah kemampuan membayar air dapat diatasi dengan memilih jenis teknologi dan jenis pelayanan yang diberikan, misalnya diberikan jenis sambungan kran umum.

Clustering And Cost Strategy (CCS)

Strategy ini mendasarkan perlunya penekanan sekecil mungkin biaya pengadaan fasilitas di dalam area pelayanan, jaringan distribusi merupakan tolok ukurnya. Untuk itu harus dipilih area dengan tata guna bangunan yang kompak atau tidak terpencar, agar investasi yang di tanam benar-benar dimanfaatkan secara maksimal.

Strategi ini melengkapi faktor yang diabaikan oleh strategi IRS dan WFS tersebut sebelumnya.

Untuk mendapatkan urutan prioritas area pelayanan, maka seluruh strategi ditransformasikan secara kuantitatif, sebagai indeks atas skala prioritas.

Jumlah indeks tertinggi menunjukkan area yang diprioritaskan tertinggi. Dari sini dapat ditentukan pusat mana suatu daerah yang menjadi titik sentral pergerakkan pembentukan area pelayanan secara sentrifugal.

Area pelayanan merupakan area yang segera diberi pelayanan. Dengan sendirinya pergerakan pembentukan area pelayanan tersebut variabel terhadap : dana yang disediakan, banyaknya penduduk yang dilayani, faktor administratif, faktor fisik daerah dan lokasi sumber air, serta pertimbangan penetapan kurun waktu pelayanan.

4.5. PROYEKSI PENDUDUK

Kabupaten Sidoarjo seperti juga wilayah-wilayah lainnya, akan cenderung berkembang seiring dengan perubahan waktu. Besar kecilnya tingkat perkembangan yang terjadi, akan sangat tergantung pada beragam kegiatan/aktivitas yang menandai dinamika kehidupan di Wilayah **Perencanaan**. Salah satu komponen utama yang sangat berperan dalam perkembangan di Wilayah **Perencanaan** adalah aspek kependudukan. Besarnya tingkat pertumbuhan penduduk berpengaruh besar terhadap pola perkembangan jenis dan jumlah kegiatan atau aktivitas di wilayah tersebut.

Untuk mengetahui besarnya tingkat pertumbuhan penduduk ini, maka yang harus dilakukan adalah ***memproyeksikan*** penduduk hingga akhir tahun perencanaan. Pada pekerjaan ini, proyeksi jumlah penduduk didasarkan pada ***rate*** pertumbuhanalamiah (*perkembangan jumlah penduduk tahun sebelumnya*), sehingga kecenderungan angka pertambahan penduduk dapat diketahui.

Pendekatan yang dilakukan dalam memperkirakan jumlah penduduk di masa yang akan datang dapat dilakukan dengan beberapa model pendekatan statistik antara lain:

a. Regresi Linier (*Least Square*).
b. Regresi Logaritma.
c. Regresi Powel.
d. Aritmatika (*Exponensial*).
e. Bunga Berganda (*Geometrik*).

Seperti telah disebutkan sebelumnya, bahwa untuk menghitung pertumbuhan penduduk di Wilayah Perencanaan hingga akhir tahun perencanaan, dibutuhkan data jumlah penduduk tahun sebelumnya.

4.5.1. Regresi Linier (Least Square)

Untuk regresi linier, persamaan yang digunakan adalah:

Y = a + b . x

$$a \quad \frac{Yi\,Xi^2 - Xi\,XiYi}{nXi^2 \quad Xi^2}$$

$$b \quad \frac{nXiYi \quad Xi\,Yi}{nXi^2 \quad Xi^2}$$

dimana :

Y = jumlah penduduk yang dituju.

a, b = konstanta.

x = pertambahan tahun (didasari pada awal tahun data).

n = jumlah data.

Untuk mencari nilai korelasi (r) dan Standar Deviasi (SD) menggunakan rumus

sebagai berikut:

$$r^2 = \frac{a(Y_i)+b(X_iY_i)-\left(\frac{1}{n}Y_i\right)^2}{\left(\frac{Yi\ Yn}{Y_i}\right)^{n\left(\frac{1}{n}Y_i\right)^2}}$$

$$SD \quad \sqrt{\frac{}{n\ 2}}^{\,2}$$

Dimana :

Y_i = jumlah penduduk.

Y_n = jumlah penduduk hasil proyeksi pada tahun data.

n = jumlah data

4.5.2. Regresi Logaritma

Persamaan yang digunakan adalah:

Y = a + b ln x

$$a = \frac{1}{n}\left(Y_i - b \ln X_i\right)$$

$$b = \frac{\left(Y_i \ln X_i\right) - \frac{1}{n}\left(\ln X_i\right)\left(Y_i\right)}{\left(\ln X_i\right)^2 - \frac{1}{n}\left(\ln X_i\right)^2}$$

Dimana :

Y = jumlah penduduk yang dituju.

a, b = konstanta.

x = Pertambahan tahun (didasarkan pada awal tahun data).

n = Jumlah data.

Untuk mencari nilai korelasi (r) dan Standar Deviasi (SD) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r^2 = \frac{a\left(Y_i\right) + b\left(Y_i \ln X_i\right) - \frac{1}{n}\left(Y_i\right)^2}{\left(Y_i^2\right) - \frac{1}{n}\left(Y_i\right)^2}$$

$$SD \quad \sqrt{\frac{Yi\ Yn}{n\ \ 2}}^{\ 2}$$

Dimana:

$\mathbf{Y_i}$ = jumlah penduduk.

$\mathbf{Y_n}$ = jumlah penduduk hasil proyeksi pada tahun data.

n = jumlah data.

4.5.3. Regresi Powel

Persamaan yang digunakan adalah:

$$Y = a \cdot x^{b}$$

$$\ln a = \frac{1}{n}\left(\ln Y_i - b \ln X_i\right)$$

$$b = \frac{(\ln X_i . \ln Y_i) - \frac{1}{n}(\ln X_i)(\ln Y_i)}{(\ln X_i^2) - \frac{1}{n}(\ln X_i)^2}$$

Dimana :

- **Y** = jumlah penduduk yang dituju.
- **a, b** = konstanta.
- **x** = Pertambahan tahun (didasarkan pada awal tahun data).
- **n** = Jumlah data.

Untuk mencari nilai korelasi (r) dan Standar Deviasi (SD) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r^2 = \frac{\ln a(\ln Y_i) + b(\ln Y_i . \ln X_i) - \frac{1}{n}(\ln Y_i)^2}{(\ln Y_i)^2 - \frac{1}{n}(\ln Y_i)^2}$$

$$SD \quad \sqrt{\frac{Yi\ Yn}{n\ \ 2}}^{\ 2}$$

Dimana :

- **Y_i** = jumlah penduduk.
- **Y_n** = jumlah penduduk hasil proyeksi pada tahun data.
- **n** = jumlah data.

4.5.4. Aritmetika (Exponensial)

Model ini menggunakan persamaan :

$$Pn \quad Pi \quad \frac{(Pi\ Pe) \quad (Tn\ Ti)}{Te} \ (Ti$$

Dimana :

- **P_n** = Jumlah populasi pada n tahun mendatang.
- **P_i** = Jumlah populasi pada n tahun akhir data.

P_e = Jumlah populasi pada n tahun awal data.

T_n = Waktu perkiraan jumlah populasi yang diinginkan.

T_e = Waktu pencatatan jumlah populasi pertama kali.

Ti = Waktu pencatatan tahun terakhir data.

Untuk mencari nilai korelasi (r) dan Standar Deviasi (SD) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r \quad \frac{n.Xi.Yi \quad Yi\,Xi}{\sqrt{n.Xi^2 \quad Xi^2.nYi^2 \quad Yi^2}}$$

$$SD \quad \sqrt{\frac{Yi \quad Yn}{n \quad 2}^{\,2}}$$

Dimana :

Y_i = jumlah penduduk.

Y_n = jumlah penduduk hasil proyeksi pada tahun data.

n = jumlah data.

4.5.5. Bunga Berganda (Geometrik)

Model ini menggunakan persamaan:

$$P_n = P_o \,.\, (1 + r)^n$$

$$r = \left\{ \left(\frac{Po}{Pt} \right)^{1/t} - 1 \right\}$$

Dimana :

P_n = jumlah penduduk pada n tahun mendatang (yang diinginkan).

P_o = jumlah penduduk tahun terkhir data.

P_t = jumlah penduduk tahun awal data.

t = jumlah data dikurangi 1.

r = ratio kenaikan penduduk rata-rata.

n = selang waktu (tahun dari tahun n – tahun terakhir).

Untuk mencari nilai korelasi (r) dan Standar Deviasi (SD) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r \quad \frac{n.Xi.Yi \quad Yi\,Xi}{\sqrt{n.Xi^2 \quad Xi^2.nYi^2 \quad Yi^2}}$$

$$SD \quad \sqrt{\frac{Yi \;\; Yn}{n \quad 2}^{\;2}}$$

Dimana :

Y_i = jumlah penduduk.

Y_n = jumlah penduduk hasil proyeksi pada tahun data.

n = jumlah data.

4.5.6. Pemilihan Metoda Proyeksi

Dalam menentukan pemilihan model proyeksi dapat dilihat dari aspek perhitungan matematis dan statistik.

1. Segi Matematis

Analisis perhitungan proyeksi penduduk secara matematis adalah berdasarkan harga koefisien korelasi (r). Model yang dianggap mendekati kebenaran adalah Model dengan koefisien korelasi mendekati 1 atau –1.

Jika (r) mendekati 0 atau sama dengan 0, maka hubungan antara variabel yang lemah atau tidak ada hubungan sama sekali. Bila (r) sama dengan + 1 atau mendekati + 1 maka hubungan antara variabel dikatakan positif dan sangat kuat. Bila (r) sama dengan –1 atau mendekati –1 maka hubungan antara variabel dikatakan negatif dan sangat kuat.

Tanda (+) dan (-) pada koefisien korelasi memliki arti yang khas. Bila positif, maka korelasi antara variabel bersifat searah.

Kenaikan atau penurunan nilai y terjadi bersamaan dengan kenaikan atau penurunan nilai x. Bila (r) negatif maka korelasi antara variabel bersifat berlawanan, kenaikan nilai x terjadi bersamaan dengan penurunan nilai y dan sebaliknya.

2. Segi Statistik

Dari segi statistik proyeksi dihitung dengan menggunakan standar deviasi masing- masing merode, yaitu dengan menghitung proyeksi penduduk pada tahun data dengan membandingkannya pada penduduk tahun data asli, sehingga dapat diperhitungkan standar deviasi masing-masing model. Nilai standar deviasi terkecil adalah nilai nilai yang paling baik dan representatif.

Dari hasil perhitungan nilai korelasi dan standar deviasi tersebut, kita bandingkan metoda mana yang terpilih sesuai dengan kriteria yang telah dijelaskan sebelumnya.

BAB V
PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

5.1. ARAH PERKEMBANGAN KOTA

Kebijakan dan strategi sistem perkotaan ditujukan untuk pengembangan permukiman perkotaan yang berbasiskan industri dan jasa perdagangan yang ramah lingkungan sesuai dengan daya dukung wilayah.

Kebijakan sistem perkotaan dilakukan dengan:

a. Pengembangan kota baru untuk mengantisipasi perkembangan kegiatan industri, jasa, dan perdagangan
b. Pengembangan kawasan campuran (mix use) pada kawasan yang mengalami pertumbuhan cepat

Strategi pengembangan sistem perkotaan, meliputi:

a. Peningkatan kuantitas dan kualitas sarana perkotaan
b. Menciptakan keterpaduan sarana perkotaan

Dalam sistem wilayah, pusat permukiman adalah kawasan perkotaan yang merupakan pusat kegiatan sosial ekonomi masyarakat, baik pada kawasan perkotaan maupun pada kawasan perdesaan. Dalam sistem internal perkotaan, pusat permukiman adalah pusat pelayanan kegiatan perkotaan. Penataan ruang berdasarkan sistem wilayah merupakan pendekatan dalam penataan ruang yang mempunyai jangkauan pelayanan pada tingkat wilayah.

Sedangkan penataan ruang berdasarkan sistem internal perkotaan merupakan pendekatan dalam penataan ruang yang mempunyai jangkauan pelayanan di dalam kawasan perkotaan. Penataan ruang berdasarkan fungsi utama kawasan merupakan komponen dalam penataan ruang baik yang dilakukan berdasarkan wilayah administratif, kegiatan kawasan, maupun nilai strategis kawasan.

Kriteria kawasan perkotaan adalah adanya kegiatan yang menjadi ciri dari kawasan perkotaan meliputi tempat permukiman perkotaan serta tempat pemusatan dan pendistribusian kegiatan bukan pertanian, seperti kegiatan pelayanan jasa pemerintahan, kegiatan pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi.

Sistem permukiman perkotaan meliputi orde perkotaan, hirarki perkotaan, sistem dan fungsi perwilayahan dan pengembangan fasilitas kawasan perkotaan. Sistem permukiman perkotaan ini disusun untuk mempermudah penataan dan pengendalian pembangunan. Rencana penentuan orde kota berkaitan dengan penentuan pusat-pusat pengembangan.

Penentuan orde kota-kota dilakukan berdasarkan pada beberapa faktor yaitu : fisik, penduduk, sosial (fasilitas), dan aksesibilitas. Kemudian dianalisa dengan menggunakan metode pembobotan dan peng*indeks*-kan. Dari klasfikasi tersebut dibuat skalogram untuk menentukan hirarki/jenjang kota-kota di Kabupaten Sidoarjo.

Hasil orde kota tersebut dapat diklasifikasikan menjadi 3 kelompok yaitu :

a. Orde K1 adalah Kecamatan Waru dan Kecamatan Sidoarjo.
b. Orde K2 adalah Kecamatan Prambon, Kecamatan Krian, Kawasan Pesisir Kecamatan Sedati.
c. Orde K3 adalah Kecamatan Candi, Kecamatan Tanggulangin, Kecamatan Sukodono, Kecamatan Porong, Kecamatan Tulangan, Kecamatan Buduran dan Kecamatan Wonoayu.

Kawasan permukiman perkotaan di Kabupaten Sidoarjo meliputi wilayah yang ada di Kecamatan Waru, Sedati, Buduran, Gedangan, Sidoarjo, Candi, Tanggulangin, Jabon, Taman, Krian, Balongbendo, Krembung, Tarik, Prambon, Wonoayu, Sukodono, Porong, dan Tulangan.

Hirarki perkotaan Kabupaten Sidoarjo ditetapkan berdasarkan besaran perkotaan. Kawasan perkotaan menurut besarannya dapat berbentuk kawasan perkotaan kecil, kawasan perkotaan sedang. Kawasan perkotaan kecil adalah kawasan perkotaan dengan jumlah penduduk yang dilayani paling sedikit 50.000 (lima puluh ribu) jiwa dan paling banyak 100.000 (seratus ribu) jiwa.

Sedangkan kawasan perkotaan sedang adalah kawasan perkotaan dengan jumlah penduduk yang dilayani lebih dari 100.000 (seratus ribu) jiwa dan kurang dari 500.000 (lima ratus ribu) jiwa.

- Perkotaan besar adalah kawasan perkotaan dengan jumlah penduduk yang dilayani lebih dari 500.000 (lima ratus ribu jiwa). Berikut ini merupakan hirarki perkotaan di Kabupaten Sidoarjo.
- Perkotaan kecil di Kabupaten Sidarjo meliputi perkotaan yang ada di Kecamatan Tulangan, Kecamatan Krembung, Kecamatan Jabon,

Kecamatan Balongbendo, Kecamatan Wonoayu, Kecamatan Porong, Kecamatan Tarik, Kecamatan Prambon, Kecamatan Sedati dan Kecamatan Sukodono.

- Perkotaan sedang meliputi perkotaan yang terdapat di Kecamatan Sidoarjo, Kecamatan Buduran, Kecamatan Candi, Kecamatan Tanggulangin, Kecamatan Krian, Kecamatan Taman, Kecamatan Waru, dan Kecamatan Gedangan.

5.2. RENCANA DAERAH PELAYANAN

Rencana daerah pelayanan adalah Area Pelayanan Perkotaan adalah area yang pelayanan air minumnya menggunakan perpipaan dari pemerintah yang meliputi seluruh kecamatan yang terlayani air minum dengan sistem perpipaan, yaitu 13 kecamatan dari 18 kecamatan yang ada di Kabupaten Sidoarjo.

Persentase pelayanan :

1. Persentase pelayanan perkotaan terhadap area pelayanan
   Adalah jumlah penduduk perkotaan yang terlayani dalam area pelayanan dibagi dengan jumlah total penduduk perkotaan dalam area pelayanan.
2. Persentase pelayanan perkotaan terhadap kabupaten
   Adalah jumlah penduduk perkotaan yang terlayani dalam area pelayanan dibagi dengan jumlah total penduduk perkotaan dalam satu kabupaten.
3. Persentase pelayanan kabupaten
   Adalah jumlah penduduk seluruh Kabupaten yang terlayani dalam area pelayanan dibagi dengan jumlah total penduduk perkotaan dalam satu kabupaten.

5.3. PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Dari data BPS mengenai jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo akan diolah dan diproyeksikan hingga tahun perencanaan (2037) dengan menggunakan metode, yaitu :

a. Metode Linear Growth;
b. Metode Eksponential;
c. Metode Least Square.

Dari ketiga metode tersebut dipilih metode dengan standar deviasi yang berada diantara kedua metode yang ada, karena hasil perhitungan metode tersebut adalah yang paling mendekati data eksisting yang ada.

Dari hasil analisa yang telah dilakukan, dipilih metode Linear Growth. Tabel berikut ini adalah hasil proyeksi penduduk Kabupaten Sidoarjo hingga tahun 2037.

Tabel 5.1 Hasil Proyeksi Penduduk Kabupaten Sidoarjo Hingga Tahun 2037

No	Kecamatan	Luas (km2)	Rumah Tangga	Jiwa/KK	Pertumbuhan	Jumlah Penduduk (Jiwa)										
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
		714.245	559.137	3,85		1.514.098	1.801.167	1.964.139	2.031.342	1.984.483	2.053.467	2.090.615	2.127.043	2.117.279	2.162.199	2.222.912
1	SIDOARJO	62.560	52.905	4,06	1,89%	147.659	179.829	201.433	213.311	200.667	206.910	210.507	214.695	213.709	218.693	225.046
2	BUDURAN	41.025	24.607	4,00	3,99%	68.507	77.206	88.958	89.607	90.788	94.137	96.179	98.436	97.985	100.503	104.039
3	CANDI	40.668	42.285	3,59	4,27%	102.597	124.084	135.434	126.810	137.689	144.465	147.995	151.688	150.992	155.530	161.952
4	PORONG	29.823	18.822	4,73	2,86%	64.349	80.831	89.129	88.525	88.053	89.654	89.395	89.103	88.694	88.934	88.191
5	KREMBUNG	29.550	19.240	3,71	2,99%	53.039	64.653	68.764	74.646	66.725	69.268	70.508	71.352	71.025	72.497	73.800
6	TULANGAN	31.205	26.876	3,60	3,69%	69.911	77.925	82.975	83.960	87.796	91.721	94.216	96.638	96.195	99.067	102.238
7	TANGGULANGIN	32.290	26.876	3,96	1,38%	91.055	104.124	111.231	120.320	104.194	106.313	106.681	106.476	105.988	106.217	107.127
8	JABON	80.998	16.143	3,66	2,99%	43.945	54.884	58.274	61.674	57.394	58.562	58.814	59.040	58.769	59.587	61.015
9	KRIAN	32.500	34.903	3,67	3,88%	89.687	108.448	114.755	115.830	117.530	122.386	125.231	127.997	127.410	130.654	134.923
10	BALANGBENDO	31.400	20.676	3,67	2,36%	61.389	67.905	69.177	76.872	71.640	73.033	74.586	75.786	75.439	76.908	78.803
11	WONOAYU	33.920	22.387	3,73	2,45%	67.759	71.592	76.981	77.177	77.862	80.420	82.038	83.436	83.052	84.875	87.032
12	TARIK	36.060	19.029	3,60	2,10%	57.191	62.172	61.966	62.864	65.081	66.694	67.728	68.591	68.276	69.404	70.939
13	PRAMBON	34.225	21.292	3,78	3,10%	60.034	70.532	77.403	77.736	76.211	78.085	79.374	80.502	80.132	81.481	83.324
14	TAMAN	31.535	57.742	3,85	4,26%	147.612	184.019	202.153	217.409	206.226	214.356	218.369	222.435	221.413	226.104	233.458
15	WARU	30.320	70.229	3,29	3,39%	169.506	192.505	210.592	225.959	215.974	223.697	227.177	230.913	229.853	234.513	242.004
16	GEDANGAN	24.058	31.465	4,06	3,83%	88.777	105.708	120.096	121.959	120.094	123.492	125.540	127.747	127.160	129.614	133.379
17	SEDATI	79.430	25.733	3,95	4,73%	65.229	82.603	91.175	91.906	91.900	96.204	98.804	101.594	101.127	104.312	108.214
18	SUKODONO	32.678	27.927	4,32	5,99%	65.852	92.147	103.643	104.777	108.659	114.070	117.473	120.614	120.060	123.306	127.428

No	Kecamatan	Luas (km2)	Rumah Tangga	Jiwa/KK	Pertumbuhan	Proyeksi Penduduk										
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
		714.245	559.137	3,85		2.299.341	2.375.770	2.452.199	2.528.628	2.605.057	2.681.486	2.757.915	2.834.343	2.910.772	2.987.201	3.063.630
1	SIDOARJO	62.560	52.905	4,06	1,89%	229.291	233.536	237.781	242.025	246.270	250.515	254.760	259.005	263.250	267.494	271.739
2	BUDURAN	41.025	24.607	4,00	3,99%	108.192	112.346	116.499	120.652	124.805	128.959	133.112	137.265	141.419	145.572	149.725
3	CANDI	40.668	42.285	3,59	4,27%	168.872	175.792	182.713	189.633	196.553	203.473	210.393	217.313	224.234	231.154	238.074
4	PORONG	29.823	18.822	4,73	2,86%	90.715	93.239	95.762	98.286	100.810	103.334	105.857	108.381	110.905	113.429	115.952
5	KREMBUNG	29.550	19.240	3,71	2,99%	76.007	78.213	80.420	82.626	84.833	87.039	89.246	91.452	93.659	95.866	98.072
6	TULANGAN	31.205	26.876	3,60	3,69%	106.009	109.780	113.552	117.323	121.094	124.865	128.637	132.408	136.179	139.950	143.721
7	TANGGULANGIN	32.290	26.876	3,96	1,38%	108.602	110.077	111.552	113.027	114.502	115.977	117.452	118.927	120.401	121.876	123.351
8	JABON	80.998	16.143	3,66	2,99%	62.837	64.659	66.481	68.303	70.125	71.947	73.769	75.591	77.413	79.235	81.057
9	KRIAN	32.500	34.903	3,67	3,88%	140.152	145.381	150.611	155.840	161.069	166.298	171.527	176.757	181.986	187.215	192.444
10	BALANGBENDO	31.400	20.676	3,67	2,36%	80.660	82.518	84.375	86.232	88.090	89.947	91.804	93.662	95.519	97.376	99.234
11	WONOAYU	33.920	22.387	3,73	2,45%	89.163	91.293	93.424	95.554	97.685	99.816	101.946	104.077	106.207	108.338	110.469
12	TARIK	36.060	19.029	3,60	2,10%	72.432	73.925	75.418	76.911	78.404	79.897	81.390	82.882	84.375	85.868	87.361
13	PRAMBON	34.225	21.292	3,78	3,10%	85.909	88.493	91.078	93.663	96.247	98.832	101.416	104.001	106.586	109.170	111.755
14	TAMAN	31.535	57.742	3,85	4,26%	243.397	253.335	263.274	273.212	283.151	293.089	303.028	312.966	322.905	332.843	342.782
15	WARU	30.320	70.229	3,29	3,39%	250.217	258.430	266.643	274.856	283.068	291.281	299.494	307.707	315.920	324.133	332.346
16	GEDANGAN	24.058	31.465	4,06	3,83%	138.492	143.606	148.719	153.832	158.946	164.059	169.172	174.286	179.399	184.512	189.626
17	SEDATI	79.430	25.733	3,95	4,73%	113.330	118.445	123.561	128.676	133.792	138.907	144.023	149.138	154.254	159.370	164.485
18	SUKODONO	32.678	27.927	4,32	5,99%	135.065	142.702	150.339	157.977	165.614	173.251	180.888	188.525	196.162	203.800	211.437

No	Kecamatan	Luas (km2)	Rumah Tangga	Jiwa/KK	Pertumbuhan	Proyeksi Penduduk								
						12	13	14	15	16	17	18	19	20
						2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
		714.245	559.137	3,85		3.140.059	3.216.488	3.292.917	3.369.346	3.445.775	3.522.204	3.598.633	3.675.062	3.751.491
1	SIDOARJO	62.560	52.905	4,06	1,89%	275.984	280.229	284.474	288.719	292.963	297.208	301.453	305.698	309.943
2	BUDURAN	41.025	24.607	4,00	3,99%	153.878	158.032	162.185	166.338	170.492	174.645	178.798	182.952	187.105
3	CANDI	40.668	42.285	3,59	4,27%	244.994	251.914	258.834	265.755	272.675	279.595	286.515	293.435	300.355
4	PORONG	29.823	18.822	4,73	2,86%	118.476	121.000	123.524	126.047	128.571	131.095	133.619	136.142	138.666
5	KREMBUNG	29.550	19.240	3,71	2,99%	100.279	102.485	104.692	106.898	109.105	111.311	113.518	115.725	117.931
6	TULANGAN	31.205	26.876	3,60	3,69%	147.493	151.264	155.035	158.806	162.577	166.349	170.120	173.891	177.662
7	TANGGULANGIN	32.290	26.876	3,96	1,38%	124.826	126.301	127.776	129.251	130.726	132.201	133.676	135.151	136.626
8	JABON	80.998	16.143	3,66	2,99%	82.879	84.701	86.523	88.345	90.167	91.989	93.811	95.633	97.455
9	KRIAN	32.500	34.903	3,67	3,88%	197.673	202.903	208.132	213.361	218.590	223.819	229.049	234.278	239.507
10	BALANGBENDO	31.400	20.676	3,67	2,36%	101.091	102.948	104.806	106.663	108.520	110.378	112.235	114.092	115.950
11	WONOAYU	33.920	22.387	3,73	2,45%	112.599	114.730	116.860	118.991	121.122	123.252	125.383	127.513	129.644
12	TARIK	36.060	19.029	3,60	2,10%	88.854	90.347	91.840	93.333	94.826	96.319	97.812	99.305	100.798
13	PRAMBON	34.225	21.292	3,78	3,10%	114.340	116.924	119.509	122.094	124.678	127.263	129.847	132.432	135.017
14	TAMAN	31.535	57.742	3,85	4,26%	352.720	362.659	372.597	382.536	392.474	402.413	412.351	422.290	432.228
15	WARU	30.320	70.229	3,29	3,39%	340.559	348.771	356.984	365.197	373.410	381.623	389.836	398.049	406.262
16	GEDANGAN	24.058	31.465	4,06	3,83%	194.739	199.852	204.966	210.079	215.192	220.306	225.419	230.532	235.646
17	SEDATI	79.430	25.733	3,95	4,73%	169.601	174.716	179.832	184.947	190.063	195.178	200.294	205.410	210.525
18	SUKODONO	32.678	27.927	4,32	5,99%	219.074	226.711	234.348	241.985	249.623	257.260	264.897	272.534	280.171

Sumber : Hasil Perhitungan

5.4. PROYEKSI KEBUTUHAN AIR MINUM

Analisis penyediaan air minum di wilayah Kabupaten meliputi penggunaan air minum oleh penduduk dengan sistem perpipaan. Data-data eksisting yang diperlukan untuk melakukan analisis penyediaan air minum melalui sistem perpipaan adalah :

1. Sumber Air Baku
2. Kapasitas Air Baku
3. Kapasitas Desain dan Kapasitas Produksi
4. Sistem Distribusi
5. Jumlah dan Jenis Sambungan
6. Jumlah Penduduk Terlayani
7. Tingkat Pelayanan
8. Tingkat Kehilangan Air

Berikut adalah proyeksi kebutuhan air minum Kabupaten Sidoarjo sampai dengan Tahun 2037.

Tabel 5.2 Proyeksi Kebutuhan Air Sidoarjo Hingga Tahun 2037

No.	URAIAN	Unit	0 2017	1 2018	2 2019	3 2020	4 2021	5 2022	6 2023	7 2024	8 2025	9 2026	10 2027
1.0	**PENDUDUK**												
	1.1 Penduduk Kota/Kabupaten	Jiwa	2,222,912	2,299,341	2,375,770	2,452,199	2,528,628	2,605,057	2,681,486	2,757,915	2,834,343	2,910,772	2,987,201
	jumlah jiwa/SR	Jiwa	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	1.3 Tingkat Pelayanan												
	Tingkat Pelayanan Kota/Kab	%	37.16%	36%	40%	46%	52%	60%	62%	65%	70%	74%	76%
	1.4 Penduduk Terlayani	Jiwa	825,978	834,978	954,978	1,134,978	1,314,978	1,554,978	1,674,978	1,794,978	1,974,978	2,154,978	2,274,978
2.0	**JUMLAH PELANGGAN**												
	2.1 Jumlah Total Pelanggan												
	TOTAL Jumlah Pelanggan	unit	137,663	139,163	159,163	189,163	219,163	259,163	279,163	299,163	329,163	359,163	379,163
	Jumlah Pelanggan Baru per tahun	unit		1,500	20,000	30,000	30,000	40,000	20,000	20,000	30,000	30,000	20,000
	Jumlah Pelanggan Baru Akumulasi	unit	-	1,500	21,500	51,500	81,500	121,500	141,500	161,500	191,500	221,500	241,500
4.0	**KEBUTUHAN AIR DASAR**												
	4.1 Total Kebutuhan Air Dasar	l/det	**1,028**	**1,031**	**1,212**	**1,452**	**1,692**	**2,007**	**2,172**	**2,337**	**2,578**	**2,813**	**2,963**
5.0	**FAKTOR DISTRIBUSI**												
	5.1 Faktor Kebocoran (FK)												
	PDAM	%	27.9%	26.9%	25.9%	24.9%	23.9%	22.9%	21.9%	20.9%	19.9%	18.9%	17.9%
	HIPPAM & PAMSIMAS	%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
	5.2 Kebutuhan Air Minum (FK)	l/det	1,426	1,411	1,636	1,949	2,255	2,650	2,844	3,033	3,311	3,572	3,712
	5.3 Faktor Hari Maksimum (FHM)	%	110%	110%	110%	110%	110%	110%	110%	110%	110%	110%	110%
6.0	**KEBUTUHAN AIR DISTRIBUSI**		**1,569**	**1,552**	**1,800**	**2,144**	**2,481**	**2,915**	**3,128**	**3,336**	**3,642**	**3,929**	**4,083**
7.0	**PRODUKSI**												
	7.1 Kapasitas Produksi	l/det	1,412	1,485	1,693	2,300	2,608	3,115	3,423	3,730	4,038	4,345	4,353
	Kapasitas Eksisting	l/det	1,412										
	Tambahan Kapasitas	l/det		73	208	608	308	508	308	308	308	308	7.5
	Unit produksi PDAM	l/det											
	Tawang sari	l/det	814.57	35									
	kedunguling	l/det	145.80										
	KRIAN I ,II	l/det	60.22			300		100	100	100			
	Siwalanpanji	l/det	153.41										
	Porong	l/det	13.89										
	Umbulan I	l/det	163.64	10									
	Pondok candra kms	l/det	30.67	20									
	Umbulan II	l/det			200	300	300	400					
	Kalimati Prambon	l/det							200	200	300	300	
	Dam Mlirip	l/det											
	Reverses Osmosis	l/det											
	Rain Water	l/det											
	Gray Water	l/det											
	Unit produksi Hippam	l/det	30	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
	7.2 Neraca Kapasitas Produksi (+/-)	l/det	(156.72)	(66.58)	(107.07)	155.70	127.10	199.67	294.42	394.13	395.52	416.43	269.27

No.	URAIAN	Unit	11 2028	12 2029	13 2030	14 2031	15 2032	16 2033	17 2034	18 2035	19 2036	20 2037
1.0	**PENDUDUK**											
	1.1 Penduduk Kota/Kabupaten	Jiwa	3,063,630	3,140,059	3,216,488	3,292,917	3,369,346	3,445,775	3,522,204	3,598,633	3,675,062	3,751,491
	jumlah jiwa/SR	Jiwa	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	1.3 Tingkat Pelayanan											
	Tingkat Pelayanan Kota/Kab	%	79%	82%	85%	87%	90%	92%	94%	97%	99%	100%
	1.4 Penduduk Terlayani	Jiwa	2,424,978	2,574,978	2,724,978	2,874,978	3,024,978	3,174,978	3,324,978	3,474,978	3,624,978	3,751,578
2.0	**JUMLAH PELANGGAN**											
	2.1 Jumlah Total Pelanggan											
	TOTAL Jumlah Pelanggan	unit	404,163	429,163	454,163	479,163	504,163	529,163	554,163	579,163	604,163	625,263
	Jumlah Pelanggan Baru per tahun	unit	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	21,100
	Jumlah Pelanggan Baru Akumulasi	unit	266,500	291,500	316,500	341,500	366,500	391,500	416,500	441,500	466,500	487,600
4.0	**KEBUTUHAN AIR DASAR**											
	4.1 Total Kebutuhan Air Dasar	l/det	**3,150**	**3,338**	**3,526**	**3,713**	**3,901**	**4,088**	**4,276**	**4,464**	**4,651**	**4,810**
5.0	**FAKTOR DISTRIBUSI**											
	5.1 Faktor Kebocoran (FK)											
	PDAM	%	16.9%	15.9%	14.9%	13.9%	12.9%	11.9%	10.9%	9.9%	8.9%	7.9%
	HIPPAM & PAMSIMAS	%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
	5.2 Kebutuhan Air Minum (FK)	l/det	3,895	4,073	4,246	4,416	4,582	4,744	4,903	5,058	5,209	5,326
	5.3 Faktor Hari Maksimum (FHM)	%	110%	110%	110%	110%	110%	110%	110%	110%	110%	110%
6.0	**KEBUTUHAN AIR DISTRIBUSI**		**4,284**	**4,480**	**4,671**	**4,858**	**5,040**	**5,219**	**5,393**	**5,564**	**5,730**	**5,859**
7.0	**PRODUKSI**											
	7.1 Kapasitas Produksi	l/det	4,560	4,868	4,975	5,183	5,390	5,498	5,605	5,713	5,820	5,878
	Kapasitas Eksisting	l/det										
	Tambahan Kapasitas	l/det	207.5	307.5	107.5	207.5	207.5	107.5	107.5	107.5	107.5	57.5
	Unit produksi PDAM	l/det										
	Tawang sari	l/det										
	kedunguling	l/det										
	KRIAN I ,II	l/det										
	Siwalanpanji	l/det										
	Porong	l/det										
	Umbulan I	l/det										
	Pondok candra kms	l/det										
	Umbulan II	l/det										
	Kalimati Prambon	l/det										
	Dam Mlirip	l/det	200	300								
	Reverses Osmosis	l/det									100	50
	Rain Water	l/det			100	200	200					
	Gray Water	l/det						100	100	100		
	Unit produksi Hippam	l/det	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
	7.2 Neraca Kapasitas Produksi (+/-)	l/det	276.14	387.79	304.05	324.74	349.73	278.86	212.00	149.01	89.76	19.10

Sumber : Analisa Perhitungan

BAB VI
POTENSI AIR BAKU

Air sebagai sumber daya mempunyai fungsi dan kedudukan yang sangat strategis. Ketersediaan air, baik air permukaan maupun air tanah untuk menopang seluruh aktivitas kehidupan mahkluk hidup adalah tidak tak terbatas. Air baku permukaan dan air tanah, serta sumber air tidak dapat dikuasai oleh perorangan atau badan usaha. Ketentuan dalam pemanfaatan air adalah:

1. Masyarakat dan badan usaha dapat memanfaatkan air baku permukaan dan air tanah sesuai peraturan perundangan yang berlaku.
2. Masyarakat dan badan usaha wajib memelihara kualitas air baku permukaan dan air tanah.
3. Masyarakat dan badan usaha dilarang mencermari air baku dan badan air sungai dan danau di atas ambang batas yang ditetapkan dalam peraturan perundangan yang berlaku.

Dalam penatagunaan air, dikembangkan pola pengelolaan daerah aliran sungai (DAS) yang melibatkan 2 (dua) atau lebih wilayah administrasi provinsi dan kabupaten/ kota serta untuk menghindari konflik antardaerah hulu dan hilir.

6.1. POTENSI AIR PERMUKAAN

Aliran air permukaan tersebar merata di seluruh Kabupaten Sidoarjo. Namun kualitas air permukaan tersebut kurang seberapa bagus apabila dimanfaatkan sebagai air baku untuk air bersih yang dikelola oleh HIPPAM, dimana air permukaan juga berfungsi sebagai saluran pembuang limbah domestik maupun non domestik, serta saluran pembuang untuk air irigasi dimana di dalamnya terkandung bahan-bahan kimia untuk kebutuhan pertanian, mengingat di Kabupaten Sidoarjo masih banyak terdapat lahan pertanian.

Pada umumnya air bersih yang dikelola oleh HIPPAM tidak melalui pengolahan terlebih dahulu, selain karena air baku yang dimanfaatkan adalah air tanah yang kualitasnya memenuhi syarat, juga karena pengadaan air bersih tersebut dikelola secara mandiri oleh masyarakat dengan biaya yang

tidak terlalu besar. Namun apabila disuatu daerah tidak terdapat potensi air tanah yang memungkinkan untuk dijadikan air baku untuk air bersih, maka air permukaan dapat dijadikan pertimbangan sebagai alternatif, tetapi tentu saja dengan melalui pengolahan terlebih dahulu, dimana jenis pengolahan yang dipilih adalah pengolahan yang sederhana dan murah, namun mampu bekerja dengan baik mereduksi kotoran yang terkandung di dalam air yang dimanfaatkan.

Tabel berikut ini adalah inventarisasi air permukaan yang tersebar di Kabupaten Sidoarjo :

Tabel 6.1.
Air Permukaan di Kabupaten Sidoarjo

No.	Nama Sungai	Q (m/det)		No.	Nama Sungai	Q (m/det)	
		Hulu	Hilir			Hulu	Hilir
1	Sungai Tambakoso	-	12,2	21	Sungai Perketingan	74,8	260,3
2	Sungai Buntung	80,0	128,7	22	Sungai Cangkring	-	-
3	Sungai Semampir	21,2	35,4	23	Sungai Sidokare	-	59,6
4	Sungai Batokan	-	12,1	24	Sungai Kedung Uling	115,0	196,3
5	Sungai Balongbendo	75,3	80,0	25	Sungai Trengguli	-	-
6	Sungai Jamundo	-	-	26	Sungai Kepodang	-	-
7	Sungai Bulubendo	23,3	56,4	27	Sungai Bengok	-	-
8	Sungai Tambakagung	30,4	-	28	Sungai Krembung	-	-
9	Sungai Djomblong	-	18,2	29	Sungai Gedek	-	-
10	Sungai Kragan	-	12,2	30	Sungai Ked. Peluk	-	-
11	Sungai Sumber	-	-	31	Sungai Kedungan	-	61,8
12	Sungai Krambong I	-	-	32	Sungai Kedung Kampil	-	-
13	Sungai Krambong II	-	-	33	Sungai Ketapang	37,5	52,6
14	Sungai Buduran	-	45,5	34	Sungai Jatinom	-	17,3
15	Sungai Kemambang	32,3	41,4	35	Sungai Ngingas	-	11,1
16	Sungai Djogopati	-	-	36	Sungai Golondoro	-	26,3
17	Sungai Pager	-	-	37	Sungai Dalong	36,4	-
18	Sungai Bader	-	-	38	Sungai Berasan	-	-
19	Sungai Ketintang Pucang	-	91,0	39	Sungai Aloo	-	125,0
20	Sungai Porong	-	-				

Sumber : Dinas Pekerjaan Umum - Pengairan, 2006

Dua Daerah Aliran Sungai terpenting di Jawa Timur yaitu DAS Brantas dan DAS Bengawan Solo. DAS Brantas merupakan sebuah sungai terbesar di Jawa Timur dengan panjang ± 320 km yang mengalir secara melingkar dan di tengah-tengahnya terdapat gunung berapi yang masih aktif yaitu Gunung Kelud. Sungai Brantas yang bersumber pada lereng Gunung Arjuno, mula-mula mengalir ke arah timur melalui kota Malang, lalu membelok ke arah selatan.

Di kota Kepanjen Kali Brantas membelok ke arah barat dan di sini Kali Lesti yang bersumber di Gunung Semeru bersatu dengan Kali Brantas. Setelah bersatu dengan Kali Ngrowo di daerah Tulungagung, Kali Brantas berbelok ke utara melalui kota Kediri. Di kota Kertosono, Kali Brantas bertemu dengan Kali Widas, kemudian ke Timur mengalir ke kota Mojokerto. Di kota ini Kali Brantas bercabang dua, ke arah kota Surabaya dan ke kota Porong yang selanjutnya bermuara di selat Madura.

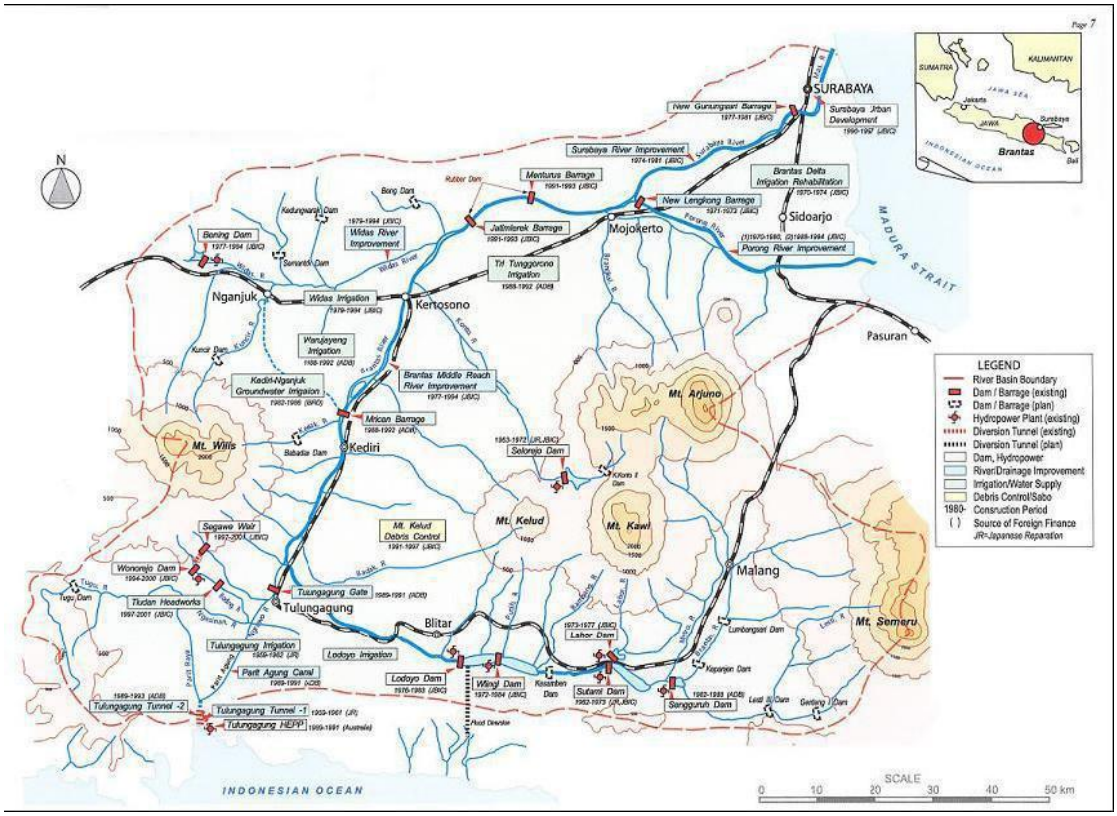
Wilayah DAS Brantas merupakan DAS strategis sebagai penyedia air baku untuk berbagai kebutuhan seperti sumber tenaga untuk pembangkit tenaga listrik, PDAM, irigasi, industri dan lain-lain. Luas Wilayah DAS Brantas seluas 12.000 km2 yang mencakup kurang lebih 25 % luas Provinsi Jawa Timur, dengan potensi sumber daya air per tahun ± 12 milyar m3. DAS Brantas Hulu merupakan daerah tangkapan hujan yang kondisi sangat memprihatinkan. DAS Brantas Hulu terdiri dari sub DAS Brantas Hulu (182 Km2), Amprong (348 Km2), Bango (262 Km2), Metro (309 Km2), Lahor (188 Km2) dan Lesti (608 Km2). Kawasan DAS Brantas Hulu seluas 1897 Km2, meliputi tiga administrasi wilayah yaitu Kabupaten Malang 80,2 %, Kota Malang 3,1% dan Kota Batu 16,7 %. Tata Guna Lahan Eksisting DAS Brantas Hulu didominasi oleh tegalan / ladang yaitu sebesar 37,78 %.

DAS Bengawan Solo berasal dari Kab. Wonogiri - Jawa Tengah, mata air sungai Bengawan Solo berasal Gunung Merapi, Gunung Merbabu dan Gunung Lawu, mengalir melalui Kabupaten/Kota Madiun, Kab. Ponorogo, Kab. Pacitan, Kab. Magetan, Kab. Ngawi, Kab. Tuban, Kab. Bojonegoro, Kab. Lamongan dan bermuara di Kab. Gresik.

Dengan luasan DAS ± 16.100 km^2, dan dengan potensi sumber daya air yang mencapai ± 18,61 miliar m^3 sungai Bengawan Solo digunakan untuk kebutuhan domestik, air baku air minum dan industri, serta irigasi. Luasan lahan kritis terbesar sepanjang aliran sungai Bengawan Solo adalah di Kabupaten Pacitan dengan luas ± 129,598 ha dan Kabupaten Bojonegoro dengan luas ± 172.261 ha yang tiap tahun kondisinya semakin memprihatinkan. Kedua DAS tersebut dikelola oleh PT. Jasa Tirta.

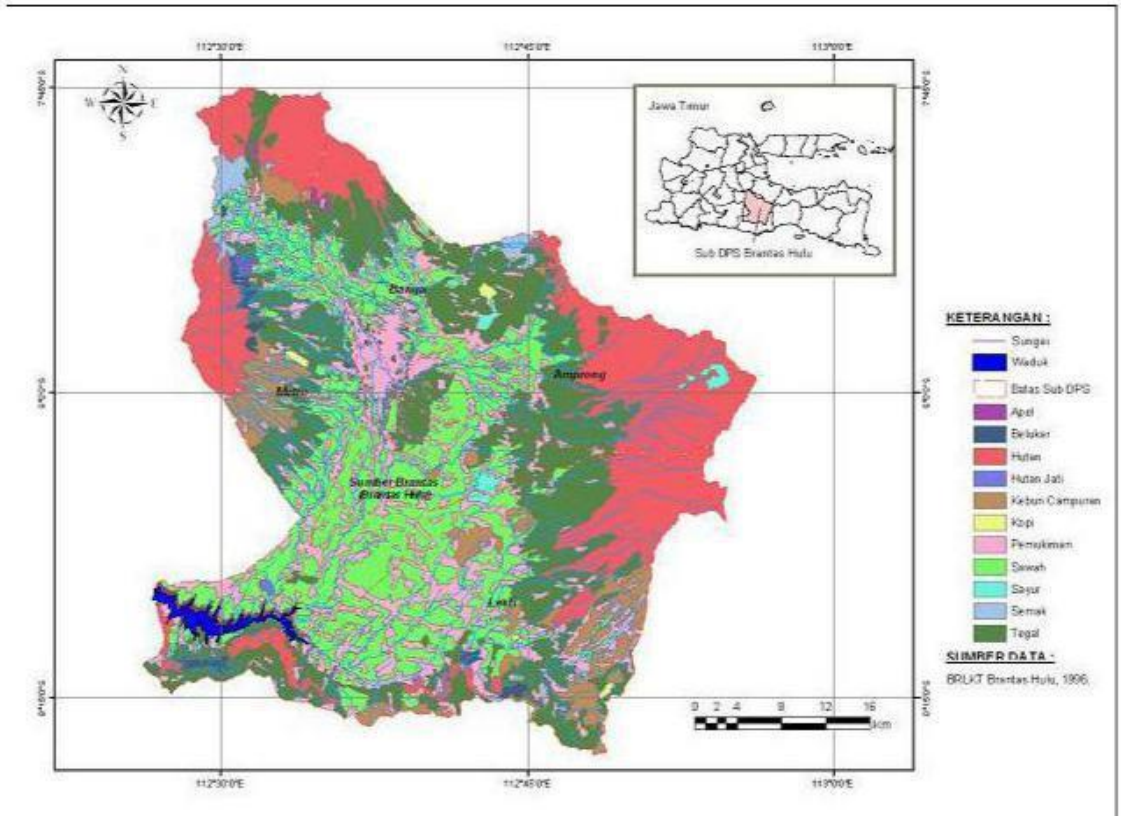
- **DAS Brantas**

  DAS Kali Brantas Hulu terdiri dari sub DAS Brantas hulu (182 km^2), Amprong (348 km^2), Bango (262 km^2), Metro (309 km^2), Lahor (188 km^2)dan Lesti (608 km^2).



Gambar 6.1.
Lokasi DAS Kali Brantas Hulu

Tata guna lahan di DAS Kali Brantas bagian hulu sangat bervariasi yang tersebar pada seluruh wilayah tersebut. Tata guna lahan di DAS Kali Brantas bagian hulu adalah hutan, semak belukar, perkebunan, lahan kering, daerah genangan dan pemukiman. Kondisi tata guna lahan di Brantas hulu dapat dilihat pada **Gambar 6.2**. Tata guna lahan di Brantas Hulu terdiri dari lahan fungsi hutan 42,41 km2 (23%), semak 29,67 km2 (16%), lahan rumput 1,66 km2 (1%), perkebunan 9,10 km2 (5%), lahan kering 52,23 km2 (29%), lahan kering 1,62 km2 (1%), sawah 24,72 km2 (14%) dan pemukiman 20,95 km2 (12%). Kondisi hutan yang ada di DAS Kali Brantas bagian hulu sudah sangat memprihatinkan karena banyaknya kegiatan illegal logging yang dilakukan di wilayah ini. Di sub DAS Brantas hulu, sejak tahun 1980 an, luas area hutan telah berkurang sebesar 33% seperti terlihat pada **Gambar 6.3**.



Gambar 6.2.
Kondisi Tata Guna Lahan di DAS Brantas Bagian Hulu Erosi

Erosi pada sub DAS Amprong, Bango dan Brantas Bagian Hulu berdasarkan studi BRLKT Brantas tahun 2003 diketahui bahwa erosi tertinggi sebesar 2.268 ton/ha/tahun terjadi di DAS Amprong. Jika dibandingkan dengan kondisi tahun 1980 an, pada sub DAS Amprong, Bango dan Brantas Bagian Hulu menunjukkan erosinya meningkat hampir 300%. Hal ini menunjukkan bahwa wilayah tersebut telah mengalami degradasi yang sangat signifikan. Secara lengkap besarnya erosi yang terjadi di DAS Kali Brantas Bagian Hulu dapat dilihat pada **Tabel 6.2**

Tabel 6.2.
Erosi di DAS Kali Brantas Bagian Hulu

No.	Sub DAS	Luas (km^2)	Laju Erosi			
			A=RKLSCP ton/ha/tahun	m^3/km^2/tahun	mm/tahun	m^3/tahun
1	Brantas Hulu	182	108,20	6.009,20	6,00	1.093.679
2	Bango-Sari	262	60,10	3.337,60	3,30	874.454
3	Amprong	348	172,50	9.585,60	9,60	3.335.779
4	Manten	217	61,70	3.430,20	3,40	744.359
5	Lesti Hulu	258	195.80	10.879,20	10,90	2.806.825
6	Genteng	131	152,50	8.472,00	8,50	1.109.827
7	Lesti Hilir	219	69,70	3.874,70	3,90	848.553

Sumber : Water Resources Existing Facilities Rehabilitation and Capacity Improvement Project, Pebruari 2005

Keterangan :

A = besarnya kehilangan tanah persatuan luas lahan,

R = faktor erosivitas curah hujan dan air,

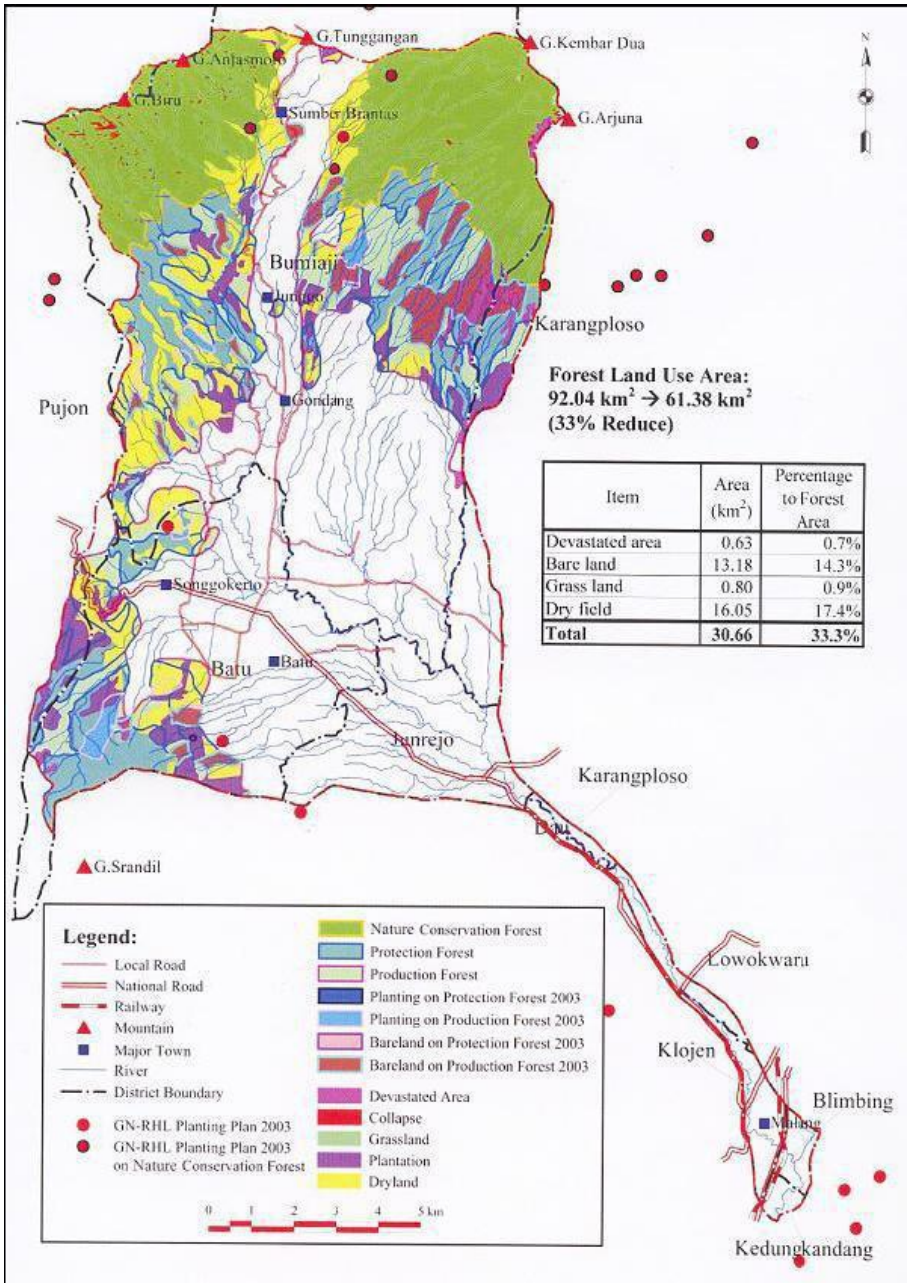
K = faktor erodibilitas tanah,

L = faktor panjang kemiringan lereng,

S = faktor gradien (beda) kemiringan,

C = faktor (pengelolaan) cara bercocok tanam,

P = faktor praktek konservasi tanah (cara mekanik).



Gambar 6.3.
Perubahan Kondisi Hutan di Sub DAS Brantas hulu

Seperti dijelaskan diatas, sedimentasi merupakan salah satu masalah pokok yang terjadi di DAS Brantas. Kerusakan hutan yang terjadi di daerah hulu sulit diperbaiki dan memerlukan waktu lama untuk pemulihannya. Waduk Sengguruh dibangun untuk melindungi Waduk Sutami dari sedimentasi. Sebelum Waduk Sengguruh dibangun, Waduk Sutami sempat mengalami sedimentasi sebesar 6,93 juta m3/tahun. Setelah Sengguruh dibangun tingkat sedimentasi waduk Sutami turun menjadi 1,79 juta m3/tahun. Setelah berfungsi, Waduk Sengguruh menangkap sejumlah besar sedimen, sehingga kapasitas tampungan airnya semakin menyusut. Karena Waduk Sengguruh sudah tidak dapat menampung sedimen lagi, maka sebagian besar sedimen terbawa kembali ke Waduk Sutami dan mengendap di sana.

Dari perhitungan, diketahui Waduk Sengguruh dan Sutami mengalami sedimentasi sekitar 5,4 juta m3 sedimen setiap tahun (1988-2003). Tangkapan sedimen di Waduk Sengguruh (1997-2003) telah menurun menjadi 1,28 juta m3/tahun, yang berarti lebih kecil dari perhitungan JICA (1998) sebesar 2,24 juta m3/tahun. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa setelah beroperasi selama 31 tahun (s.d. tahun 2003), Waduk Sutami telah kehilangan tampungan efektif-nya sebesar 43,6% (dari 253 juta m3 menjadi 145,2 juta m3) dengan total sedimen yang masuk waduk sebesar 167,4 juta m3. Ternyata laju sedimentasi terus meningkat sehingga Waduk Sengguruh yang direncanakan dapat menampung sedimen sebesar 19 juta m3 dalam kurun waktu 20 tahun, ternyata telah penuh hanya dalam kurun waktu 6 tahun. Kesulitan semakin lengkap, karena yang masuk waduk tidak hanya sedimen, tetapi juga sampah perkotaan dan pokok-pokok kayu dari daerah hulu sungai.

Di DAS Kali Brantas bagian hulu, musim hujan pada umumnya mulai pada bulan Oktober sampai Mei, dan musim kemarau berlangsung dari bulan Juni sampai September. Curah hujan bulanan terbesar biasanya terjadi pada bulan Januari - Pebruari dengan rata-rata curah hujan bulanan berkisar antara 283 sampai 407 mm. Curah hujan tahunan yang tercatat pada berbagai stasiun pengukur curah hujan yang terdapat di DAS Brantas Hulu selama kurun waktu 1994-2003 dapat dilihat pada **Tabel 6.4**.

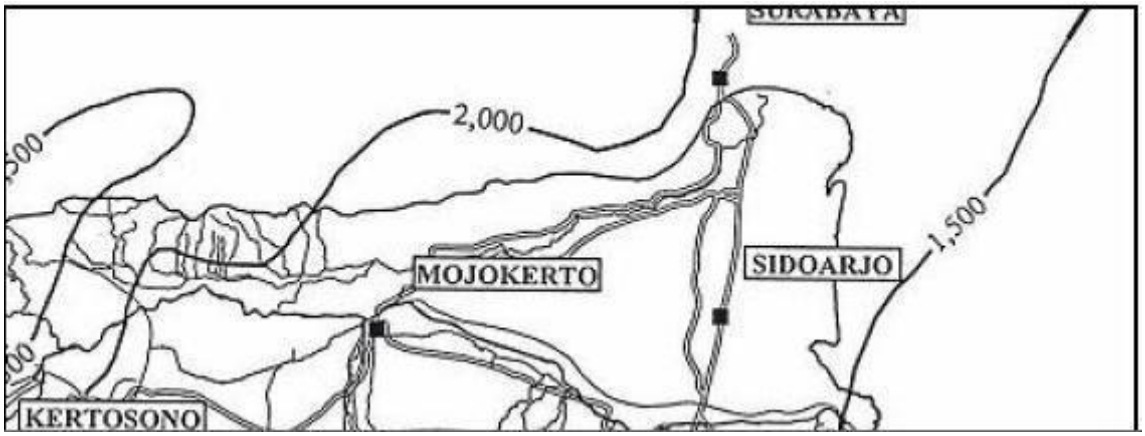
Dari data tersebut terlihat bahwa curah hujan tahunan di bagian hulu seperti Tangkil, Poncokusumo, Wagir dan Dampit menunjukkan nilai yang tinggi.

Tabel 6.3.
Curah Hujan Tahunan pada Berbagai Stasiun di DAS Brantas Hulu

No.	Tahun	Sengguruh	Sutami	Tangkil	Poncokusumo	Wagir	Dampit	Pujon
1	1994	1,451	1,681	1,849	3,271	2,198	1,947	2,112
2	1995	2,578	2,339	2,689	-	2,763	3,163	2,518
3	1996	1,568	1,940	2,195	2,535	2,343	1,963	1,729
4	1997	860	1,053	1,370	1,348	1,352	1,388	1,257
5	1998	2,633	2,703	2,926	3,274	3,243	3,623	2,026
6	1999	1,890	1,576	2,322	2,479	2,515	2,179	1,947
7	2000	2,068	1,747	2,505	2,513	1,968	2,392	1,969
8	2001	1,962	1,767	1,957	2,104	2,171	1,883	1,012
9	2002	2,032	1,696	2,159	2,012	2,194	2,007	1,168
10	2003	1,756	1,479	1,888	1,636	2,211	1,773	1,382
Mean		1,880	1,798	2,186	2,117	2,296	2,232	1,712

Sumber: Water Resources Existing Facilities Rehabilitation and Capacity Improvement Project, Pebruari 2005

Sedangkan berdasarkan data dan peta curah hujan tahunan rata-rata menurut Isohyets seperti terlihat pada **Gambar 6.4**, curah hujan tahunan rerata di DAS Brantas pada Brantas bagian hulu, Bango dan Amprong termasuk tinggi, berkisar antara 2.400 mm sampai 3.400 mm. Curah hujan terendah hampir merata pada ketiga hilir sub DAS sedangkan curah hujan tertinggi terjadi pada sub DAS Amprong. Di wilayah Sub DAS Lesti, curah hujan rata-rata yang ada 10 tahun terakhir sebesar 1.950 mm/tahun dengan curah hujan tahunan tertinggi sebesar 2.425 mm dan terendah 1.458 mm. Sedangkan di wilayah Sub DAS Metro-Lahor, curah hujan rata-rata yang ada 10 tahun terakhir sebesar 2.011 mm/tahun dengan curah hujan tahunan tertinggi sebesar 2.991 mm dan terendah 1.032 mm.



Gambar 6.4.
Isoyet Curah Hujan Tahunan pada Berbagai Stasiun di DAS Brantas Hulu

- **Kanal Porong**

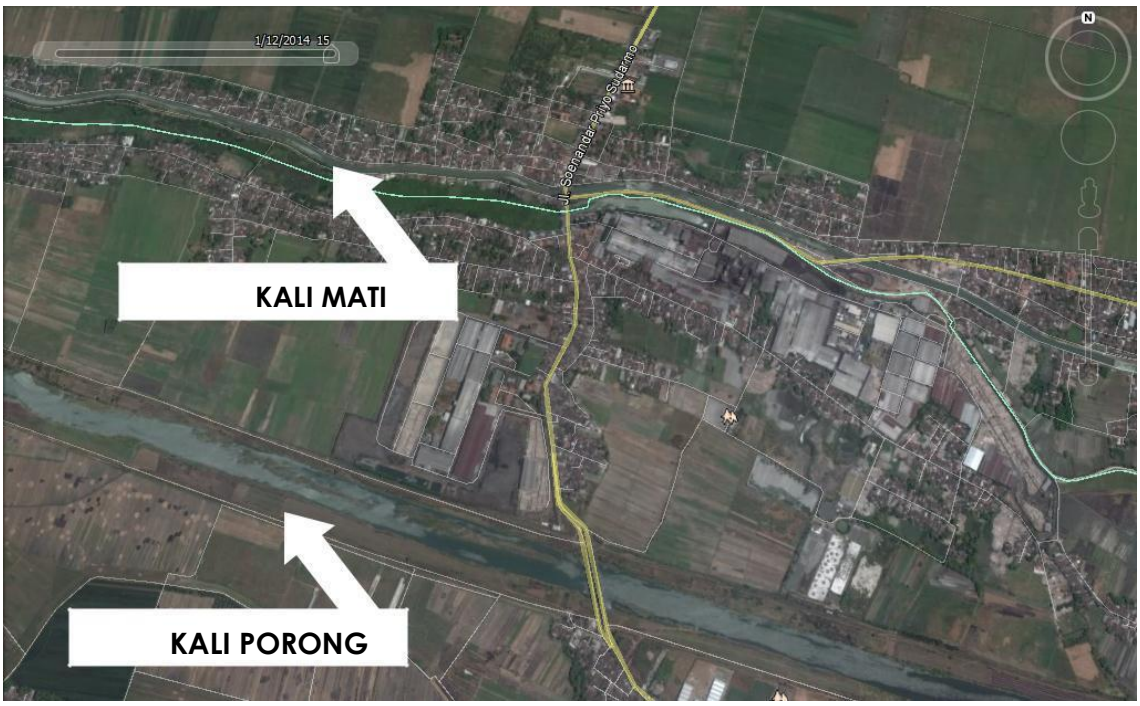
  Kanal Porong merupakan tumpuan beban terakhir bagi pengendalian banjir Kali Brantas dan seluruh DASnya. Kali Brantas sendiri mempunyai peran yang sangat besar dalam menunjang ekonomi Propinsi Jawa Timur, sebagai lumbung pangan nasional yang memberi kontribusi lebih dari 30% stok pangan nasional, dimana 7,8% merupakan sumbangan dari DPS Kali Brantas. Luas Daerah Pengaliran Sungai 12.000 km2 atau sekitar 25% dari luas Propinsi Jawa Timur. Curah hujan rata-rata mencapai 2000 mm/tahun dan dengan total panjang sungai 320 km, mengalir melingkari sebuah gunung berapi yang masih aktif, yaitu Gunung Kelud.

  Penduduk yang tinggal di wilayah Sungai Brantas yang tercacata pada tahun 1996 mencapai 13,8 juta orang atau sekitar 42% dari penduduk Propinsi Jawa Timur. Waduk–waduk dan bangunan–bangunan sungai merupakan reservoir dan sekaligus sebagai pengendali debit banjir serta regulator bagi supply kebutuhan air. Dengan berkembang pesatnya pembangunan infrastruktur di DASnya mengakibatkan perubahan tutupan lahan sehingga mengakibatkan meningkatnya run – off dan debit banjir. Perubahan tutupan lahan di DAS ini juga menyebabkan laju sedimentasi di waduk dan pendangkalan sungai.

  Perubahan fluktuasi debit dalam dekade terakhir sangat krusial untuk dibahas dalam kaitannya dengan kapasitas Kanal Porong ini. Lapindo Brantas accident dengan semburan lumpur panas mencapai sekitar 50 ribu m3/hari yang terjadi pada tahun 2006 di dekat Porong Canal merupakan bagian kejadian yang berpengaruh pada kondisi keamanan Kali Brantas, karena solusi semburan lumpur ini dialirkan ke Porong Canal, sehingga mengurangi kapasitas canal ini dan juga operasionalnya.

- **Kali Mati**

  Secara administratif lokasi kali mati berada di perbatasan antara Kabupaten Sidoarjo dan Kabupaten Mojokerto. Kali Mati merupakan bekas kali porong lama yang diluruskan. Dimana secara administratif kali mati berada pada Desa Margobener (Kecamatan Tarik), Desa Prambon, Desa Gedangrowo (Kecamatan Prambon, Kabupaten Sidoarjo dan yang di wilayah Kabupaten Mojokerto adalah meliputi ; Desa Kwatu (Kecamatan Mojoanyar), Desa Leminggil, Desa Ngimbang (Kecamatan Mojosari), Desa Bangun (Kecamatan Pungging).



6.2. POTENSI AIR TANAH

Potensi air tanah yang terdapat di Kabupaten Sidoarjo dibedakan berdasarkan tiga hal, yaitu :

1. Potensi Rendah

Air tanah pada potensi ini termasuk dalam akuifer dangkal dan dalam, pada umumnya berasa payau dan asin. Umumnya nilai Daya Hantar Listrik (DHL) air tanah dangkal lebih dari 1.500 mikromhos/cm, sedangkan nilai DHL air tanah dalam berkisar antara 2.480 – 3.960 mikromhos/cm. Air tanah asin diantara Krian – Surabaya diduga berasal dari endapan sungai Surabaya purba yang termineralisasi di zaman lampau.

Selain itu terdapat pula batuan tersier yang mengandung air laut yang terperangkap di zaman lampau. Hal serupa dapat ditemukan antara jalur Sukodono – Gedangan – Sedati, kelulusan (k) rendah di bagian atas dan tinggi di bagian bawah. Nilai keterusan (T) akuifer dangkal yang teruji 39,5 m2/hari. Nilai T akuifer dalam mencapai 506 m2/hari.

Beberapa kecamatan yang termasuk dalam golongan potensi air tanah rendah antara lain Kecamatan Sidoarjo, Kecamatan Candi, Kecamatan Tanggulangin, Kecamatan Jabon, sebagian Kecamatan Taman, Kecamatan Sedati, Kecamatan Waru, Kecamatan Gedangan, dan Kecamatan Buduran.

2. Potensi Sedang

Air tanah pada potensi ini termasuk dalam akuifer dangkal dan dalam, berpotensi cukup baik. Nilai DHL air tanah dangkal berkisar antara 750 – 1.500 mikromhos/cm. Sedangkan nilai DHL air tanah dalam bisa mencapai 1.160 mikromhos/cm.

Nilai T akuifer dangkal sekitar 45 m2/hari, sedangkan dalam berkisar 948 m2/hari.

Beberapa kecamatan yang termasuk dalam golongan potensi air tanah sedang antara lain sebagian Kecamatan Gedangan, Kecamatan Tulangan, Kecamatan Sukodono, Kecamatan Wonoayu, Kecamatan Prambon, sebagian kecil Kecamatan Krembung dan Kecamatan Porong.

3. Potensi Tinggi

Air tanah pada potensi ini termasuk dalam akuifer dangkal dan dalam, dengan potensi dan kualitas baik. Nilai DHL air tanah dangkal dan dalam < 750 mikromhos/cm berasa tawar. Nilai T akuifer dangkal 112 m2/hari, sedangkan dalam 1.075 m2/hari.

Beberapa kecamatan yang termasuk dalam golongan potensi air tanah baik antara lain Kecamatan Balongbendo, Kecamatan Tarik, Kecamatan Krian, sebagian besar Kecamatan Wonoayu, Kecamatan Prambon, Kecamatan Krembung, Kecamatan Porong, dan sebagian kecil Kecamatan Tulangan.

Untuk zona konservasi air tanah di Kabupaten Sidoarjo dapat dibagi menjadi 5 zona, yaitu :

1. **Zona I**, adalah zona pengambilan tanah intensif, pengambilan dilakukan melalui sumur gali atau sumur – sumur dangkal beberapa tempat air tanah dalam (lebih dari 60 m di bawah permukaan tanah), air berasa payau/asin. Umumnya debit air tanah sumur gali kurang dari 5 L/det, sedangkan sumur bor bisa mencapai 20 L/det.

2. **Zona II**, adalah zona yang disarankan untuk tidak mengembangkan baik air tanah dalam maupun dangkal, karena kualitas air tanah di zona tersebut kurang baik, berasa payau/asin. Areal yang berada di dekat pantai akan sangat dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Harga DHL bisa mencapai lebih kurang 3.000 mikromhos/cm dan mutu air kurang baik.

3. **Zona III**, adalah zona air tanah tua. Pada zona ini air tanah dikandung pada formasi batuan tersier, umumnya kandungan air tanahnya asin, makin ke arah bawah konsentrasi garmnya semakin tinggi. Zona ini sebaiknya tidak dikembangkan, atau dijdikan daerah resapan.

4. **Zona IV**, adalah zona yang dapat dikembangkan untuk kebutuhan rumah tangga. Pada zona ini umumnya air tanah berkualitas cukup baik. Nilai DHL antara 750 – 1.500 mikromhos/cm dan berasa tawar. Air tanah dangkal di zona ini alirannya bisa mencapa 500 m/hari. Sebaiknya digunakan alat perekam otomatis atau telemetri untuk melihat (memantau) naik turunnya air tanah.

5. **Zona V**, adalah zona air tanah yang dapat dikembangkan untuk berbagai peruntukan. Air tanah pada zona ini dapat dikmbangkan untuk sumur bor, dan alirannya bisa mencapai lebih dari 200 m/hari. Disarankan untuk tidak mnggali lebih dari 150 m di bawah permukaan tanah, karena dapat mengenai batuan tersier yang akan berasa asin.

6.3. NERACA AIR

Tabel 6.4.
Kondisi Kehandalan Kanal Porong Berdasar Data Debit Dekade Terakhir

Lokasi		Porong			Lengkong		Menturus
Km		10	20	30	40	45	50
Kapasitas (m3/dt)		875	1450	1080	1360	1825	1620
Kehandalan	Q_1	0,71	1,18	0,88	1,11	1,48	1,32
	Q_2	0,65	1,08	0,80	1,01	1,35	1,20
	Q_5	0,56	0,93	0,70	0,88	1,18	1,04
	Q_{10}	0,51	0,84	0,63	0,79	1,06	0,94
	Q_{15}	0,48	0,80	0,59	0,75	1,00	0,89
	Q_{25}	0,45	0,75	0,55	0,70	0,94	0,83
	Q_{50}	0,41	0,68	0,51	0,64	0,86	0,76
	Q_{100}	0,38	0,63	0,47	0,59	0,79	0,71

6.4. ALTERNATIF SUMBER AIR BAKU

Sumber air baku di wilayah lain yang dapat dimanfaatkan adalah :

1. Mata Air Umbulan II

Mata air ini terletak di Kabupaten Pasuruan. Mata air umbulan I telah dimanfaatkan oleh PDAM Kabupaten Sidoarjo untuk memenuhi kebutuhan air bersih warga di sebagian wilayah di Kabupaten Sidoarjo. Sedangkan pengembangan pemanfaatan air umbulan II dapat dimanfaatkan oleh masyarkat Sidoarjo dimulai pada tahun 2019.

2. Mata Air Krabyakan

Berdasarkan sifat pengalirannya mata air Sumber Krabyakan merupakan mata air menahun. Berdasarkan gaya penyebab mata air ini termasuk mata air karena gaya gravitasi, sedangkan berdasarkan tipe material pembawa air, mata air Sumber Krabyakan merupakan mata air yang muncul dari material lulus air.

Dari hasil orientasi lapangan, dapat diketahui kondisi mata air – mata air Sumber Krabyakan tersebar di beberapa tempat dan mengalir dari celah – celah batu di lereng bukit yang berjajar mengelilingi areal persawahan.

Mata air – mata air Sumber Krabyakan yang tersebar tersebut bertemu satu sama lain membentuk sungai dengan debit yang cukup besar, saat ini sebagian kecil airnya telah dimanfaatkan untuk mengairi sawah – sawah yang ada di sekitar mata air dan juga sebagai sumber air bersih penduduk sekitar Desa Sumber Ngepoh, Kecamatan Lawang, sedangkan sebagian besar sisanya masih belum termanfaatkan/terbuang.

6.5. USULAN PERIJINAN PENGAMBILAN AIR BAKU

Mengacu kepada UU No. 7/2004 tentang Sumber Daya Air dan PP No. 42/2008 tentang Pengelolaan SDA serta PP No. 38/2011 tentang Sungai, tata cara pengurusan usulan perijinan pengambilan air baku adalah sebagai berikut :

- **UU No. 7/2004 tentang Sumber Daya Air**
  - Pengelolaan air permukaan didasarkan pada wilayah sungai.
  - Penetapan wilayah meliputi wilayah sungai dalam satu kabupaten/kota, wilayah sungai lintas kabupaten/kota, wilayah sungai lintas provinsi, wilayah sungai lintas negara, dan wilayah sungai strategis nasional.
  - Untuk menjamin terselenggaranya pengelolaan sumber daya air yang dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi kepentingan masyarakat dalam segala bidang kehidupan disusun pola pengelolaan sumber daya air.
  - Pola pengelolaan sumber daya air disusun berdasarkan wilayah sungai dengan prinsip keterpaduan antara air permukaan dan air tanah.

- **PP No. 42/2008 tentang Pengelolaan SDA**

Pasal 95 (Perizinan)

Perizinan dalam pengelolaan sumber daya air diperlukan untuk kegiatan :

a. pelaksanaan konstruksi pada sumber air;

Yang dimaksud dengan "konstruksi pada sumber air" adalah konstruksi yang berada pada sumber air termasuk pada sempadan sumber air, misalnya, konstruksi jembatan, jaringan perpipaan, dan jaringan kabel listrik/telepon.

b. penggunaan sumber daya air untuk tujuan tertentu;

c. modifikasi cuaca.

Pasal 96 (Pemberi Izin)

1) Izin pelaksanaan konstruksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 95 huruf a yang dilakukan pada sumber air permukaan diberikan oleh
   a. bupati/walikota untuk wilayah sungai dalam satu kabupaten/kota;
   b. gubernur untuk wilayah sungai lintas kabupaten/kota; atau
   c. menteri untuk wilayah sungai lintas provinsi, wilayah sungai lintas negara, atau wilayah sungai strategis nasional.

2) Pemberian izin sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan mempertimbangkan rekomendasi teknis dari pengelola sumber daya air pada wilayah sungai bersangkutan.

Pasal 101 (Penggunaan sumber daya air untuk tujuan tertentu)

1. Penggunaan sumber daya air untuk tujuan tertentu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 95 huruf b meliputi penggunaan sumber daya air untuk pemenuhan
   a. kebutuhan pokok sehari-hari dan pertanian rakyat yang dilakukan dengan cara mengubah kondisi alami sumber air; *Yang dimaksud dengan*
   "mengubah kondisi alami sumber air", misalnya, dengan mempertinggi, memperendah permukaan air, dan/atau membelokkan aliran air pada sumber air.
   b. kebutuhan pokok sehari-hari yang dilaksanakan oleh kelompok orang dan badan sosial;
   c. keperluan irigasi pertanian rakyat di luar sistem irigasi yang sudah ada; dan/atau
   d. kegiatan usaha yang menggunakan sumber daya air.

2. Penggunaan sumber daya air sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk sumber daya air permukaan wajib mendapat izin dari
   a. bupati/walikota untuk penggunaan sumber daya air pada wilayah sungai dalam satu kabupaten/kota;
   b. gubernur untuk penggunaan sumber daya air pada wilayah sungai lintas kabupaten/kota; atau
   c. menteri untuk penggunaan sumber daya air pada wilayah sungai lintas provinsi, wilayah sungai lintas negara, dan wilayah sungai strategis nasional.

PP No. 38/2011 tentang

Sungai Pasal 54

1) Pelaksanaan kegiatan fisik dan nonfisik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 53 huruf a dapat dilakukan oleh masyarakat untuk kepentingan sendiri berdasarkan izin.
2) Pemegang izin sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bertanggung jawab atas O & P kegiatan fisik.

3) Dalam hal tertentu pelaksanaan kegiatan fisik dan nonfisik dapat dilakukan tanpa izin.

Pasal 57 (Perizinan)

1) Setiap orang yang akan melakukan kegiatan pada ruang sungai wajib memperoleh izin.
2) Kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:

a. pelaksanaan konstruksi pada ruang sungai; misalnya jembatan, bendungan, tanggul, rentangan pipa dan kabel.

b. pelaksanaan konstruksi yang mengubah aliran dan/atau alur sungai; misalnya bendung, sudetan, pintu air, pompa banjir, krib.

c. pemanfaatan bantaran dan sempadan sungai; misalnya dermaga, jalur pipa gas, pipa air minum, rentangan kabel listrik, rentangan kabel telekomunikasi, dan bangunan prasarana SDA

d. pemanfaatan bekas sungai; misalnya budidaya perikanan atau untuk permukiman

e. pemanfaatan air sungai selain untuk kebutuhan pokok sehari-hari dan pertanian rakyat dalam sistem irigasi yang sudah ada; misalnya pengambilan air untuk air irigasi yang akan dibangun, air minum, dan sanitasi lingkungan perkotaan.

f. pemanfaatan sungai sebagai penyedia tenaga air; misalnya pembangkit listrik tenaga air.

g. pemanfaatan sungai sebagai prasarana transportasi;

h. pemanfaatan sungai di kawasan hutan;

i. Kawasan hutan dalam ketentuan ini tidak termasuk kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang kehutanan.

j. pembuangan air limbah ke sungai; misalnya pembuangan air limbah dari pabrik.

k. pengambilan komoditas tambang di sungai; dan misalnya pengambilan pasir, kerikil, dan batu dari sungai atau tepi sungai.

l. pemanfaatan sungai untuk perikanan menggunakan karamba atau jaring apung.

Selain itu juga mengacu kepada **PERATURAN DAERAH PROPINSI JAWA TIMUR NOMOR 10 TAHUN 2007 TENTANG PERIZINAN PENGAMBILAN DAN PEMANFAATAN AIR PERMUKAAN DI JAWA TIMUR, dimana** Pengambilan dan Pemanfaatan Air Permukaan yang diutarakan dalam Pasal 9 dan Pasal 10 yang berisi :

Pasal 10

(1) Setiap pemegang Izin harus mengikuti ketentuan-ketentuan dalam Surat Izin serta petunjuk-petunjuk teknis dari Gubernur.

(2) Ketentuan-ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), meliputi:
   a. membuat bangunan untuk pengambilan air serta memasang meter air atau alat pengukur debit sesuai pemanfaatannya ;
   b. pemegang izin harus sudah memasang meter air, 3 (tiga) bulan sejak izin diterbitkan ;
   c. mengalirkan kembali air yang telah dipakai ke lokasi pengambilan atau ke tempat lain yang telah ditetapkan oleh Dinas dengan memenuhi baku mutu air limbah ;

d. bersedia membongkar atau memindahkan prasarana dan sarana pengambilan air serta mengadakan pemulihan keadaan dengan biaya sepenuhnya ditanggung oleh pemegang Izin, apabila karena kepentingan umum atau pertimbangan teknis diadakan penyempurnaan ;

e. tanpa mengurangi ketentuan pada huruf b, apabila sangat diperlukan untuk kepentingan masyarakat atau lingkungan sekitarnya pemegang izin wajib memberikan sebagian air yang diperolehnya tanpa menuntut imbalan jasa ;

f. apabila pemegang izin selama 3 (tiga) bulan sejak izin dikeluarkan tidak melakukan kegiatan, maka izin tersebut batal demi hukum;

g. membayar Pajak kepada Pemerintah Provinsi ;

h. membayar biaya jasa kepada Perum Jasa Tirta I atas penggunaan air permukaan dan Sumber Air pad a Wilayah Kerja Perum Jasa Tirta I ;

i. mengadakan perjanjian penggunaan air dengan Perum Jasa Tirta I untuk penggunaan air di Wilayah Kerja Perum Jasa Tirta I.

j. tidak melakukan pengambilan dan pemanfaatan air permukaan melebihi dari izin kecuali dengan pemberitahuan secara tertulis kepada Gubernur sekurang-kurangnya 1 (satu) bulan sebelumnya.

(3) Pemegang izin harus mengajukan permohonan perubahan izin kepada Gubernur apabila terjadi perubahan terhadap volume penggunaan air kurang dari volume penggunaan air dalam surat izin.

(4) Apabila pemegang izin tidak melaksanakan ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (3), maka volume penggunaan air ditetapkan sesuai surat izin.

Pasal 10

(1) Penggunaan meter air atau alat pengukur debit air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (2) huruf a, dinyatakan sah jika telah mendapatkan tanda pengesahan dan segel dari Instansi yang bertanggung jawab dalam hal kemetrologian beserta dengan I nstansi terkait.

(2) Pencatatan pemakaian air dilakukan oleh :

a. Dinas Pendapatan Daerah Provinsi Jawa Timur bersama-sama dengan Dinas dan Kabupaten / Kota ;

b. Dinas Pendapatan Daerah Provinsi Jawa Timur bersama-sama dengan Perum Jasa Tirta I dan Dinas, didalam Wilayah Kerja Perum Jasa Tirta I.

Perizinan pengembangan dan pemanfaatan Air permukaan di Jawa Timur mempunyai maksud membina, mengendalikan dan mengawasi penggunaan air agar pemanfaatannya dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Dengan demikian, maka keberlangsungan fungsi air dan sumber air dapat dipertahankan selama mungkin untuk kepentingan masyarakat Jawa Timur.

Kewenangan pengelolaan air dan Sumber air di wilayah Sungai Brantas dan di wilayah Sungai Bengawan Solo berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 93 Tahun 1999 dan Keputusan Presiden Nomor 129 Tahun 2000 dilaksanakan oleh Perusahaan Umum (PERUM) Jasa Tirta I. Oleh karena Perusahaan Umum (PERUM) Jasa Tirta I bukan badan hukum publik, maka kewenangan perizinannya dilaksanakan oleh Gubernur Provinsi Jawa Timur berdasarkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 614/KPTS/1991 untuk yang di wilayah Sungai Brantas dan Keputusan Menteri Kimpraswil Nomor 341/KPTS/M/2002 untuk yang di wilayah Sungai Bengawan Solo, sedangkan pungutan iuran biaya eksploitasi dan pemeliharaan prasarana Pengairan dipungut oleh Perusahaan Umum (PERUM) Jasa Tirta I berdasarkan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 dan Keputusan Presiden Nomor 58 Tahun 1990.

Dengan berlakunya Undang-undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah dan Undang-undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, maka Peraturan Daerah Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur Nomor 15 Tahun 1987 tentang Perizinan Penggunaan Air di Jawa Timur perlu diadakan penyesuaian dengan sistem otonomi Daerah dan Undang-undang yang baru.

BAB VII
RENCANA PENGEMBANGAN SPAM

Berdasarkan kaidah teknis Penyusunan Rencana Induk SPAM , bab 7 rencana pengembangan SPAM akan memuat :

1. **Kebijakan, Struktur dan pola Pemanfaatan Ruang wilayah**
2. **Rencana Sistem Pelayanan**
3. **Rencana Pengembangan SPAM**
4. **Kapasitas Sistem**
5. **Perkiraan Kebutuhan Biaya**

Untuk lebih jelasnya kaidah teknis Penyusunan Rencana Induk SPAM akan di jelaskan atau di uraikan secara detail sebagai berikut :

7.1. KEBIJAKAN, STRUKTUR DAN POLA PEMANFAATAN RUANG WILAYAH

1) Kebijakan dan Strategi Ruang Wilayah Kabupaten

Untuk mewujudkan tujuan penataan ruang wilayah, ditetapkan kebijakan dan strategi perencanaan ruang wilayah baik untuk wilayah secara terpadu. Dalam melaksanakan pembangunan (visi dan misi) antara lain meliputi kebijakan penetapan struktur ruang wilayah, kebijakan penetapan pola ruang wilayah, kebijakan penetapan kawasan strategis, kebijakan penetapan fungsi kawasan pesisir.

a. <u>Kebijakan dan Strategi Penetapan Struktur Ruang Wilayah Kabupaten</u>

Kebijakan dan strategi penetapan struktur ruang wilayah kabupaten memuat :

1) Kebijakan dan strategi sistem perdesaan
2) Kebijakan dan strategi sistem perkotaan

Kebijakan dan strategi penetapan fungsi kawasan perdesaan dan kawasan perkotaan ditujukan untuk mewujudkan pemerataan pembangunan dan keharmonisan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan. Kebijakan dan strategi penetapan fungsi kawasan perdesaan dan kawasan perkotaan dilakukan dengan :

1) Pengembangan kawasan perdesaan sebagai sentra kawasan pertanian yang disesuaikan dengan karakteristik desa.
2) Pengendalian konversi lahan pada lahan yang produktif terutama pada kawasan perdesaan
3) Pengembangan kerjasama antara kawasan perkotaan dan perdesaan untuk mengurangi kesenjangan sosial dan pembangunannya

b. <u>Kebijakan dan strategi sistem perdesaan</u>

Kebijakan dan strategi sistem perdesaan ditujukan untuk pengembangan permukiman perdesaan yang berbasiskan pertanian yang memiliki nilai tambah kompetitif berdasarkan daya dukung lingkungan.

Kebijakan pengembangan sistem perdesaan dilakukan dengan : a. pengembangan sentra pertanian lahan basah dan lahan kering b. pengembangan sentra perikanan darat c. pengembangan kawasan agropolitan

Strategi untuk mencapai kebijakan meliputi :

a. Strategi pengembangan sentra pertanian lahan basah dan kering, meliputi :

- Meningkatkan kualitas dan produktifitas kawasan pertanian dengan melakukan teknologi tepat disertai dengan pengembangan sarana dan prasarana pengairan guna daya dukung pangan.
- Meningkatkan mekanisme pertanian.
- Meningkatkan jaringan irigasi.
- Meningkatkan teknologi pertanian secara tepat guna

b. Strategi pengembangan sentra perikanan darat, meliputi :

- Melengkapi normalisasi saluran dan jalan menuju lokasi sentra perikanan.
- Meningkatkan produktivitas hasil perikanan.
- Peningkatan sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan sentra perikanan.
- Pengembangan pembenihan ikan.

c. Strategi pengembangan kawasan agropolitan, meliputi :

- Meningkatkan kualitas dan kuantitas infrastruktur terutama infrastruktur jalan untuk mendukung pengembangan kawasan agropolitan.
- Mengembangkan kawasan agropolitan dengan membentuk pusat pengembangan dan/atau kantong produksi kawasan agropolitan.

c. <u>Kebijakan dan strategi sistem perkotaan</u>

Kebijakan dan strategi sistem perkotaan ditujukan untuk pengembangan permukiman perkotaan yang berbasiskan industri dan jasa perdagangan yang ramah lingkungan sesuai dengan daya dukung wilayah.

Kebijakan sistem perkotaan dilakukan dengan :

a. pengembangan kota baru untuk mengantisipasi perkembangan kegiatan industri, jasa, dan perdagangan

d. pengembangan kawasan campuran (mix use) pada kawasan yang mengalami pertumbuhan cepat

Strategi pengembangan sistem perkotaan, meliputi :

a. peningkatan kuantitas dan kualitas sarana perkotaan

b. Menciptakan keterpaduan sarana perkotaan

e. <u>Kebijakan dan strategi pengembangan prasarana wilayah</u>

Kebijakan dan strategi pengembangan prasarana wilayah ditujukan untuk pengembangan sarana dan prasarana wilayah untuk menunjang sistem perkotaan dan perdesaan. Kebijakan dan strategi pengembangan sistem transportasi, utilitas, dan telekomunikasi dilakukan dengan :

a. pengembangan dan pembangunan sistem transportasi secara terpadu sesuai dengan sistem dan jaringan transportasi darat, laut dan udara dalam skala lokal, regional, nasional dan internasional;

b. peningkatan fungsi jalan dan pembangunan jaringan jalan baru beserta kelengkapannya untuk mempermudah pencapaian antar kawasan dan antar wilayah baik di dalam Kabupaten maupun dari dan menuju daerah lainnya;

c. peningkatan kualitas transportasi umum jalan raya, rel dan air, pengembangan transportasi angkutan massal untuk meningkatkan penggunaan pelayanan jasatransportasi umum dan mengendalikan penggunaan angkutan pribadi;.
d. pengembangan dan pembangunan sistem jaringan drainase, sistem pembuangan limbah domestik dan industri, dan sistem penanganan sampahsecara terpadu dalam rangka peningkatan kualitas lingkungan Kabupaten;
e. meningkatkan pelayanan dan pembangunan jaringan prasarana dasar seperti listrik, air, dan gas secara terpadu dan merata untuk memenuhi kebutuhan masyarakat pada setiap wilayah;
f. meningkatkan pelayanan dan pengembangan sistem informasi dan telekomunikasi untuk memudahkan jaringan komunikasi antarwilayah baik dalam skala Kabupaten, regional, nasional, maupun internasional.

f. <u>Kebijakan dan Strategi Pola Ruang Wilayah</u>

Pola ruang wilayah di Kabupaten Sidoarjo meliputi kawasan lindung dan budidaya. Pola pemanfaatan ruang diarahkan untuk menciptakan keseimbagan antara fungsi kawasan sebagai kawasan lindung dan sebagai kawasan budidaya. Untuk Kabupaten Sidoarjo sendiri, kawasan lindung yang dimiliki meliputi kawasan perlindungan bawahannya yaitu kawasan konservasi dan resapan air, kawasan perlindungan setempat yang meliputi sempadan pantai, sungai, sempadan sungai, serta kawasan pantai berhutan bakau, kemudian kawasan pelestarian alam didalamnya terdapat kawasan cagar budaya, serta kawasan rawan bencana alam, dimana saat ini Kabupaten Sidoarjo dilanda bencana luapan Lumpur Lapindo. Sedangkan kawasan budidaya terdiri atas kawasan permukiman (permukiman perdesaan dan permukiman perkotaan), kawasan pertanian, kawasan perikanan, kawasan pertambangan, industri, fasilitas umum, perdagangan dan jasa, serta kawasan khusus (militer dan jalan).

Strategi pola ruang wilayah meliputi :

a. Strategi pengembangan kawasan lindung.
b. Strategi pengembangan kawasan budidaya.
c. Strategi penatagunaan tanah, penatagunaan air, penatagunaan udara, penatagunaan sumber daya alam dan sumber daya buatan.

g. <u>Kebijakan dan Strategi Pengembangan Kawasan Lindung</u>

Kebijakan pengembangan kawasan lindung ditujukan untuk menjamin keseimbangan dan keserasian lingkungan hidup, serta kelestarian pemanfaatan potensi sumber daya alam sesuai prinsip pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Strategi pengembangan kawasan lindung meliputi :

a. Pengelolaan secara terpadu dan pengendalian pelaksanaan pembangunan secara ketat.
b. Melakukan rehabilitasi fungsi kawasan lindung yang mengalami kerusakan.
c. Penegakan hukum melalui upaya penerapan peraturan secara konsisten.
d. Melestarikan dan merevitalisasi cagar budaya tanpa mengurangi estetika dan historisnya.
e. Didalam kawasan lindung dilarang melakukan kegiatan budidaya, kecuali tidak mengganggu fungsi lindung.
f. Didalam kawasan cagar budaya dilarang melakukan kegiatan budidaya apapun, kecuali kegiatan yang berhubungan dengan fungsinya dan tidak mengubah bentang alam, kondisi penggunaan lahan, serta ekosistem alami yang ada.
g. Kegiatan budidaya yang sudah ada di kawasan lindung yang mempunyai dampak penting terhadap lingkungan hidup dikenakan ketentuan-ketentuan yang berlaku.
h. Pengembangan pada wilayah akibat terjadinya sedimetasi/tanah oloran, penataannya sebagai kawasan konservasi yang merupakan kawasan lindung.

Yang merupakan bagian dari kawasan lindung, yaitu : kawasan konservasi dan resapan air, sempadan pantai, sempadan sungai, kawasan pantai berhutan bakau, kawasan cagar budaya,

kawasan rawan bencana alam. Kawasan pelestarian alam didalamnya terdapat cagar budaya yang berupa pabrik gula, candi, situs purbakala, makam, dan pantai merupakan aset budaya dan ilmu pengetahuan yang harus dijaga, pemanfaatannya untuk kepentingan pelestarian peninggalan sejarah, kepentingan ritual, pariwisata dan keanekaragaman artefak masa lalu.

h. <u>Kebijakan dan Strategi Pengembangan Kawasan Budidaya</u>

Kebijakan pengembangan kawasan budidaya meliputi :

a. Penataan kawasan budidaya yang ditujukan untuk mewujudkan pemanfaatan ruang secara berhasil guna dan berdaya guna sehingga terwujud suatu pemanfaatan ruang yang serasi, selaras, seimbang dan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan.

b. Penatagunaan tanah, air, udara, yang mencakup pengelolaan sumber daya alam dan sumber daya buatan ditujukan untuk menjamin terjaganya kualitas serta mewujudkan tertib penguasaan, pengelolaan, dan pemanfaatan atas tanah, air, udara dan sumber daya alam dan sumber daya buatan demi kelestariannya dan demi kepentingan semua lapisan masyarakat, yang dilakukan dengan :

- Melakukan pendataan dan inventarisasi potensi sumber daya alam dan sumber daya buatan, baik yang berada di wilayah darat, laut dan udara ;
- Optimalisasi pemanfaatan potensi sumber daya alam dan sumber daya buatan yang dapat diperbaharuhi serta melakukan pengendalian secara ketat terhadap pemanfaatan sumber daya alam yang tidak terbaharui;
- Pengaturan hak-hak penguasaan dan pengelolaan atas sumber daya alam dan sumber daya buatan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan untuk menghindari kemungkinan terjadinya monopoli yang dapat merugikan masyarakat;

- Pengendalian, pengawasan terhadap upaya eksplorasi, eksploitasi sumber daya alam dan sumber daya buatan dengan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan serta ekosistem.

Strategi pengembangan kawasan budidaya dilakukan melalui upaya-upaya sebagai berikut :

a. Pemerataan pembangunan dengan penyebaran wilayah pengembangan dan pusat pertumbuhan dengan penentuan prioritas pengembangan.
b. Pelaksanaan pembangunan yang disesuaikan dengan potensi dan daya dukung lingkungan dengan menekankan pada pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam yang dapat diperbaharui.
c. Pengendalian secara ketat terhadap pemanfaatan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui.
d. Peningkatan kapasitas tampung ruang kabupaten melalui pembangunan vertikal, guna memperoleh tambahan luas RTH dan lahan pembangunan infrastruktur kabupaten.
e. Pembangunan dan penyediaan prasarana dan sarana pelayanan publik sesuai dengan skala pelayanan yang dapat memberikanmanfaat bagi setiap golongan masyarakat.
f. Mendorong peningkatan investasi dan menciptakan peluang usaha dalam rangka meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan penyediaan lapangan pekerjaan.

i. <u>Kebijakan dan Strategi Pencegahan Perluasan Dampak Bencana</u>

Kebijakan dan strategi pencegahan perluasan dampak bencana ditujukan untuk menjamin keseimbangan dan keserasian lingkungan hidup, serta kelestarian pemanfaatan potensi sumber daya alam sesuai prinsip pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Kebijakan pencegahan perluasan dampak bencana dilakukan dengan :

a. Penetapan dan pemetaaan kawasan rawan bencana berdasarkan tingkat risiko bencananya.

a. Memberikan kepastian hukum terhadap korban bencana untuk menjamin kesejahteraan dan kehidupan yang layak bagi mereka
b. Melakukan upaya-upaya mitigasi bencana dengan partisipasi masyarakat
c. Membangun sistem manajemen bencana yang baiak dengan peningkatan kapasitas pihak terkait dan masyarakat yang berada di sekitar kawasan rawan bencana
d. Mengendalikan kegiatan/aktifitas di sekitar kawasan rawan bencana.

Beberapa jenis bencana alam yang memungkinkan terjadi di Kabupaten Sidoarjo mengingat lokasi Sidoarjo merupakan kawasan pesisir yaitu ; rawan bencana gelombang pasang, bencana banjir, bencana tsunami. Sementara kondisi Kabupaten Sidoarjo saat ini yaitu terdampak bencana lumpur panas Lapindo.

Mengingat kemungkinan-kemungkinan adanya bencana alam seperti diatas, hendaknya disikapi secara dini dari sisi penataan ruang. Adapun strategi penataan ruang yang bermitigasi bencana seperti yang disebutkan diatas, dapat dilakukan melalui penataan ruang dan rekayasa teknologi.

Strategi mitigasi bencana yaitu :

a. Mitigasi bencana gelombang pasang, meliputi :
   - Reklamasi pantai
   - Pembangunan pemecah ombak
   - Penataan bangunan di sekitar pantai
   - Pengembangan kawasan hutan bakau
   - Pembangunan tembok penahan ombak

b. Mitigasi bencana banjir, meliputi :
   - Melakukan pemetaan wilayah rawan banjir, mengarahkan pembangunan menghindari daerah rawan banjir (kecuali untuk taman dan fasilitas olah raga), dan dilanjutkan dengan kontrol penggunaan lahan
   - Merekomendasikan upaya perbaikan prasarana dan sarana pengendalian banjir

- Mengoptimalkan DAS sebagai zona kawasan lindung
- Memonitoring dan mengevaluasi data curah hujan, banjir, daerah genangan, dan informasi lain yang diperlukan untuk meramalkan kejadian banjir, daerah yang diidentifikasi terkena banjir serta daerah yang rawan banjir
- Pengerukan sungai, pembuatan sudetan sungai baik secara saluran terbuka maupun tertutup atau terowongan yang dapat membantu mengurangi terjadinya banjir

c. Mitigasi bencana tsunami, meliputi :

- Pencegahan pembangunan fasilitas umum pada zona rawan bencana tsunami
- Menyediakan zona penyangga (buffer zone) untuk mengurangi energi tsunami sehingga daya rusaknya menurun
- Menetapkan batas sempadan pantai 100 meter ke arah daratan dan 400 meter ke laut sebagai kawasan lindung budidaya tanaman mangrove.
- Wilayah yang potensi tergenang air diperuntukkan bagi taman atau area olah raga.
- Menggunakan struktur penahan gelombang laut.

d. Mitigasi bencana luapan lumpur panas Lapindo, meliputi :

- Penetapan zona terdampak yaitu menyediakan lahan seluas 800 ha sebagai zona
- terdampak meskipun belum bisa diprediksi lebih pasti dampak luapan lumpur Lapindo
- Prioritas penanganan adalah penyelamatan dan pengamanan penduduk
- Melakukan pemetaan wilayah rawan bencana, mengarahkan pembangunan menghindari
- daerah rawan bencana, dan dilanjutkan dengan kontrol penggunaan lahan
- Dalam pengembangan wilayah harus memperhatikan rekomendasi pengembangan wilayah yang sudah ditetukan dalam kebijakan tata ruang yaitu penggunaan lahan berbasis geologi tata lingkungan

- Memonitoring dan mengevaluasi data daerah genangan, luas amblesan, titik-titik semburan, dan informasi lain yang diperlukan
- Pembangunan tembok penahan dan tanggul di sepanjang sumber semburan untuk mengurangi bencana luapan lumpur
- Menghentikan eksplorasi tambang dan tidak dikeluarkan ijin untuk eksplorasi tambang minyak dan gas
- Merelokasi permukiman yang sudah terdampak, diantaranya adalah rencana Kota Baru

2) Kebijakan dan Strategi Penetapan Pola Ruang Wilayah Kabupaten

Struktur pola pemanfaatan ruang diwujudkan dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup. Kebijakan yang menyangkut tentang pola pemanfaatan ruang meliputi kebijakan pola pemanfaatan kawasan lindung, kawasan budidaya serta daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup.

Kawasan Lindung adalah Kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup, yang mencakup sumber alam, sumber daya buatan dan nilai sejarah serta budaya bangsa guna kepentingan pembangunan berkelanjutan, sedangkan Pengelolaan Kawasan Lindung adalah upaya penetapan, pelestarian dan pengendalian pemanfaatan kawasan lindung.

Sedangkan kawasan budidaya adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber data alam dan sumber daya buatan Dengan melihat karakteristik geografis, maka arahan pengembangan pemanfaatan ruang Kabupaten Sidoarjo dijelaskan berikut ini. Perkembangan Kabupaten Sidoarjo diarahkan ke Sidoarjo bagian barat, hal ini untuk merelokasi dan menyediakan ruang untuk penduduk yang terkena luapan lumpur Porong. Sedangkan pembangunan di sekitar tambak di pesisir timur pantai Sidoarjo dilakukan pengendalian untuk mempertahankan daya dukung lingkungan. Kawasan sawah irigasi teknis di Kecamatan Krembung, tulangan, Tarik, Prambon, Balongbendo dan sebagian Wonoayu dipertahankan menjadi areal sawah.

a. Kebijakan dan Strategi Pemantapan Kawasan Lindung

Kebijakan dan strategi pemantapan kawasan lindung wilayah darat dan laut ditujukan untuk menjamin keseimbangan dan keserasian lingkungan hidup, serta kelestarian pemanfaatan potensi sumberdaya alam sesuai prinsip pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Kebijakan dan strategi pemantapan pada kawasan lindung dilakukan dengan :

1. Pengelolaan secara terpadu dan pengendalian pelaksanaan pembangunan secara ketat pada wilayah darat dan laut yang ditetapkan sebagai kawasan lindung;
2. melakukan rehabilitasi fungsi kawasan lindung wilayah darat dan laut yang mengalami kerusakan serta melaksanakan upaya substitusi pada kawasan lindung yang tidak dapat direhabilitasi;
3. penegakan hukum melalui upaya penerapan peraturan secara konsisten dan pengenaan sanksi terhadap pelanggaran- pelanggaran yang dilakukan termasuk pembuangan limbah ke sungai yang mengakibatkan pencemaran air sungai ;
4. Melestarikan dan merevitalisasi cagar budaya tanpa mengurangi estetika dan historinya.

b. Kebijakan dan Strategi Pengembangan Kawasan Budidaya

Kebijakan dan strategi pengembangan kawasan budidaya wilayah darat dan laut ditujukan untuk mewujudkan pemanfaatan ruang secara berhasil guna dan berdayaguna sehingga terwujud suatu pemanfaatan ruang yang serasi, selaras, seimbang dan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan. Kebijakan dan strategi pengembangan kawasan budidaya dilakukan dengan ;

1. pemerataan pembangunan dengan penyebaran wilayah pengembangan dan pusat pertumbuhan;

2. peningkatan kapasitas tampung ruang Kabupaten melalui pembangunan vertikal guna memperoleh tambahan luas Ruang Terbuka Hijau dan lahan pembangunan infrastruktur Kabupaten;
3. pelaksanaan pembangunan disesuaikan dengan potensi dan daya dukung lingkungan dengan menekankan pada pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam yang dapat diperbaharui;
4. pembangunan dan penyediaan prasarana dan sarana pelayanan publik yang dapat memberikan manfaat bagi setiap golongan masyarakat;
5. mewujudkan iklim investasi dan menciptakan peluang usaha dalam rangka meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan penyediaan lapangan pekerjaan.
6. Pengendalian secara ketat terhadap pemanfaatan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui

3) Kebijakan dan Strategi Penetapan Kawasan Strategis Kabupaten

Penetapan Kawasan strategis kabupaten/kota dilakukan pada kawasan yang memiliki pengaruh besar terhadap tata ruang wilayah sekitarnya, kegiatan lain yang sejenis maupun tidak sejenis, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Kawasan strategis Kabupaten Sidoarjo ditetapkan berdasarkan beberapa sudut pandang. Kawasan strategis Kabupaten Sidoarjo ditetapkan sebagai berikut :

a. Pengembangan kawasan strategis untuk kepentingan pertahanan dan keamanan : Bandara Juanda – Kecamatan Sedati, kawasan militer
b. Pengembangan kawasan strategis untuk kepentingan pertumbuhan ekonomi : KAPUK, Gemopolis–Kecamatan Sedati, Waterfrontcity-Kecamatan Tarik, Siborian-Kecamatan Jabon, Sidoarjo dan Krian, kawasan agropolitan pertanian dan peternakan.

c. Pengembangan kawasan strategis untuk kepentingan sosial dan budaya : Kompleks Candi di Kecamatan Porong, PG Tulangan
d. Pengembangan kawasan strategis untuk kepentingan pendayagunaan sumberdaya alam dan/atau teknologi tinggi : pertambangan migas
e. Pengembangan kawasan strategis untuk kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup : pantai timur Sidoarjo

4) Rencana Struktur Ruang Wilayah Kabupaten

Rencana Struktur Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo disusun berdasarkan pendekatan wilayah administratif yang mencakup rencana struktur ruang dan rencana pola ruang. Rencana struktur ruang meliputi rencana sistem pusat permukiman dan rencana sistem jaringan prasarana. Rencana pola ruang meliputi peruntukan kawasan lindung dan kawasan budidaya. Peruntukan kawasan lindung dan kawasan budi daya meliputi peruntukan ruang untuk kegiatan pelestarian lingkungan, sosial, budaya, ekonomi, pertahanan, dan keamanan.

Rencana struktur ruang wilayah Kabupaten Sidoarjo merupakan gambaran sistem pengembangan perwilayahan kabupaten yang di dalamnya dikembangkan pola pelayananan perkotaan dan perdesaan. Selain itu struktur ruang wilayah kabupaten Sidoarjo juga mencakup pengembangan sistem jaringan prasarana wilayah kabupaten yang dikembangkan untuk mengintegrasikan wilayah kabupaten selain untuk melayani kegiatan skala kabupaten yang meliputi sistem jaringan transportasi, sistem jaringan energi dan kelistrikan, sistem jaringan telekomunikasi, dan sistem jaringan sumber daya air, termasuk seluruh daerah hulu bendungan atau waduk dari daerah aliran sungai.

Dalam rencana tata ruang wilayah kabupaten digambarkan sistem pusat kegiatan wilayah kabupaten dan perletakan jaringan prasarana wilayah yang menurut ketentuan peraturan perundang-undangan pengembangan dan pengelolaannya merupakan kewenangan pemerintah daerah kabupaten. Rencana struktur ruang

wilayah kabupaten Sidoarjo memuat rencana struktur ruang yang ditetapkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional dan rencana tata ruang wilayah provinsi Jawa Timur yang terkait dengan wilayah kabupaten Sidoarjo.

Rencana Sistem Pusat Permukiman

Dalam sistem wilayah, pusat permukiman adalah kawasan perkotaan yang merupakan pusat kegiatan sosial ekonomi masyarakat, baik pada kawasan perkotaan maupun pada kawasan perdesaan. Dalam sistem internal perkotaan, pusat permukiman adalah pusat pelayanan kegiatan perkotaan. Penataan ruang berdasarkan sistem wilayah merupakan pendekatan dalam penataan ruang yang mempunyai jangkauan pelayanan pada tingkat wilayah. Sedangkan penataan ruang berdasarkan sistem internal perkotaan merupakan pendekatan dalam penataan ruang yang mempunyai jangkauan pelayanan di dalam kawasan perkotaan. Penataan ruang berdasarkan fungsi utama kawasan merupakan komponen dalam penataan ruang baik yang dilakukan berdasarkan wilayah administratif, kegiatan kawasan, maupun nilai strategis kawasan.

Sistem Permukiman Perdesaan

Kriteria penetapan kawasan pedesaan adalah adanya kegiatan yang menjadi ciri dari kawasan perdesaan meliputi tempat permukiman perdesaan, kegiatan pertanian, kegiatan terkait pengelolaan tumbuhan alami, kegiatan pengelolaan sumber daya alam, kegiatan pemerintahan, kegiatan pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Sistem perdesaan disusun berdasarkan pelayanan perdesaan secara berhirarki, meliputi :

a. Pusat pelayanan antar desa meliputi ibukota kecamatan masing-masing kecamatan
b. Pusat pelayanan setiap desa meliputi ibukota atau pusat desa masing-masing
c. Pusat pelayanan pada setiap dusun atau kelompok permukiman meliputi pusat dusun masing-masing.

Kawasan permukiman pedesaan di Kabupaten Sidoarjo meliputi wilayah Kecamatan Sedati, Tanggulangin, Krian, Tarik, Prambon, Wonoayu, Sukodono, Tulangan, Krembung, dan Balongbendo. Penataan ruang

kawasan perdesaan kabupaten Sidoarjo diarahkan untuk pemberdayaan masyarakat perdesaan, pertahanan kualitas lingkungan setempat dan wilayah yang didukungnya, konservasi sumber daya alam, pelestarian warisan budaya lokal, pertahanan kawasan lahan abadi pertanian pangan untuk ketahanan pangan dan penjagaan keseimbangan pembangunan perdesaan-perkotaan. Kawasan perdesaan tersebut dapat berbentuk kawasan agropolitan pertanian dan agropolitan perikanan. Pusat pelayanan perdesaan secara hirarki memiliki hubungan dengan pusat pelayanan wilayah kecamatan sebagai kawasan perkotaan terdekat, perkotaan sebagai pusat pelayanan sub SWP dan ibukota kabupaten.

Sistem Permukiman Perkotaan

Kriteria kawasan perkotaan adalah adanya kegiatan yang menjadi ciri dari kawasan perkotaan meliputi tempat permukiman perkotaan serta tempat pemusatan dan pendistribusian kegiatan bukan pertanian, seperti kegiatan pelayanan jasa pemerintahan, kegiatan pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Sistem permukiman perkotaan meliputi orde perkotaan, hirarki perkotaan, sistem dan fungsi perwilayahan dan pengembangan fasilitas kawasan perkotaan. Sistem

permukiman perkotaan ini disusun untuk mempermudah penataan dan pengendalian pembangunan.

Rencana penentuan orde kota berkaitan dengan penentuan pusat-pusat pengembangan.

Penentuan orde kota-kota dilakukan berdasarkan pada beberapa faktor yaitu : fisik, penduduk, sosial (fasilitas), dan aksesibilitas. Kemudian dianalisa dengan menggunakan metode pembobotan dan pengindeks-kan. Dari klasfikasi tersebut dibuat skalogram untuk menentukan hirarki/jenjang kota-kota di Kabupaten Sidoarjo.

Hasil orde kota tersebut dapat diklasifikasikan menjadi 3 kelompok yaitu :

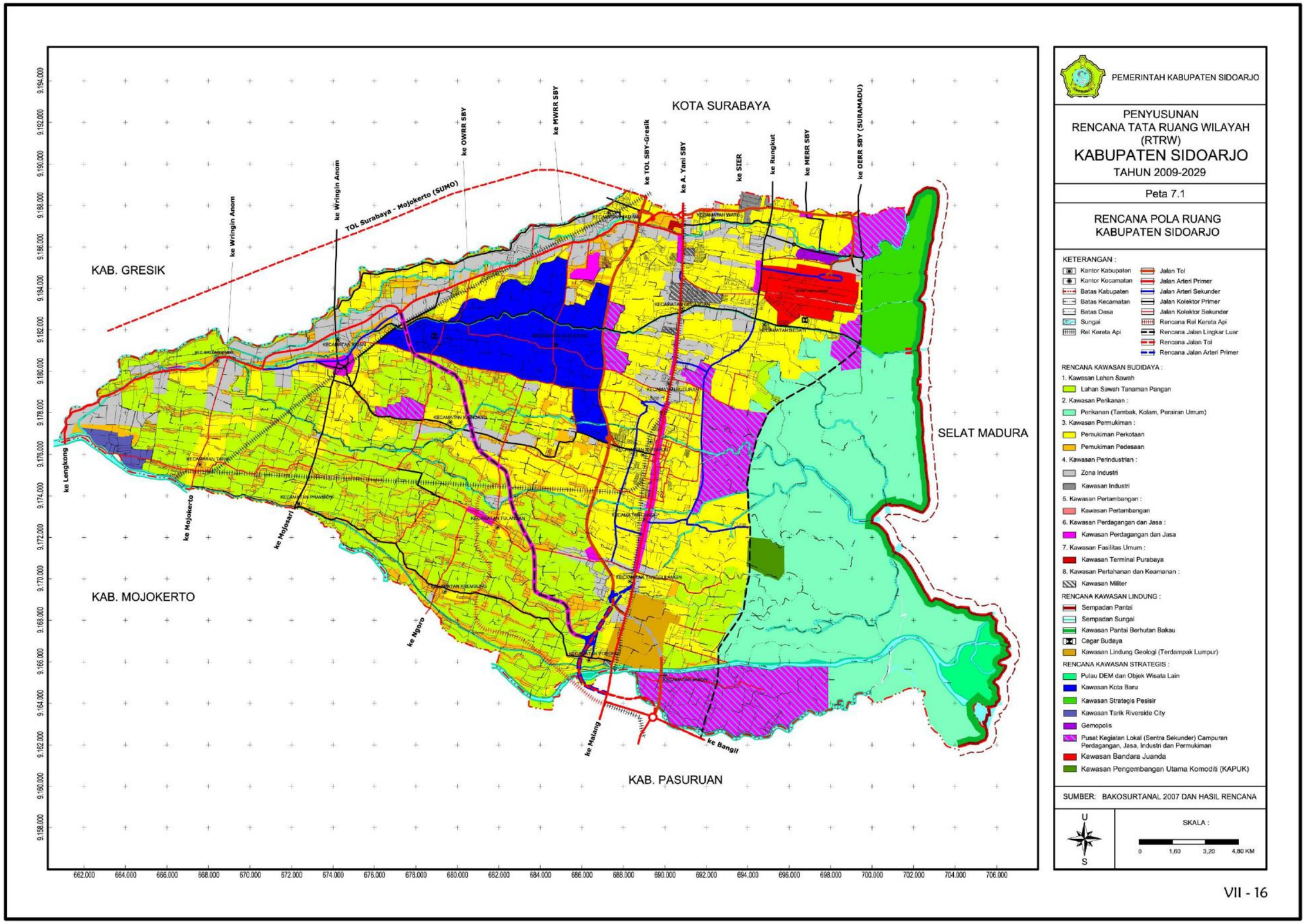
1. Orde K1 adalah Kecamatan Waru dan Kecamatan Sidoarjo.
2. Orde K2 adalah Kecamatan Prambon, Kecamatan Krian, Kawasan Pesisir Kecamatan Sedati .

3. Orde K3 adalah Kecamatan Candi, Kecamatan Tanggulangin, Kecamatan Sukodono, Kecamatan Porong, Kecamatan Tulangan, Kecamatan Buduran dan Kecamatan Wonoayu. Kawasan permukiman perkotaan di Kabupaten Sidoarjo meliputi wilayah yang ada di Kecamatan Waru, Sedati, Buduran, Gedangan, Sidoarjo, Candi, Tanggulangin, Jabon, Taman, Krian, Balongbendo, Krembung, Tarik, Prambon, Wonoayu, Sukodono, Porong, dan Tulangan.

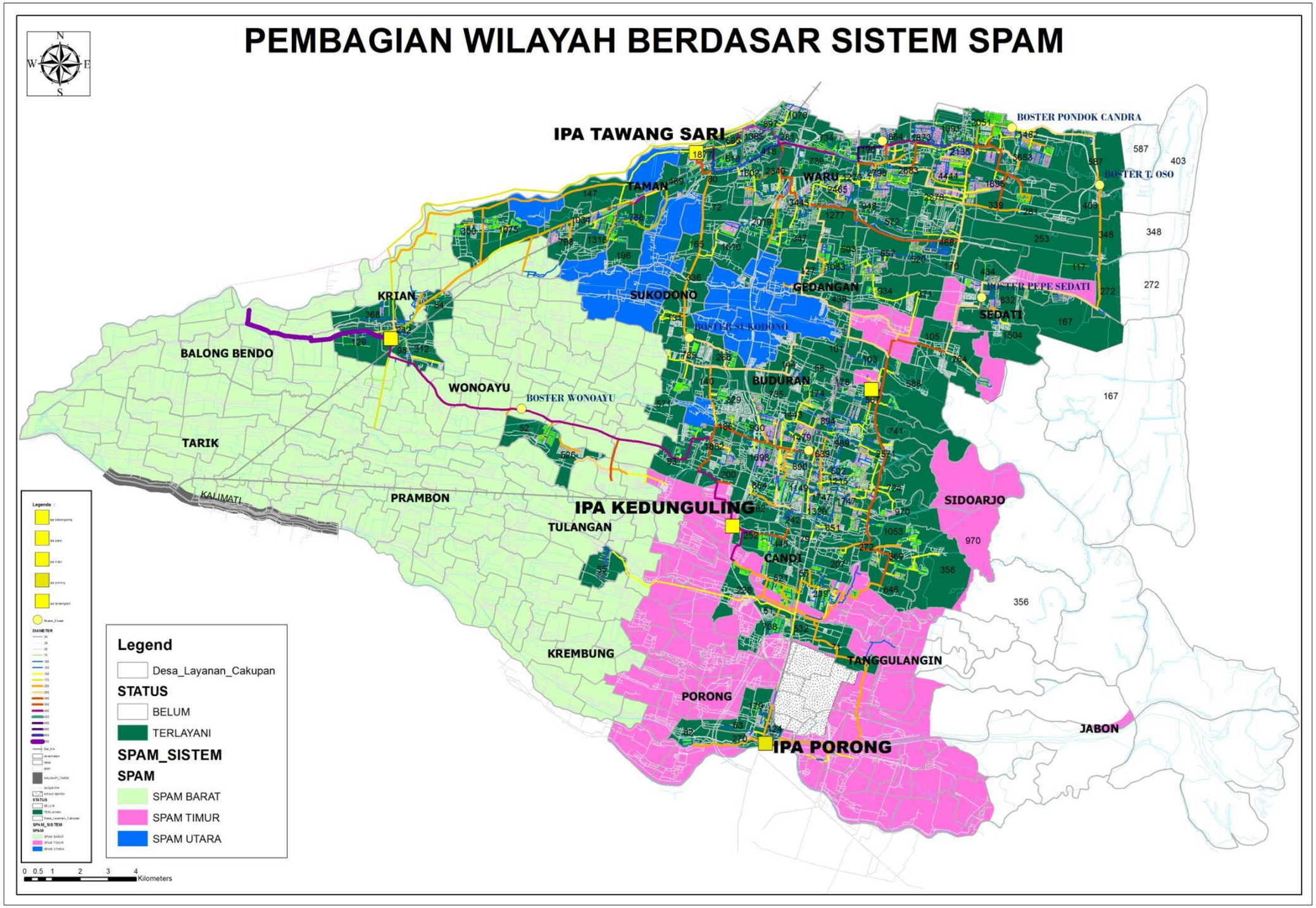
Hirarki perkotaan Kabupaten Sidoarjo ditetapkan berdasarkan besaran perkotaan. Kawasan perkotaan menurut besarannya dapat berbentuk kawasan perkotaan kecil, kawasan perkotaan sedang. Kawasan perkotaan kecil adalah kawasan perkotaan dengan jumlah penduduk yang dilayani paling sedikit 50.000 (lima puluh ribu) jiwa dan paling banyak 100.000 (seratus ribu) jiwa.

Sedangkan kawasan perkotaan sedang adalah kawasan perkotaan dengan jumlah penduduk yang dilayani lebih dari 100.000 (seratus ribu) jiwa dan kurang dari 500.000 (lima ratus ribu) jiwa.

- **Perkotaan besar** adalah kawasan perkotaan dengan jumlah penduduk yang dilayani lebih dari 500.000 (lima ratus ribu jiwa).
- **Perkotaan kecil** di Kabupaten Sidarjo meliputi perkotaan yang ada di Kecamatan Tulangan, Kecamatan Krembung, Kecamatan Jabon, Kecamatan Balongbendo, Kecamatan Wonoayu, Kecamatan Porong, Kecamatan Tarik, Kecamatan Prambon, Kecamatan Sedati dan Kecamatan Sukodono.
- **Perkotaan sedang** meliputi perkotaan yang terdapat di Kecamatan Sidoarjo, Kecamatan Buduran, Kecamatan Candi, Kecamatan Tanggulangin, Kecamatan Krian, Kecamatan Taman, Kecamatan Waru, dan Kecamatan Gedangan.



Gambar 7.1. Pola Pemanfaatan Ruang



Gambar 7.2. Rencana Sistem Perwilayahan

7.2. RENCANA SISTEM PELAYANAN

Berdasarkan Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Kabupaten Sidoarjo, terdapat lima komponen yang dituangkan dalam rencana pengembangan sektor air bersih. Lima komponen ini akan digunakan sebagai dasar pengembangan sistem penyediaan air bersih Kabupaten Sidoarjo di masa yang akan datang. Komponen rencana tersebut adalah sebagai berikut :

a. Kebutuhan Air Bersih

Sistem penyediaan air bersih Kabupaten Sidoarjo yang telah dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo dan Hippam melayani kebutuhan untuk wilayah Kabupaten Sidoarjo. Selain itu, sebagian penduduk di wilayah Kabupaten Sidoarjo yang belum terjangkau pelayanan PDAM Kabupaten Sidoarjo memanfaatkan air tanah sebagai sumber air bersih. Pengambilan air tanah ini secara individual dan bukan secara komunal. Untuk kegiatan industri, selain menggunakan jaringan air bersih dari PDAM juga melakukan pengeboran air tanah. Kebutuhan air bersih di wilayah Kabupaten Sidoarjo terdiri atas kebutuhan domestik dan non domestik.

b. Rencana Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan air bersih untuk penduduk di Kabupaten Sidoarjo pada akhir tahun perencanaan mencapai 100%. Wilayah yang perlu mendapat prioritas pelayanan air bersih adalah daerah yang masuk pada rencana pengembangan wilayah prioritas, yaitu :

1) Wilayah yang mempunyai prospek pengembangan tinggi meliputi Kecamatan Sidoarjo, Kecamatan Waru, Kecamatan Taman, Kecamatan Gedangan, Kecamatan Krian dan Kecamatan Balong Bendo.
2) Wilayah tertinggal atau kurang berkembang meliputi Kecamatan Jabon, Kecamatan Balong Bendo, Kecamatan Prambon.
3) Pusat-pusat kegiatan ekonomi meliputi Kota Sidoarjo dan sekitarnya yang juga akan dikembangkan pusat-pusat SSWP.
4) Kawasan strategis meliputi Kecamatan Taman, Kecamatan Waru dan Kecamatan Sedati. Kawasan strategis lain adalah kawasan tambak

meliputi sebelah Timur Kabupaten Sidoarjo yaitu Kecamatan Sidoarjo, Buduran, Candi, Jabon, Waru dan Sedati.

5) Kawasan Perbatasan meliputi Kawasan Tarik (Balongbendo), Legundi, Krian, Taman, Waru, Prambon, Porong dan Jabon.

Berdasarkan peruntukan lahan, pelayanan jaringan air bersih diprioritaskan pada daerah permukiman yang saat ini masih belum berkembang, namun direncanakan sebagai permukiman. Selain prioritas pada daerah permukiman, saat ini ada beberapa industri yang memerlukan pelayanan air bersih. Dari rencana pelayanan di atas, 20% dari kawasan perencanaan belum mendapat pelayanan air bersih karena dianggap penduduk yang tidak terlayani mendapatkan air bersih dari sumber lain, seperti air tanah atau mata air, karena pada daerah-daerah yang relatif jauh dari pantai, secara kualitatif masih layak dimanfaatkan. Prioritas pelayanan ini didasarkan atas rencana pengembangan wilayah dan keterbatasan investasi yang dapat dilaksanakan oleh Pemerintah Kabupaten Sidoarjo.

c. Rencana pengembangan sumber air bersih

Sumber air PDAM diperoleh dari sumber Umbulan II untuk pelayanan wilayah Sebagian Sidoarjo Utara (Sitara) dan Sidoarjo Timur (Sidamur). Sedangkan Air Baku Kalimati dan Kali Pelayaran dimanfaatkan untuk pelayanan wilayah Sidoarjo Barat (Sidabar).

d. Rencana pengembangan transmisi/distribusi

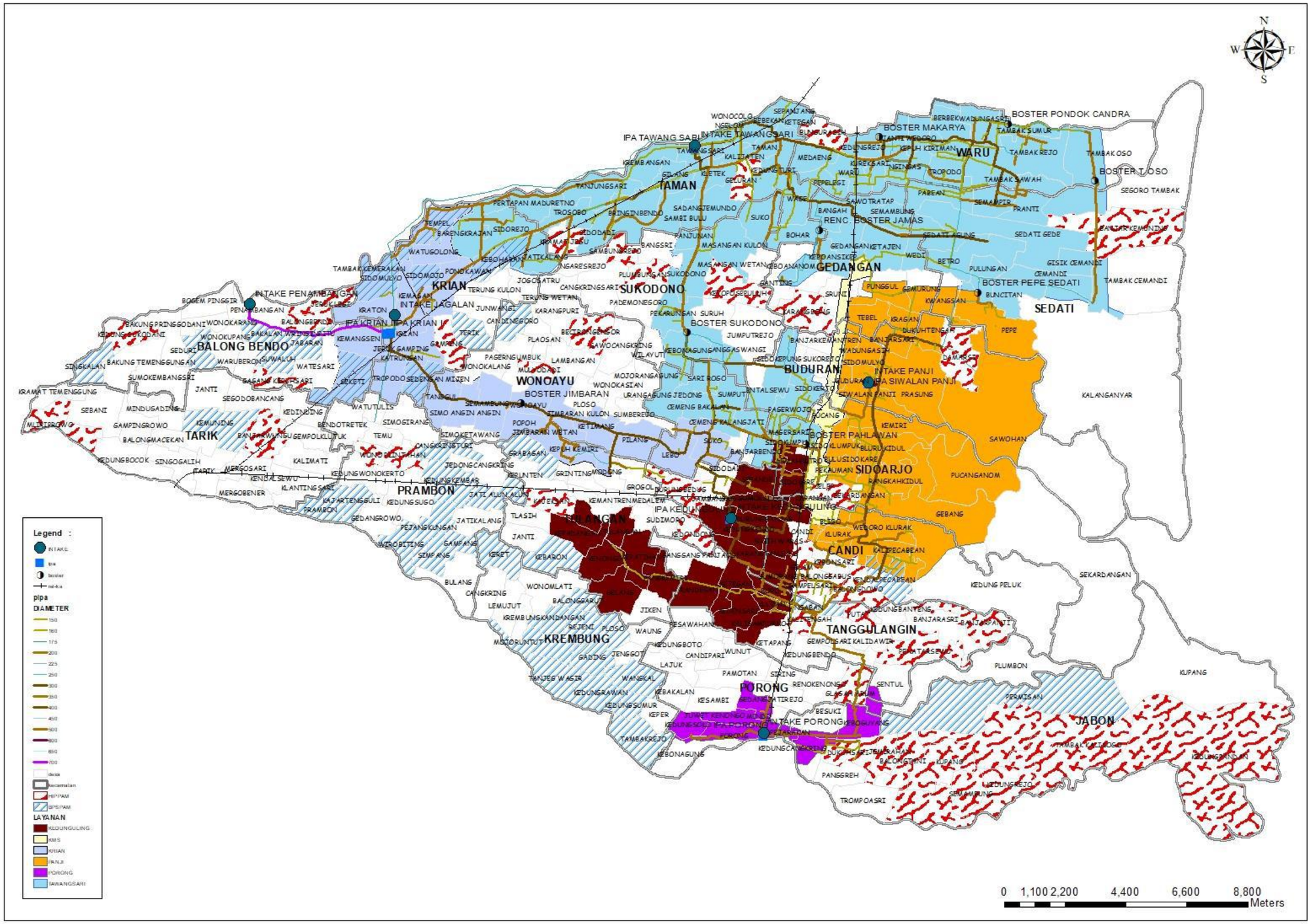
Untuk pengembangan jaringan pemanfaatan SPAM Umbulan II direncanakan terdapat 8 *Distribution Center* (DC) dengan kapasitas 1.200 l/det untuk distribusi ke setiap zona pelayanan. DC ini meliputi reservoir, pompa distribusi serta sarana penunjang lain. Rencana pemasangan jaringan distribusi primer mencakup perpipaan sepanjang jalan arteri primer dan jalan kolektor primer dengan variasi diameter antara 200-500 mm. Pipa ini direncanakan dipasang dari bangunan DC sampai ke daerah pelayanan. Perluasan jaringan distribusi sekunder dan tersier meliputi perluasan jaringan kawasan baru dan pemasangan pipa baru di dalam wilayah eksisting untuk meningkatkan kapasitas jaringan saat ini.

Pipa distribusi sekunder dan tersier direncanakan menggunakan pipa dengan diameter bervariasi 150–75 mm.

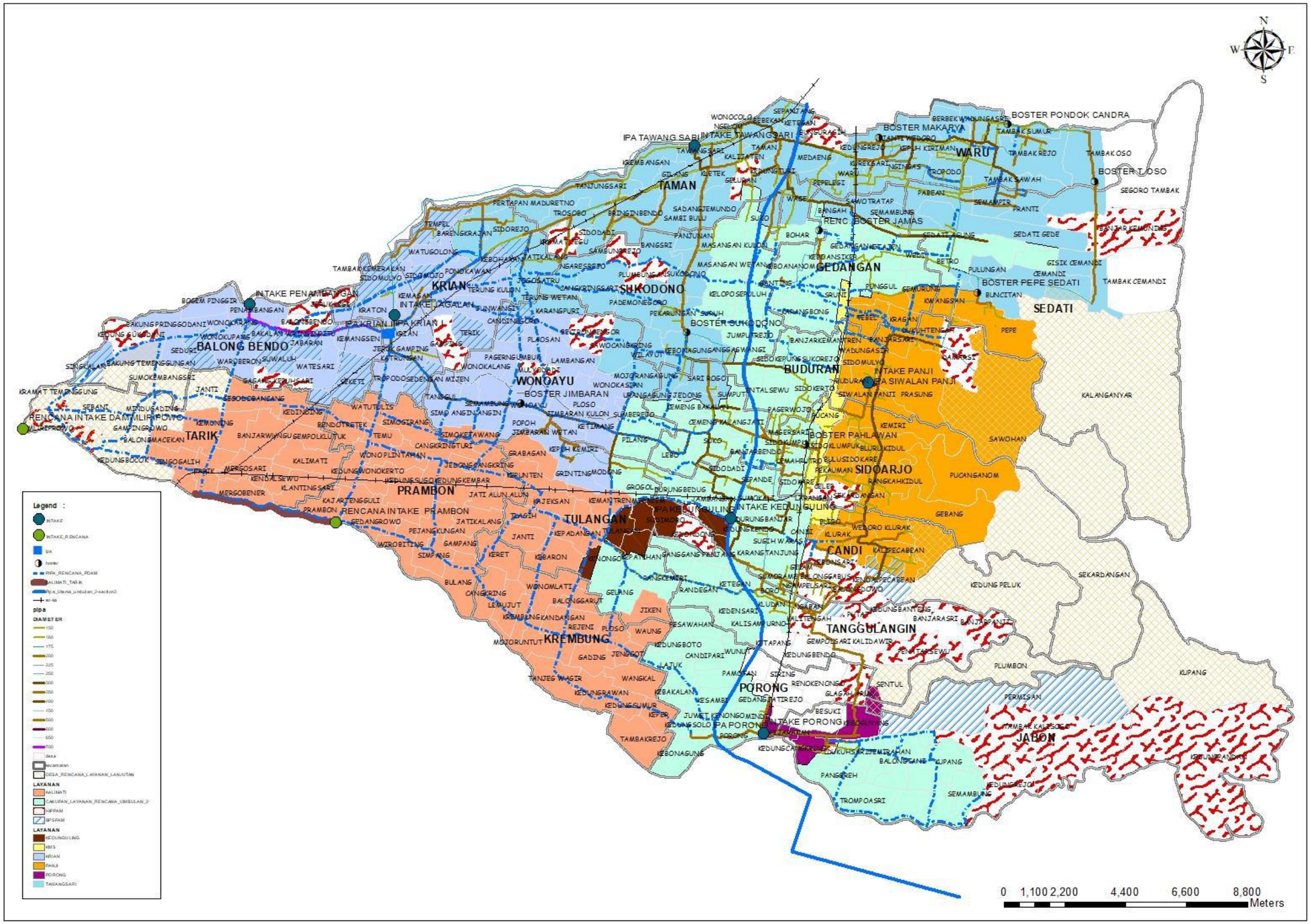
Sedangkan pengembangan jaringan pemanfaatan IPA Kalimati kapasitas 1.000 l/det dan IPA Krian 3 dan 4 Kap. 500 l/det dimanfaatkan untuk kawasan Sidoarjo barat (Sidabar). Rencana pemasangan jaringan distribusi primer sepanjang jalan arteri primer dengan variasi diameter 500 – 1000 mm dan jaringan distribusi sekunder dan tersier meliputi perluasan jaringan kawasan baru yang menggunakan pipa dengan diameter bervariasi 400–75 mm.

e. Pengendalian Kebocoran Air

Untuk lebih meningkatkan pelayanan sesuai yang direncanakan dan efisiensi penggunaan air, maka salah satu usaha yang diantisipasi adalah pengendalian kebocoran air. Tingkat kebocoran sebesar 27,9% masih merupakan angka yang cukup tinggi. Rencana dalam usaha menekan tingkat kebocoran adalah dengan program pengendalian yang meliputi : Pembentukan sub zona kebocoran, Rehabilitasi jaringan distribusi, yaitu dengan pencucian pipa dengan sistem *'swabbing'*dan *'air scouring'*, Penggantian pipa-pipa yang rusak.



Gambar 7.3.
Wilayah Pelayanan Eksisting



Gambar 7.4.
Rencana Pengembangan Wilayah

7.3. RENCANA PENGEMBANGAN SPAM

7.3.1 RENCANA PENGEMBANGAN SPAM SECARA FISIK

Rencana pengembangan Air Minum secara fisik di Kabupaten Sidoarjo berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) meliputi :

a. Pengembangan SPAM Umbulan II Kap 1.200 l/detik
b. Pengembangan SPAM Kawasan Perdesaan
c. Pembangunan SPAM Sidoarjo bagian Barat (Sidabar) yang meliputi:
    - Pembangunan Long Storage Kalimati di Kec. Prambon
    - Pembangunan IPA Kalimati kap. 1.000 l/detik di Kec. Prambon
    - Pembangunan jaringan distribusi utama diameter 500 – 1000 mm dan jaringan sekunder, tersier diameter 400-75 mm serta sambunan rumah (SR) untuk pemanfaatan IPA Kalimati.
    - Pembangunan IPA Krian 3 dan 4 kap. 500 l/detik dilokasi IPA Krian 2
    - Pembangunan jaringan distribusi utama 800 – 1000 mm dan jaringan sekunder, tersier diameter 500-75 mm untuk pemanfaatan IPA Krian.
    - Pengembangan pelayanan dengan menambah kapasitas produksi dan distribusi dengan memanfaatkan sumber Air Baku DAM Mlirip Kap. 1000 l/detik di Kec. Balongbendo.
d. Pembangunan IPAL Domestik dan SPAL sebagai pemenuhan kebutuhan air baku untuk air minum.
e. Pengembangan Sistem Pelayanan dan Distribusi Air Bersih di daerah pesisir timur dengan memanfaatkan air hujan.
f. Pembangunan sistem penjernihan air laut (Reverses Osmosis).

7.3.1 RENCANA PENGEMBANGAN SPAM SECARA NON FISIK

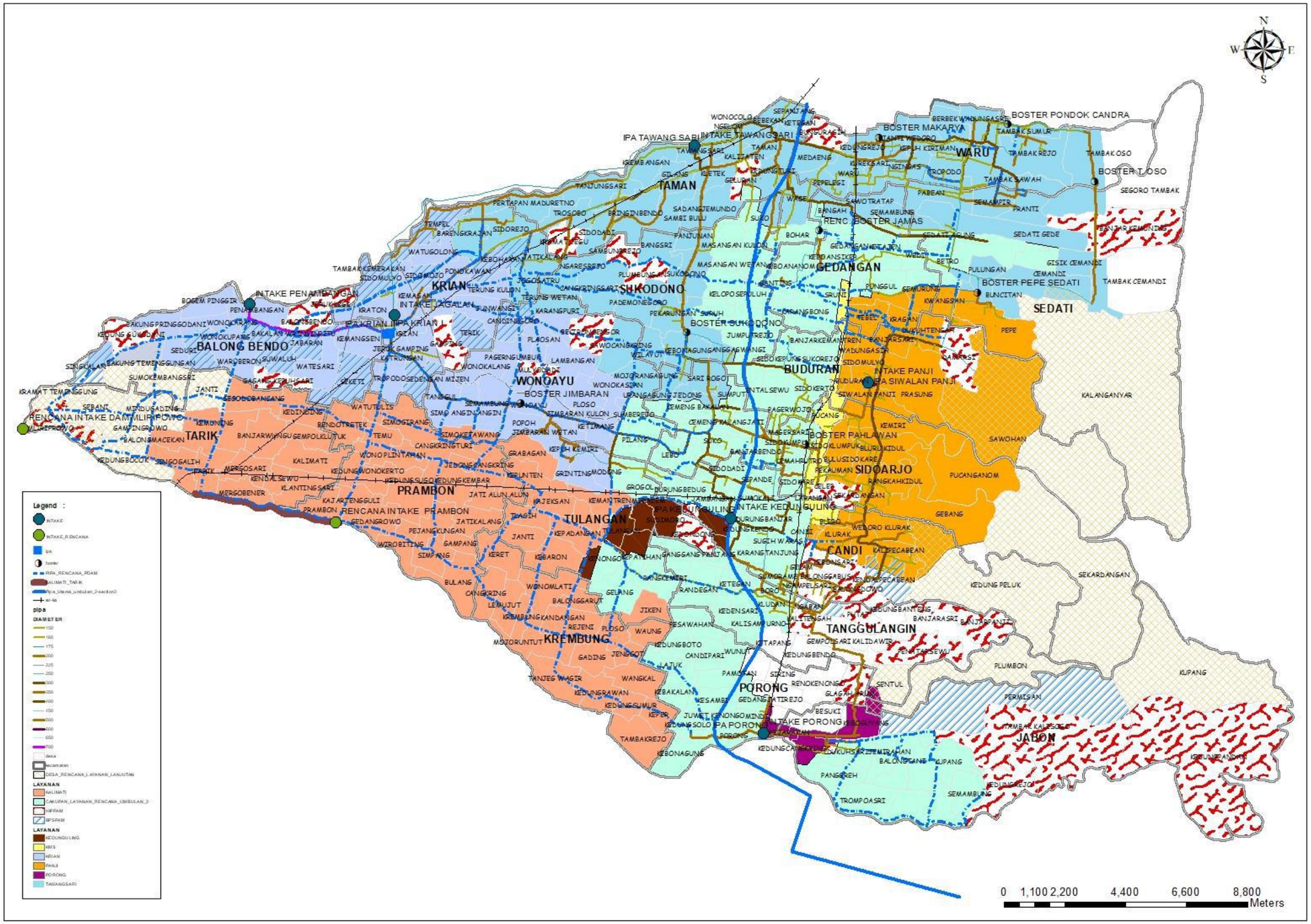
Adapun rencana program pengembangan Air Minum secara non fisik di Kabupaten Sidoarjo meliputi:

a. Pengembangan pendanaan untuk penyelenggaraan SPAM dari berbagai sumber secara optimal, diantaranya:
   - Mengembangkan sumber alternatif pembiayaan melalui bank komersial / lembaga non – bank / Pinjaman hibah laur negeri (PHLN) untuk PDAM.
   - Peningkatan pendanaan melalui kerja sama pemerintah dan dunia usaha/swasta/koperasi sebagai stimulan untuk mendorong pengembangan SPAM oleh masyarakat secara mandiri.

b. Pengembangan kelembagaan, peraturan dan perundang-undangan, diantaranya:
   - Memperkuat peran dan fungsi dinas/instansi terkait di tingkat Kabupaten Sidoarjo dengan cara peningkatan kapasitas SDM dan pengisian jabatan struktural/fungsional yang memiliki kompetensi yang sesuai.
   - Menerapkan sistem manajemen mutu dalam penyelenggaraan SPAM
   - Penyusunan Kebijakan & Strategis Nasional Pengembangan SPAM Kabupaten Sidoarjo sebagai pedoman kerjasama pemerintah dan swasta/koperasi/masyarakat dan pola investasi, pembiayaan pengembangan SPAM

c. Peningkatan Penyediaan Air Baku secara berkelanjutan, diantaranya:
   - Konservasi wilayah sungai melalui pemulihan sungai dan perlindungan sumber air baku dari pencemaran.
   - Pengendalian laju permukiman dan penggunaan air tanah dengan membangun sumur – sumur resapan terutama di daerah permukiman.

d. Peningkatan peran dan kemitraan dunia usaha, swasta, dan masyarakat
   - Sosialisasi hidup bersih dan sehat
   - Sosialisasi peran, hak, dan kewajiban masyarakat dalam penyelenggaraan SPAM
   - Meningkatkan kapasitas masyarakat dalam penyelenggaraan SPAM melalui fasilitasi kemitraan pemerintah dan dunia usaha/swasta/masyarakat



Gambar 7.4.
Rencana Pengembangan Wilayah

Pengembangan SPAM Kabupaten Sidoarjo dibagi menjadi 4 tahapan progam, yaitu :

1. **Program Tahap Mendesak untuk periode 2018 – 2019**

   Pada tahap ini pengembangan PDAM diarahkan untuk pengembangan *in field*, artinya dengan mengoptimalkan pelayanan yang ada, PDAM tidak melaksanakan pengembangan di luar wilayah pelayanan yang ada. Disaat yang bersamaan, saat ini sedang berlangsungnya pekerjaan pembangunan Long Storage Kalimati di Kec. Prambon untuk penyediaan air baku melalui dana APBN Ditjen Sumber Daya Air – Kementerian PUPR tahun 2017 – 2019.

   Sedangkan untuk HIPPAM pada tahap ini akan diupayakan untuk pembangunan SPAM Pedesaan baru dengan unit sumur bor dan jaringan distribusi, sambungan rumah. Selain itu juga mengembangkan sistem dan lembaga yang sudah ada, baik yang sudah berjalan atau tidak beroperasi karena beberapa kendala.

2. **Program Pengembangan Tahap I periode 2019 – 2022**

   Pada fase ini, PDAM Delta Tirta mulai mengembangkan area pelayanan SPAM Umbulan II yang terdiri dari 8 DC, yaitu: DC Jabon, DC Porong, DC Tanggulangin, DC Candi, DC Sidoarjo, DC Buduran, DC Gedangan, DC Waru. Pada tahun 2019 PDAM berencana melayani wilayah pelayanan DC Candi kapasitas 200 l/det, yang meliputi Kecamatan Candi, Sebagian Kecamatan Tulangan dan Wonoayu.

   Tahun 2020 PDAM berencana melayani wilayah pelayanan DC Buduran, DC Porong, dan DC Jabon dengan total kapasitas ketiga DC tersebut adalah 300 l/detik yang meliputi: Kecamatan Buduran, sebagian Kecamatan Sidoarjo dan Kecamatan Sukodono, Kecamatan Jabon, Kecamatan Porong. Selain itu PDAM berencana melakukan pemanfaatan serapan IPA Krian 3 300 l/det yang direncanakan telah selesai proses pembangunannya di tahun 2019 melalui dana. Rencana pelayanan SPAM di wilayah Sidabar.

   Tahun 2021 PDAM berencana melayani wilayah pelayanan DC Sidoarjo dan DC Waru dengan total kapasitas kedua DC tersebut adalah 300 l/detik yang meliputi Kecamatan Sidoarjo, sebagian Kecamatan

Gedangan dan Kecamatan Sedati, sebagian Kecamatan Taman dan Sukodono.

Berikutnya Tahun 2022 PDAM berencana melayani wilayah pelayanan DC Tanggulangin dan DC Gedangan dan Beberapa DC yang memiliki idle capacity, total kapasitas 400 l/detik meliputi : Kecamatan Tanggulangin, Kecamatan Tulangan, sebagian Kecamatan Gedangan dan Kecamatan Sedati, sebagian Kecamatan Buduran dan Kecamatan Sidoarjo, sebagian Kecamatan Jabon dan Kecamatan Porong.

3. **Program Pengembangan Tahap II periode 2023 – 2026**

Pada fase ini, PDAM Delta Tirta mulai mengembangkan area pelayanan SPAM Sidabar yang meliputi Pemanfaatan serapan IPA Kalimati kapasitas 1.000 l/detik yang direncanakan dan IPA Krian 4 kapasitas 200 l/detik. Pembangunan IPA Kalimati direncanakan akan diusulkan melalui dana APBN Ditjen Cipta Karya dan IPA Krian 4 akan dibangun melalui dana internal PDAM. Adapun rencana skema pemanfaatan serapannya dilaksanakan secara bertahap selama 4 tahun, yang meliputi :

- Tahun 1 (2023) sebesar 300 l/detik meliputi : Kec. Prambon dan Kec. Krian
- Tahun 2 (2024) sebesar 300 l/det meliputi : Sebagian Kec. Tarik dan Kec. Balongbendo
- Tahun 3 (2025) sebesar 300 l/detik meliputi : Sebagian Kec. Sidoarjo, Kec. Wonoayu, Sebagian Kec. Tarik, Sebagian Kec. Krembung
- Tahun 4 (2026) sebesar 300 l/detik meliputi : Sebagian Kec. Sidoarjo, Kec. Wonoayu, Kec. Tulangan, Sebagian Kec. Krembung

4. **Program Pengembangan Tahap III periode 2027 – 2037**

Pada fase ini, diperlukan pengamatan lebih lanjut terhadap potensi air baku terhadap pengembangan SPAM DAM Mlirip dan Pengembangan Sistem Pelayanan dan Distribusi Air Bersih di daerah pesisir dengan menggunakan sistem penjernihan air laut (Reverses Osmosis). Hal ini dikarenakan adanya peningkatan jumlah pelanggan terjadi di seluruh wilayah Kabupaten Sidoarjo, seiring dengan penambahan jumlah penduduk sehingga target pelayanan air bersih 100% di tahun 2037 dapat tercapai.

5. Pengembangan HIPPAM

Sasaran rencana/program bagi pengembangan HIPPAM ke depan diharapkan dapat membantu akan kebutuhan air bersih 10 tahun ke depan di Kabupaten Sidoarjo. Dalam pengembangan air bersih HIPPAM ini akan dijelaskan secara rinci berdasarkan pengembangan pengembangan pedesaan.

Akan tetapi dalam pengembangannya perlu adanya analisa dengan asumsi-asumsi yang dibutukan, analisa HIPPAM adalah sebagai berikut :

- Penggunaan air bersih : 60 L/org/hr
- 1 SR melayani 4 jiwa.
- 1 HU melayani 100 jiwa.

Untuk metode pengembangan pelayanan air bersih pada HIPPAM ini, direncanakan dengan pengembangan Sambungan Rumah (SR) dan Hidran Umum (HU), akan tetapi lebih disaran untuk menggunakan pengembangan SR. karena lebih efektif dalam segi pendistribusiannya ke pelanggan.

Maka hasil dari analisa tersebut disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 7.1 Program Pengembangan Hippam Tahun 2018-2037

NO	URAIAN KEGIATAN	2018			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Kandangan Kec. Krembung	1,5	900	150	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Kedungrawan Kec. Krembung	1,5	900	150	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Cangkring Kec. Krembung	1,5	900	150	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Simpang Kec. Prambon	1,5	900	150	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Jati Alun - alun Kec. Prambon	1,5	900	150	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Terik Kec. Krian	1,5	900	150	Baru
7	Pembangunan SPAM Desa Tempel Kec. Krian	1,5	900	150	Baru
8	Pembangunan SPAM Desa Sidomojo Kec. Krian	1,5	900	150	Baru
9	Pembangunan SPAM Desa Sidomulyo Kec. Krian	1,5	900	150	Baru
10	Pembangunan SPAM Desa Candinegoro Kec. Wonoayu	1,5	900	150	Baru
11	Pembangunan SPAM Desa Mulyodadi Kec. Wonoayu	1,5	900	150	Baru
12	Pembangunan SPAM Desa Bakalan Wringinpitu Kec. Balongbendo	1,5	900	150	Baru
13	Pembangunan SPAM Desa Seketi Kec. Balongbendo	1,5	900	150	Baru
14	Pembangunan SPAM Desa Seduri Kec. Balongbendo	1,5	900	150	Baru
15	Pembangunan SPAM Desa Kendal Pecabean Kec. Candi	1,5	900	150	Baru
16	Pembangunan SPAM Desa Sambungrejo Kec. Sukodono	1,5	900	150	Baru
17	Pembangunan SPAM Desa Wonoplintahan Kec. Sukodono	1,5	900	150	Baru
18	Pembangunan SPAM Desa Plumbungan Kec. Sukodono	1,5	900	150	Baru
19	Pembangunan SPAM Desa Kajeksan Kec. Tulangan	1,5	900	150	Baru
20	Perluasan SPAM Desa Jenggot Kec. Krembung	3	1.800	300	Perluasan
21	Perluasan SPAM Desa Tambak rejo Kec. Krembung	3	1.800	300	Perluasan
22	Perluasan SPAM Desa Kedungsumur Kec. Krembung	2	1.200	200	Perluasan
23	Perluasan SPAM Desa Kedung Kembar Kec. Prambon	3	1.800	300	Perluasan
24	Perluasan SPAM Desa Prambon Kec. Prambon	2	1.200	200	Perluasan
	TOTAL	**42**	**24.900**	**4.150**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2019			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Tromposari Kec. Jabon	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Kebonagung Kec. Porong	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Mindugading Kec. Tarik	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Temu Kec. Prambon	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Jumputrejo Kec. Sukodono	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Kedungbocok Kec. Tarik	1,5	450	75	Baru
7	Pembangunan SPAM Desa Gampingrowo Kec. Tarik	1,5	450	75	Baru
8	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Wonoplintahan Kec. Prambon	1	600	100	Perluasan
9	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Suruh Kec. Sukodono	1	600	100	Perluasan
10	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Wilayut Kec. Sukodono	1	600	100	Perluasan
11	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Pademonegoro Kec. Sukodono	1	600	100	Perluasan
12	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Rejeni Kec. Krembung	1	600	100	Perluasan
13	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Sedenganmijen Kec. Krian	1	600	100	Perluasan
14	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Grabagan Kec. Tulangan	1	600	100	Perluasan
15	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Pejangkungan Kec. Prambon	1	600	100	Perluasan
16	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Gampang Kec. Prambon	1	600	100	Perluasan
	TOTAL	**20**	**8.550**	**1.425**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2020			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Watesari Kec. Balongbendo	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Gagang Kepuhsari Kec. Balongbendo	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Waruberon Kec. Balongbendo	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Wonokupang Kec. Balongbendo	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Penambangan Kec. Balongbendo	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	**8**	**2.250**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2021			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Sumokembangsari Kec. Balongbendo	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Bakung Temenggungan Kec. Balongbendo	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Bakung Pringgodani Kec. Balongbendo	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Bogem Pinggir Kec. Balongbendo	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Jeruk Legi Kec. Balongbendo	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Kemangsen Kec. Balongbendo	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	**9**	**2.700**	**450**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2022			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Sudimoro Kec. Tulangan	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Medalem Kec. Tulangan	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Kepatihan Kec. Tulangan	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Tulangan Kec. Tulangan	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Grinting Kec. Tulangan	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Modong Kec. Tulangan	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	**9**	**2.700**	**-**	**-**

Lanjutan Tabel 7.1 Program Pengembangan Hippam Tahun 2018-2037

NO	URAIAN KEGIATAN	2023			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Pagerngumbuk Kec. Wonoayu	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Wonokalang Kec. Wonoayu	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Semambung Kec. Wonoayu	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Cangkring Kec. Krembung	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Kraton Kec. Krian	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Gamping Kec. Krian	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	9	2.700	-	-

NO	URAIAN KEGIATAN	2024			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Mojorangagung Kec. Wonoayu	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Lambangan Kec. Wonoayu	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Becirongengor Kec. Wonoayu	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Sawocangkring Kec. Wonoayu	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Karangpuri Kec. Wonoayu	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Wonokasian Kec. Wonoayu	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	9	2.700	-	-

NO	URAIAN KEGIATAN	2025			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Cankringsari Kec. Sukodono	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Ngaresrejo Kec. Sukodono	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Pekarungan Kec. Sukodono	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Jogosatru Kec. Sukodono	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Bangsri Kec. Sukodono	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Sukodono Kec. Sukodono	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	9	2.700	-	-

NO	URAIAN KEGIATAN	2026			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Gampingrowo Kec. Tarik	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Kedungbocok Kec. Tarik	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Mindugading Kec. Tarik	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Barengkrajan Kec. Krian	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Jatikalang Kec. Krian	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Sidorejo Kec. Krian	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	9	2.700	-	-

NO	URAIAN KEGIATAN	2027			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Janti Kec. Tarik	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Mergosari Kec. Tarik	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Grogol Kec. Tulangan	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Kenongo Kec. Tulangan	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Tropodo Kec. Krian	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Sumberejo Kec. Wonoayu	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	9	2.700	-	-

NO	URAIAN KEGIATAN	2028			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Panjunan Kec. Sukodono	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Kebonagung Kec. Sukodono	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Ponokawan Kec. Krian	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Tambak Kemerakan Kec. Krian	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Watugolong Kec. Krian	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	8	2.250	-	-

NO	URAIAN KEGIATAN	2029			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Kludan Kec. Tanggulangin	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Gempolsari Kec. Tanggulangin	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Kalitengah Kec. Tanggulangin	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Kedungbendo Kec. Tangulangin	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Ketapang Kec. Tangulangin	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Terung Kulon Kec. Krian	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	9	2.700	-	-

NO	URAIAN KEGIATAN	2030			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Larangan Kec. Candi	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Durungbanjar Kec. Candi	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Durungbedug Kec.Candi	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Karangtanjung Kec. Candi	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Pamotan Kec. Porong	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Wunut Kec. Porong	1,5	450	75	Baru
7	Pembangunan SPAM Desa Siring Kec. Porong	1,5	450	75	Baru
8	Pembangunan SPAM Desa Gedang Kec. Porong	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	12	3.600	-	-

Lanjutan Tabel 7.1 Program Pengembangan Hippam Tahun 2018-2037

NO	URAIAN KEGIATAN	2031			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Urungagung Jeding Kec. Sidoarjo	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Pucang Kec. Sidoarjo	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Sidoklumpuk Kec. Sidoarjo	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Sidokumpul Kec. Sidoarjo	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Pekauman Kec. Sidoarjo	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa LemahPutro Kec. Sidoarjo	1,5	450	75	Baru
7	Pembangunan SPAM Desa Siwalan Panji Kec. Buduran	1,5	450	75	Baru
8	Pembangunan SPAM Desa Wadungasih Kec. Buduran	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	12	3.600	-	-

NO	URAIAN KEGIATAN	2032			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Gemurung Kec. Gedangan	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Punggul Kec. Gedangan	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Tebel Kec. Gedangan	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Sruni Kec. Gedangan	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Banjarkemantren Kec. Buduran	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Buduran Kec. Buduran	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	9	2.700	-	-

NO	URAIAN KEGIATAN	2033			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Kupang Kec. Jabon	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Keboguyang Kec. Jabon	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Kedungcangkring Kec. Jabon	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Dukuhsari Kec. Jabon	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Besuki Kec. Jabon	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Pejarakan Kec. Jabon	1,5	450	75	Baru
7	Pembangunan SPAM Desa Tambak Kalisogo Kec. Jabon	1,5	450	75	Baru
8	Pembangunan SPAM Desa Semambung Kec. Jabon	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	12	3.600	-	-

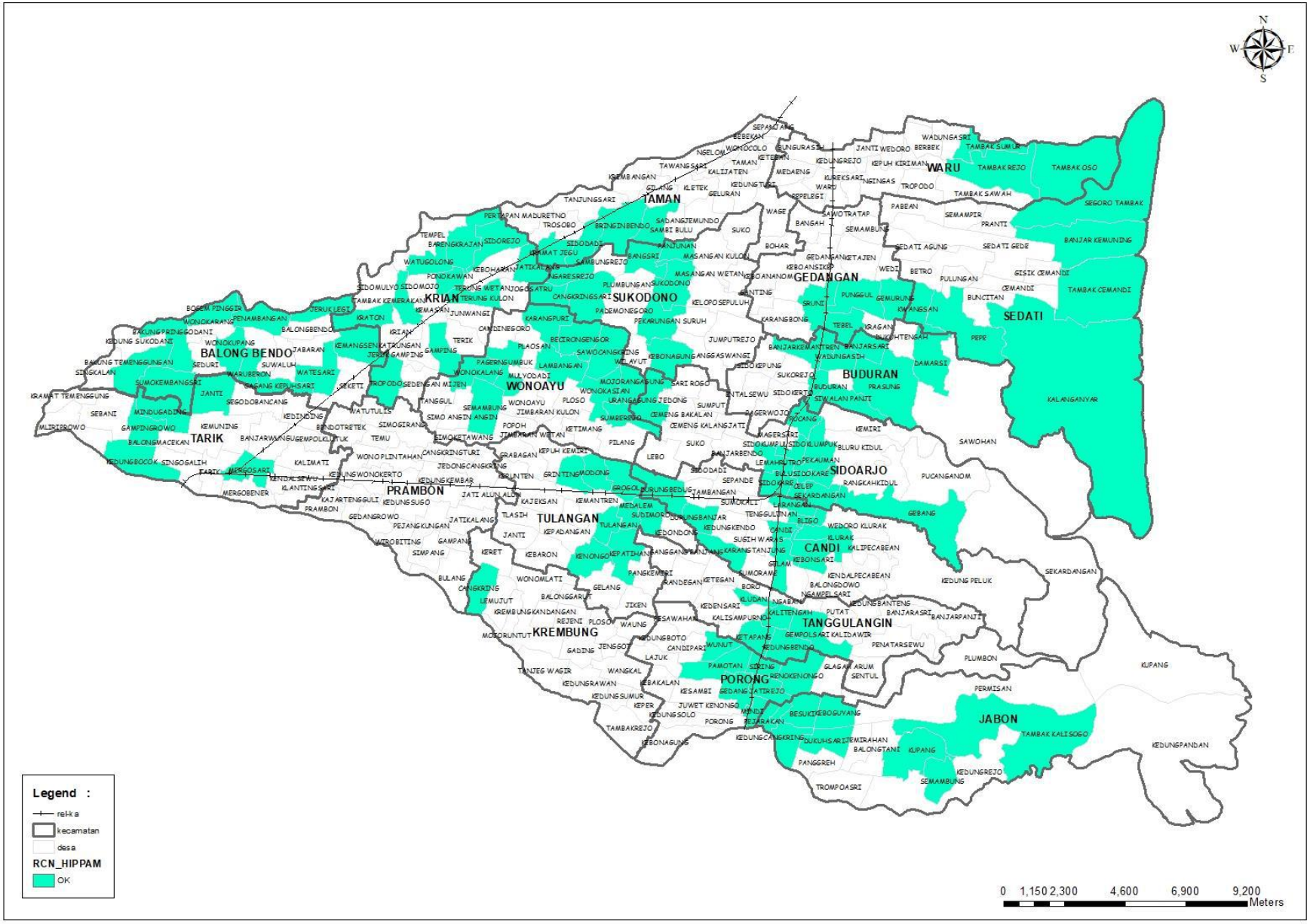
NO	URAIAN KEGIATAN	2034			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Klurak Kec. Candi	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Bligo Kec. Candi	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Candi Kec. Candi	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Kebonsari Kec.Candi	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Gelam Kec. Candi	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Jatirejo Kec. Porong	1,5	450	75	Baru
7	Pembangunan SPAM Desa Mindi Kec. Porong	1,5	450	75	Baru
8	Pembangunan SPAM Desa Renokenongo Kec. Porong	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	12	3.600	-	-

NO	URAIAN KEGIATAN	Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Kalanganyar Kec. Sedati	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Kwangsan Kec. Sedati	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Banjar Kemuning Kec. Sedati	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Segoro Tambak Kec. Sedati	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Damarsi Kec. Buduran	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Prasung Kec. Buduran	1,5	450	75	Baru
7	Pembangunan SPAM Desa Banjarsari Kec. Buduran	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	11	3.150	-	-

NO	URAIAN KEGIATAN	2036			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Gebang Kec. Sidoarjo	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Sekardangan Kec. Sidoarjo	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Celep Kec. Sidoarjo	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Bulusidokare Kec. Sidoarjo	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Sidokare Kec. Sidoarjo	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Tambak Cemandi Kec. Sedati	1,5	450	75	Baru
7	Pembangunan SPAM Desa Pepe Kec. Sedati	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	11	3.150	-	-

NO	URAIAN KEGIATAN	2037			
		Kapasitas Terpasang	Penduduk Terlayani	Pengembangan SR	Keterangan
		l/det	(Jiwa)	(Unit)	
1	Pembangunan SPAM Desa Sidodadi Kec. Taman	1,5	450	75	Baru
2	Pembangunan SPAM Desa Bringinbendo Kec. Taman	1,5	450	75	Baru
3	Pembangunan SPAM Desa Kramat Jegu Kec. Taman	1,5	450	75	Baru
4	Pembangunan SPAM Desa Sambi Bulu Kec. Taman	1,5	450	75	Baru
5	Pembangunan SPAM Desa Tambakrejo Kec. Waru	1,5	450	75	Baru
6	Pembangunan SPAM Desa Tambakoso Kec. Waru	1,5	450	75	Baru
7	Pembangunan SPAM Desa Tambaksumur Kec. Waru	1,5	450	75	Baru
	TOTAL	3.675	3.150	525	-

Sumber : Dinas Perumahan dan Permukiman Kabupaten Sidoarjo 2017



Gambar 7.6 Rencana Pengembangan Hippam

Tabel 7.2 Biaya Investasi Program Pengembangan Tahap I (2018-2022)

NO	Rincian Kegiatan	LOKASI	2018									
			SUMBER PENDANAAN x Rp. 1.000,-									
			TOTAL	APBN		DAK	APBD PROV.	APBD KAB / KOTA	BUMD	KPS/SWASTA	MASYARAKAT	CSR
				Rp. MURNI	PLN							
1	Pembebasan Lahan untuk Pembangunan DC Porong SPAM Umbulan II	Lahan TPST Kawasan Desa Candipari	-									
2	Pembebasan Lahan untuk Pembangunan DC Jabon SPAM Umbulan II	Lahan Kawasan Pergudangan Maspion Desa Kupang	-									
3	Pembebasan Lahan untuk Pembangunan DC Sidoarjo SPAM Umbulan II	Fasum Perumahan Puri Indah	-									
4	Pembebasan Lahan untuk Pembangunan DC Waru SPAM Umbulan II	Fasum Perumahan Jaya Maspion	-									
5	Pembebasan Lahan untuk Pembangunan DC Tanggulangin SPAM Umbulan II	Fasum Perumahan Permata	-									
6	Pembebasan Lahan untuk Pembangunan DC Gedangan SPAM Umbulan II	Desa Wonokoyo	3.750.000					3.750.000				
Total			3.750.000	-	-	-	-	3.750.000	-	-	-	

NO	Rincian Kegiatan	LOKASI	2019									
			SUMBER PENDANAAN x Rp. 1.000,-									
			TOTAL	APBN		DAK	APBD PROV.	APBD KAB / KOTA	BUMD	KPS/SWASTA	MASYARAKAT	CSR
				Rp. MURNI	PLN							
7	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Utama SPAM Umbulan II dia 500-300 mm	Kec. Candi, Sebagian Kec. Tulangan dan Kec. Wonoayu	20.000.000	10.000.000						10.000.000		
8	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Sekunder SPAM Umbulan II dia 200-100 mm	Kec. Candi, Sebagian Kec. Tulangan dan Kec. Wonoayu	44.984.806	18.796.679				10.909.302		15.278.825		
9	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Tersier SPAM Umbulan II dia 100-75 mm	Kec. Candi, Sebagian Kec. Tulangan dan Kec. Wonoayu	60.558.172					12.000.000	13.243.460	20.000.000	15.314.712	
10	Pengad dan Pemasangan Sambungan Rumah (SR) Penyerapan SPAM Umbulan II 21.191 unit	Kec. Candi, Sebagian Kec. Tulangan dan Kec. Wonoayu	28.904.785						10.000.000	10.000.000	8.904.785	
Total			154.447.763	28.796.679	-	-	-	22.909.302	23.243.460	55.278.825	24.219.497	

NO	Rincian Kegiatan	LOKASI	2020									
			SUMBER PENDANAAN x Rp. 1.000,-									
			TOTAL	APBN		DAK	APBD PROV.	APBD KAB / KOTA	BUMD	KPS/SWASTA	MASYARAKAT	CSR
				Rp. MURNI	PLN							
11	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Utama dan Sekunder SPAM Umbulan II dia 300-150 mm	Kec. Buduran, Sebagian Kec. Sidoarjo dan Kec. Sukodono	38.000.000	18.000.000						20.000.000		
12	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Tersier SPAM Umbulan II dia 100-75 mm	Kec. Buduran, Sebagian Kec. Sidoarjo dan Kec. Sukodono	84.461.435	10.086.998				22.345.472	12.918.562	24.175.979	14.934.424	

13	Pengad dan Pemasangan Sambungan Rumah (SR) Penyerapan SPAM Umbulan II 6.760 unit	Kec. Buduran, Sebagian Kec. Sidoarjo dan Kec. Sukodono	9.220.723						9.220.723			
Total			131.682.158	28.086.998	-	-	-	22.345.472	22.139.285	44.175.979	14.934.424	
14	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Utama SPAM Umbulan II dia 400-200 mm	Kec. Porong	12.216.282	12.216.282								
15	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Sekunder SPAM Umbulan II dia 200-100 mm	Kec. Porong	19.326.086					9.719.038		9.607.048		
16	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Tersier SPAM Umbulan II dia 150-75 mm	Kec. Porong	21.721.548						5.618.856	9.607.048	6.495.644	
17	Pengad dan Pemasangan Sambungan Rumah (SR) Penyerapan SPAM Umbulan II 7.417unit	Kec. Porong	10.116.879						3.000.000	4.000.000	3.116.879	
Total			63.380.795	12.216.282	-	-	-	9.719.038	8.618.856	23.214.096	9.612.523	
18	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Utama SPAM Umbulan II dia 400-300 mm	Kecamatan jabon	10.421.933	10.421.933								
19	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Sekunder SPAM Umbulan II dia 200-100 mm	Kecamatan jabon	20.224.935					8.291.488		8.391.895	3.541.552	
20	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Tersier SPAM Umbulan II dia 100-75 mm	Kecamatan jabon	14.793.548						4.793.548	8.000.000	2.000.000	
21	Pengad dan Pemasangan Sambungan Rumah (SR) Penyerapan SPAM Umbulan II 5.297 unit	Kecamatan jabon	7.225.173						3.225.173	2.000.000	2.000.000	
Total			52.665.589	10.421.933	-	-	-	8.291.488	8.018.721	18.391.895	7.541.552	
			247.728.542	**50.725.213**	**-**	**-**	**-**	**40.355.998**	**38.776.862**	**85.781.970**	**32.088.499**	-

NO	Rincian Kegiatan	LOKASI	2021									
			SUMBER PENDANAAN x Rp. 1.000,-									
			TOTAL	APBN		DAK	APBD PROV.	APBD KAB / KOTA	BUMD	KPS/SWASTA	MASYARAKAT	CSR
				Rp. MURNI	PLN							
22	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Utama SPAM Umbulan II dia 500-300 mm	Kec. Sidoarjo, Sebagian Kec. Gedangan dan Kec. Sedati	20.725.752	20.725.752								
23	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Sekunder SPAM Umbulan II dia 200-150 mm	Kec. Sidoarjo, Sebagian Kec. Gedangan dan Kec. Sedati	69.055.325	10.000.000				16.400.620		32.000.000	10.654.705	
24	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Tersier SPAM Umbulan II dia 100-75 mm	Kec. Sidoarjo, Sebagian Kec. Gedangan dan Kec. Sedati	87.786.281	10.000.000				16.000.000	18.731.733	32.054.548	11.000.000	
25	Pengad dan Pemasangan Sambungan Rumah (SR) Penyerapan SPAM Umbulan II 21.191 unit	Kec. Sidoarjo, Sebagian Kec. Gedangan dan Kec. Sedati	28.904.785						10.000.000	10.000.000	**8.904.785**	
Total			206.472.143	40.725.752	-	-	-	32.400.620	28.731.733	74.054.548	30.559.490	
26	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Utama SPAM Umbulan II dia 500-300 mm	Kecamatan Waru, Sebagian Kec. Taman dan Kec. Sukodono	35.184.467	20.184.467						15.000.000		

27	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Sekunder SPAM Umbulan II dia 200-100 mm	Kecamatan Waru, Sebagian Kec. Taman dan Kec. Sukodono	61.370.989	10.000.000				16.000.000		25.000.000	10.370.989	
28	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Tersier SPAM Umbulan II dia 100-75 mm	Kecamatan Waru, Sebagian Kec. Taman dan Kec. Sukodono	79.005.095	10.000.000				15.968.898	18.480.651	23.184.557	11.370.989	
29	Pengad dan Pemasangan Sambungan Rumah (SR) Penyerapan SPAM Umbulan II 25.430 unit	Kecamatan Waru, Sebagian Kec. Taman dan Kec. Sukodono	34.686.833						14.686.833	10.000.000	10.000.000	
Total			210.247.384	40.184.467	-	-	-	31.968.898	33.167.484	73.184.557	31.741.978	
			416.719.527	**80.910.219**	**-**	**-**	**-**	**64.369.518**	**61.899.217**	**147.239.105**	**62.301.468**	**-**
NO	**Rincian Kegiatan**	**LOKASI**	**2022**									
			SUMBER PENDANAAN x Rp. 1.000,-									
			TOTAL	**APBN**		**DAK**	**APBD PROV.**	**APBD KAB / KOTA**	**BUMD**	**KPS/SWASTA**	**MASYARAKAT**	**CSR**
				Rp. MURNI	**PLN**							
30	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Utama SPAM Umbulan II dia 300-200 mm	Kec. Tanggulangin dan Kec. Tulangan	11.355.379	11.355.379								
31	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Sekunder SPAM Umbulan II dia 200-150 mm	Kec. Tanggulangin dan Kec. Tulangan	23.585.003					8.886.819		10.773.638	3.924.546	
32	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Tersier SPAM Umbulan II dia 100-75 mm	Kec. Tanggulangin dan Kec. Tulangan	14.430.833						5.430.833	7.000.000	2.000.000	
33	Pengad dan Pemasangan Sambungan Rumah (SR) Penyerapan SPAM Umbulan II 6.357 unit	Kec. Tanggulangin dan Kec. Tulangan	8.671.026						2.000.000	4.671.026	2.000.000	
Total			58.042.241	11.355.379	-	-	-	8.886.819	7.430.833	22.444.664	7.924.546	
34	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Utama SPAM Umbulan II dia 450-300 mm	Sebagian Kec. Gedangan dan Kec. Sedati	15.000.000	15.000.000								
35	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Sekunder SPAM Umbulan II dia 250-100 mm	Sebagian Kec. Gedangan dan Kec. Sedati	42.575.768	12.431.218				10.000.000		20.144.550		
36	Pengad dan Pemasangan Jaringan Distribusi Tersier SPAM Umbulan II dia 100-75 mm	Sebagian Kec. Gedangan dan Kec. Sedati	62.026.415					11.823.746	12.616.937	23.000.000	14.585.732	
37	Pengad dan Pemasangan Sambungan Rumah (SR) Penyerapan SPAM Umbulan II 19.076 unit	Sebagian Kec. Gedangan dan Kec. Sedati	26.019.898						10.000.000	10.000.000	6.019.898	
Total			145.622.081	27.431.218	-	-	-	21.823.746	22.616.937	53.144.550	20.605.630	
Total			**1.026.310.154**	**199.218.708**	**-**	**-**	**-**	**162.095.383**	**153.967.309**	**363.889.114**	**147.139.640**	**-**

Tabel 7.3 Biaya Investasi Program Pengembangan Tahap II – III (2023 – 2037)

NO	URAIAN KEGIATAN	2018							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pembangunan LONG STORAGE KALIMATI, L = 5.000 m	157.000.000.000		157.000.000.000					
2	Penyusunan Dokumen AMDAL Pembangunan Long Storage Kalimati	750.000.000							750.000.000
3	Revitalisasi Boster & Reservoar Wonoayu	8.337.950.000				8.337.950.000			
4	Rehabilitasi dan UPRATING IPA Krian 1 dan 2	2.500.000.000							2.500.000.000
5	Replacement dan Uprating Pompa KRIAN 1, 2	5.000.000.000							5.000.000.000
TOTAL		**173.587.950.000**	**-**	**157.000.000.000**	**-**	**8.337.950.000**	**-**	**-**	**8.250.000.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2019							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pembangunan LONG STORAGE KALIMATI ,(LANJUTAN)	200.000.000.000		200.000.000.000					
2	Pembangunan IPA Krian 3 , 300 l/detik	65.000.000.000	65.000.000.000						
TOTAL		**265.000.000.000**	**65.000.000.000**	**200.000.000.000**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2020							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pembangunan IPA Krian 3 , 200 l/detik	23.000.000.000							23.000.000.000
2	Pemasangan Pipa Steel dia. 800 mm L = 6.387 m	80.154.282.369	80.154.282.369						
TOTAL		**103.154.282.369**	**80.154.282.369**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**23.000.000.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2021							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pembangunan IPA Kalimati 1000 l/detik lengkap dengan bangunan penunjang		75.000.000.000			15.000.000.000			10.000.000.000
	TOTAL	**100.000.000.000**	**75.000.000.000**	**-**	**-**	**15.000.000.000**	**-**	**-**	**10.000.000.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2022							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pembangunan IPA Kalimati 1000 l/detik dengan bangunan penunjang (Lanjutan)	100.000.000.000	75.000.000.000			15.000.000.000			10.000.000.000
	TOTAL	**100.000.000.000**	**75.000.000.000**	**-**	**-**	**15.000.000.000**	**-**	**-**	**10.000.000.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2023							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pemasangan Pipa Steel dia. 1000 mm L = 11.952 m Wonoayu - Pahlawan	100.000.000.000	75.000.000.000			10.000.000.000			15.000.000.000
2	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 1.837 m, CANDINEGORO - TERUNGWETAN								3.949.443.000
3	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 7.117 m, JUWET KENONGO - KANDANGAN								15.301.138.000
4	Pemasangan pipa pvc dia 200 mm, L = 2.632 m SAMSAT - PT TRIAS	1.575.637.000				1.575.637.000			
5	Pemasangan pipa pvc dia 200 mm, L = 1.429 m BARENGKRAJAN - POKPHAND	856.393.000				856.393.000			
6	Pemasangan pipa pvc dia 200 mm, L = 1.685 m BANJARBENDO - BANJARPOH	1.008.653.000				1.008.653.000			
7	Pemasangan pipa pvc dia 200 mm, L = 739 m RAYA GADING FAJAR - BANJARBENDO	443.451.000				443.451.000			
8	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 2.670 m, SUMBER REJO - SUKO	5.873.054.000							5.873.054.000
9	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 6.365 m, KREMBUNG - KEDUNGSOLO								19.241.982.000
10	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 5.362 m, PEKARUNGAN - TERUNGWETAN								11.527.898.000
11	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 3.2302 m, WONOAYU - CANDINEGORO								6.944.313.000
12	Jaringan distribusi tersier	46.900.000.000				16.900.000.000	30.000.000.000		
	TOTAL	**213.621.962.000**	**75.000.000.000**	**-**		**30.784.134.000**	**30.000.000.000**		**77.837.828.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2024							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pemasangan Pipa Steel dia. 1000 mm L = 11.952 m Wonoayu - Pahlawan (Lanjutan)	100.000.000.000	75.000.000.000			10.000.000.000			15.000.000.000
1	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L=3.034 m, KEMASAN - TERUNGWETAN								6.522.924.000
2	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L=2.774 m, KEPATIHAN - PLOSO								5.963.939.000
3	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 1.808 m, IPA KRIAN - KEMASAN	2.839.941.000							2.839.941.000
4	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 10.645 m, KEMASAN - BOSTER SUKODONO	17.699.578.000	17.699.578.000						
5	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 3.383 m, POMP BENSIN TROPODO - TEMU	5.306.482.000				5.306.482.000			

6	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 7.805 m, BY PASS KRIAN SISI UTARA	17.296.262.000				17.296.262.000			
7	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 7.936 m, BY PASS KRIAN SISI SELATAN	17.588.451.000				17.588.451.000			
8	Pemasangan pipa pvc dia. 300 mm, L= 1.372 m, SIMOKETAWANG - SEMAMBUNG WONOAYU	1.993.644.000							1.993.644.000
9	Pemasangan pipa pvc dia. 300 mm, L= 2.283 m, SIMOKETAWANG - CANGKRINGTURI	3.317.034.000				3.317.034.000			
10	Pemasangan pipa pvc dia. 300 mm, L=1.539 m, TANGGUL-CANGKRINGTURI	2.237.184.000							2.237.184.000
11	Sambungan Rumah	17.550.000.000				17.550.000.000			
12	Jaringan distribusi tersier	30.000.000.000					30.000.000.000		
	TOTAL	**228.315.439.000**	**92.699.578.000**	**-**	**-**	**71.058.229.000**	**30.000.000.000**	**-**	**34.557.632.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2025							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L=3.705 m, KENONGO - KANDANGAN	7.965.535.000							7.965.535.000
2	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 2.631 m, MODONG - PASAR TULANGAN	4.129.456.000	4.129.456.000						
3	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 1.882 m, KENONGO - KEPADANGAN	2.953.704.000							2.953.704.000
4	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 876 m, KEPADANGAN - TLASIH	1.373.774.000							1.373.774.000
5	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 7.312 m, KAJEKSAN TULANGAN - TEMU	11.469.221.000				11.469.221.000			
6	Sambungan Rumah	18.200.000.000				18.200.000.000			
7	Jaringan distribusi tersier	30.000.000.000					30.000.000.000		
	TOTAL	**76.091.690.000**	**4.129.456.000**	**-**	**-**	**29.669.221.000**	**30.000.000.000**	**-**	**12.293.013.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2026							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pembangunan Intake Air Baku DAM Mlirip kap 1000 l/det	6.920.000.000		6.920.000.000					
2	Pemasangan Pipa Transmisi Air Baku Pipa HDPE dia. 700 mm L = 5.933 m	60.917.804.422		60.917.804.422					
3	Pemasangan pipa pvc dia. 500 mm, L=8.375 m, MLIRIPROWO - PENAMBANGAN	19.654.118.000							19.654.118.000
4	Sambungan Rumah	18.200.000.000				18.200.000.000			
5	Jaringan distribusi tersier	30.000.000.000					30.000.000.000		
	TOTAL	**135.691.922.422**	**-**	**67.837.804.422**	**-**	**18.200.000.000**	**30.000.000.000**	**-**	**19.654.118.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2027							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pemasangan pipa pvc dia. 500 mm, L= 2.993 m, PENAMBANGAN - JANTI	7.025.213.000							7.025.213.000
2	Pembangunan IPA 1000 l/detik dari Air Baku DAM Mlirip di Krian 2	100.000.000.000	75.000.000.000			15.000.000.000			10.000.000.000
3	Sambungan Rumah	18.200.000.000				18.200.000.000			
4	Jaringan distribusi tersier	30.000.000.000					30.000.000.000		
	TOTAL	**155.225.213.000**	**75.000.000.000**	**-**	**-**	**33.200.000.000**	**30.000.000.000**	**-**	**17.025.213.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2028							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pemasangan pipa pvc dia. 500 mm, L= 2.906 m, JANTI - TARIK	6.827.411.000							6.827.411.000
2	Pembangunan IPA 1000 l/detik dari Air Baku DAM Mlirip di Krian 2 (Lanjutan)	100.000.000.000	75.000.000.000			15.000.000.000			10.000.000.000
3	Sambungan Rumah	18.200.000.000				18.200.000.000			
4	Jaringan distribusi tersier	30.000.000.000					30.000.000.000		
	TOTAL	**155.027.411.000**	**75.000.000.000**	**-**	**-**	**33.200.000.000**	**30.000.000.000**	**-**	**16.827.411.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2029							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pemasangan pipa pvc dia. 500 mm, L= 5.674 m, TEMU - KEDINDING - SEGODOBANCANG	13.318.315.000							13.318.315.000
2	Sambungan Rumah	18.200.000.000				18.200.000.000			
3	Jaringan distribusi tersier	30.000.000.000					30.000.000.000		
	TOTAL	**61.518.315.000**	**-**	**-**	**-**	**18.200.000.000**	**30.000.000.000**	**-**	**13.318.315.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2030							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 1.952 m, PRINGGODANI - SUMOKEMBANGSRI	4.204.360.000							4.204.360.000
2	Sambungan Rumah	18.200.000.000				18.200.000.000			
3	Jaringan distribusi tersier	30.000.000.000					30.000.000.000		
	TOTAL	**52.404.360.000**	**-**	**-**	**-**	**18.200.000.000**	**30.000.000.000**	**-**	**4.204.360.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2031							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 2.328 m, KEDUNGBOCOK - MINDUGADING	5.005.065.000							5.005.065.000
2	Sambungan Rumah	18.200.000.000				18.200.000.000			
3	Jaringan distribusi tersier	30.000.000.000					30.000.000.000		
	TOTAL	**53.205.065.000**	**-**	**-**	**-**	**18.200.000.000**	**30.000.000.000**	**-**	**5.005.065.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2032							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pemasangan pipa pvc dia. 500 mm, L= 5.767 m, KEDUNGBOCOK - JANTI	13.542.886.000							13.542.886.000
2	Pemasangan pipa pvc dia. 500 mm, L= 629 m, TARIK -MERGOBENER	1.478.068.000							1.478.068.000
3	Sambungan Rumah	18.200.000.000				18.200.000.000			
4	Jaringan distribusi tersier	30.000.000.000					30.000.000.000		
	TOTAL	**63.220.954.000**	**-**	**-**	**-**	**18.200.000.000**	**30.000.000.000**	**-**	**15.020.954.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2033							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pemasangan pipa pvc dia. 500 mm, L= 5.203 m, MERGOBENER - PRAMBON	12.219.455.000							12.219.455.000
2	Sambungan Rumah	18.200.000.000				18.200.000.000			
3	Jaringan distribusi tersier	30.000.000.000					30.000.000.000		
	TOTAL	**60.419.455.000**	**-**	**-**	**-**	**18.200.000.000**	**30.000.000.000**	**-**	**12.219.455.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2034							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pemasangan pipa pvc dia. 500 mm, L= 3.904 m, KEDUNGBOCOK - TARIK	9.164.996.000							9.164.996.000
2	Sambungan Rumah	18.200.000.000				18.200.000.000			
3	Jaringan distribusi tersier	30.000.000.000					30.000.000.000		
	TOTAL	**57.364.996.000**	**-**	**-**	**-**	**18.200.000.000**	**30.000.000.000**	**-**	**9.164.996.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2035							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 2.553 m, KEMUNING - GAMPINGROWO	5.494.557.000							5.494.557.000
2	Pemasangan pipa pvc dia. 400 mm, L= 3.104 m, MLIRIPROWO - GAMPINGROWO	6.681.094.000							6.681.094.000
3	Sambungan Rumah	18.200.000.000				18.200.000.000			
4	Jaringan distribusi tersier	30.000.000.000					30.000.000.000		
	TOTAL	**60.375.651.000**	**-**	**-**	**-**	**18.200.000.000**	**30.000.000.000**	**-**	**12.175.651.000**

NO	URAIAN KEGIATAN	2036							
		BIAYA (tahun)							
		TOTAL	CIPTA KARYA	SDA	APBD PROP	APBD KAB	WATER HIBAH	KERJASAMA	PDAM
1	Pemasangan pipa pvc dia. 500 mm, L= 2.511 m, MLIRIPROWO - KEDUNGBOCOK	5.404.260.000							5.404.260.000
2	Sambungan Rumah	18.200.000.000				18.200.000.000			
3	Jaringan distribusi tersier	30.000.000.000					30.000.000.000		
	TOTAL	**53.604.260.000**	**-**	**-**	**-**	**18.200.000.000**	**30.000.000.000**	**-**	**5.404.260.000**
	TOTAL	**2.167.828.925.791**	**616.983.316.369**	**424.837.804.422**	**-**	**400.049.534.000**	**420.000.000.000**	**-**	**305.958.271.000**

Tabel 7.4 Biaya Investasi Program Pengembangan SPAM Pedesaan 2018-2037

NO	URAIAN KEGIATAN	2018			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Kandangan Kec. Krembung	300.000.000	300.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Kedungrawan Kec. Krembung	300.000.000	300.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Cangkring Kec. Krembung	300.000.000	300.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Simpang Kec. Prambon	300.000.000	300.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Jati Alun - alun Kec. Prambon	300.000.000	300.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Terik Kec. Krian	300.000.000	300.000.000		
7	Pembangunan SPAM Desa Tempel Kec. Krian	300.000.000	300.000.000		
8	Pembangunan SPAM Desa Sidomojo Kec. Krian	300.000.000	300.000.000		
9	Pembangunan SPAM Desa Sidomulyo Kec. Krian	300.000.000	300.000.000		
10	Pembangunan SPAM Desa Candinegoro Kec. Wonoayu	300.000.000	300.000.000		
11	Pembangunan SPAM Desa Mulyodadi Kec. Wonoayu	300.000.000	300.000.000		
12	Pembangunan SPAM Desa Bakalan Wringinpitu Kec. Balongbendo	300.000.000	300.000.000		
13	Pembangunan SPAM Desa Seketi Kec. Balongbendo	300.000.000	300.000.000		
14	Pembangunan SPAM Desa Seduri Kec. Balongbendo	300.000.000	300.000.000		
15	Pembangunan SPAM Desa Kendal Pecabean Kec. Candi	300.000.000	300.000.000		
16	Pembangunan SPAM Desa Sambungrejo Kec. Sukodono	300.000.000	300.000.000		
17	Pembangunan SPAM Desa Wonoplintahan Kec. Sukodono	300.000.000	300.000.000		
18	Pembangunan SPAM Desa Plumbungan Kec. Sukodono	300.000.000	300.000.000		
19	Pembangunan SPAM Desa Kajeksan Kec. Tulangan	300.000.000	300.000.000		
20	Perluasan SPAM Desa Jenggot Kec. Krembung	210.000.000	210.000.000		
21	Perluasan SPAM Desa Tambak rejo Kec. Krembung	145.000.000	145.000.000		
22	Perluasan SPAM Desa Kedungsumur Kec. Krembung	361.000.000	361.000.000		
23	Perluasan SPAM Desa Kedung Kembar Kec. Prambon	342.000.000	342.000.000		
24	Perluasan SPAM Desa Prambon Kec. Prambon	390.000.000	390.000.000		
TOTAL		**7.148.000.000**	**7.148.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2019			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Tromposari Kec. Jabon	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Kebonagung Kec. Porong	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Mindugading Kec. Tarik	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Temu Kec. Prambon	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Jumputrejo Kec. Sukodono	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Kedungbocok Kec. Tarik	750.000.000	750.000.000		
7	Pembangunan SPAM Desa Gampingrowo Kec. Tarik	750.000.000	750.000.000		
8	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Wonoplintahan Kec. Prambon	300.000.000	300.000.000		

NO	URAIAN KEGIATAN	2019			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
9	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Suruh Kec. Sukodono	300.000.000	300.000.000		
10	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Wilayut Kec. Sukodono	300.000.000	300.000.000		
11	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Pademonegoro Kec. Sukodono	300.000.000	300.000.000		
12	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Rejeni Kec. Krembung	300.000.000	300.000.000		
13	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Sedenganmijen Kec. Krian	300.000.000	300.000.000		
14	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Grabagan Kec. Tulangan	300.000.000	300.000.000		
15	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Pejangkungan Kec. Prambon	300.000.000	300.000.000		
16	Pengembangan Jaringan SPAM Desa Gampang Kec. Prambon	300.000.000	300.000.000		
TOTAL		**7.950.000.000**	**7.950.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2020			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Watesari Kec. Balongbendo	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Gagang Kepuhsari Kec. Balongbendo	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Waruberon Kec. Balongbendo	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Wonokupang Kec. Balongbendo	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Penambangan Kec. Balongbendo	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**3.750.000.000**	**3.750.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2021			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Sumokembangsari Kec. Balongbendo	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Bakung Temenggungan Kec. Balongbendo	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Bakung Pringgodani Kec. Balongbendo	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Bogem Pinggir Kec. Balongbendo	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Jeruk Legi Kec. Balongbendo	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Kemangsen Kec. Balongbendo	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**4.500.000.000**	**4.500.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2022			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Sudimoro Kec. Tulangan	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Medalem Kec. Tulangan	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Kepatihan Kec. Tulangan	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Tulangan Kec. Tulangan	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Grinting Kec. Tulangan	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Modong Kec. Tulangan	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**4.500.000.000**	**4.500.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2023			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Pagerngumbuk Kec. Wonoayu	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Wonokalang Kec. Wonoayu	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Semambung Kec. Wonoayu	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Cangkring Kec. Krembung	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Kraton Kec. Krian	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Gamping Kec. Krian	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**4.500.000.000**	**4.500.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2024			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Mojorangagung Kec. Wonoayu	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Lambangan Kec. Wonoayu	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Becirongengor Kec. Wonoayu	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Sawocangkring Kec. Wonoayu	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Karangpuri Kec. Wonoayu	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Wonokasian Kec. Wonoayu	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**4.500.000.000**	**4.500.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2025			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Cankringsari Kec. Sukodono	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Ngaresrejo Kec. Sukodono	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Pekarungan Kec. Sukodono	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Jogosatru Kec. Sukodono	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Bangsri Kec. Sukodono	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Sukodono Kec. Sukodono	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**4.500.000.000**	**4.500.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2026			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Gampingrowo Kec. Tarik	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Kedungbocok Kec. Tarik	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Mindugading Kec. Tarik	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Barengkrajan Kec. Krian	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Jatikalang Kec. Krian	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Sidorejo Kec. Krian	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**4.500.000.000**	**4.500.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2027			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Janti Kec. Tarik	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Mergosari Kec. Tarik	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Grogol Kec. Tulangan	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Kenongo Kec. Tulangan	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Tropodo Kec. Krian	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Sumberejo Kec. Wonoayu	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**4.500.000.000**	**4.500.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2028			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Panjunan Kec. Sukodono	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Kebonagung Kec. Sukodono	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Ponokawan Kec. Krian	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Tambak Kemerakan Kec. Krian	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Watugolong Kec. Krian	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**3.750.000.000**	**3.750.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2029			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Kludan Kec. Tanggulangin	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Gempolsari Kec. Tanggulangin	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Kalitengah Kec. Tanggulangin	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Kedungbendo Kec. Tangulangin	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Ketapang Kec. Tangulangin	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Terung Kulon Kec. Krian	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**4.500.000.000**	**4.500.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2030			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Larangan Kec. Candi	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Durungbanjar Kec. Candi	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Durungbedug Kec.Candi	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Karangtanjung Kec. Candi	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Pamotan Kec. Porong	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Wunut Kec. Porong	750.000.000	750.000.000		
7	Pembangunan SPAM Desa Siring Kec. Porong	750.000.000	750.000.000		
8	Pembangunan SPAM Desa Gedang Kec. Porong	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**6.000.000.000**	**6.000.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2031			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Urungagung Jeding Kec. Sidoarjo	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Pucang Kec. Sidoarjo	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Sidoklumpuk Kec. Sidoarjo	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Sidokumpul Kec. Sidoarjo	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Pekauman Kec. Sidoarjo	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa LemahPutro Kec. Sidoarjo	750.000.000	750.000.000		
7	Pembangunan SPAM Desa Siwalan Panji Kec. Buduran	750.000.000	750.000.000		
8	Pembangunan SPAM Desa Wadungasih Kec. Buduran	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**6.000.000.000**	**6.000.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2032			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Gemurung Kec. Gedangan	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Punggul Kec. Gedangan	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Tebel Kec. Gedangan	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Sruni Kec. Gedangan	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Banjarkemantren Kec. Buduran	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Buduran Kec. Buduran	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**4.500.000.000**	**4.500.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2033			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Kupang Kec. Jabon	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Keboguyang Kec. Jabon	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Kedungcangkring Kec. Jabon	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Dukuhsari Kec. Jabon	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Besuki Kec. Jabon	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Pejarakan Kec. Jabon	750.000.000	750.000.000		
7	Pembangunan SPAM Desa Tambak Kalisogo Kec. Jabon	750.000.000	750.000.000		
8	Pembangunan SPAM Desa Semambung Kec. Jabon	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**6.000.000.000**	**6.000.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2034			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Klurak Kec. Candi	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Bligo Kec. Candi	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Candi Kec. Candi	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Kebonsari Kec.Candi	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Gelam Kec. Candi	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Jatirejo Kec. Porong	750.000.000	750.000.000		
7	Pembangunan SPAM Desa Mindi Kec. Porong	750.000.000	750.000.000		
8	Pembangunan SPAM Desa Renokenongo Kec. Porong	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**6.000.000.000**	**6.000.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2035			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Kalanganyar Kec. Sedati	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Kwangsan Kec. Sedati	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Banjar Kemuning Kec. Sedati	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Segoro Tambak Kec. Sedati	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Damarsi Kec. Buduran	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Prasung Kec. Buduran	750.000.000	750.000.000		
7	Pembangunan SPAM Desa Banjarsari Kec. Buduran	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**5.250.000.000**	**5.250.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2036			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Gebang Kec. Sidoarjo	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Sekardangan Kec. Sidoarjo	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Celep Kec. Sidoarjo	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Bulusidokare Kec. Sidoarjo	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Sidokare Kec. Sidoarjo	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Tambak Cemandi Kec. Sedati	750.000.000	750.000.000		
7	Pembangunan SPAM Desa Pepe Kec. Sedati	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**5.250.000.000**	**5.250.000.000**	**-**	**-**

NO	URAIAN KEGIATAN	2037			
		BIAYA (tahun)			
		TOTAL	APBN	APBD PROP	APBD KAB
1	Pembangunan SPAM Desa Sidodadi Kec. Taman	750.000.000	750.000.000		
2	Pembangunan SPAM Desa Bringinbendo Kec. Taman	750.000.000	750.000.000		
3	Pembangunan SPAM Desa Kramat Jegu Kec. Taman	750.000.000	750.000.000		
4	Pembangunan SPAM Desa Sambi Bulu Kec. Taman	750.000.000	750.000.000		
5	Pembangunan SPAM Desa Tambakrejo Kec. Waru	750.000.000	750.000.000		
6	Pembangunan SPAM Desa Tambakoso Kec. Waru	750.000.000	750.000.000		
7	Pembangunan SPAM Desa Tambaksumur Kec. Waru	750.000.000	750.000.000		
TOTAL		**5.250.000.000**	**5.250.000.000**	**-**	**-**
TOTAL		**102.848.000.000**	**102.848.000.000**	**-**	**-**

BAB VIII
RENCANA PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN

8.1. LEMBAGA PENYELENGGARA

Pengkajian Kelembagaan Sistem Penyediaan Air Minum mengacu pada peraturan perundang-undangan diantaranya : Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang

Pengembangan SPAM, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah Dan Permen PU 18 Tahun 2007 Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum. Didalam Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005, dijelaskan bahwa :

1. Pengelolaan SPAM dilaksanakan oleh penyelenggara berupa BUMN, BUMD, koperasi, badan usaha swasta dan masyarakat yang khusus bergerak di bidang air minum.
2. Selain penyelenggara sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah dapat membentuk Badan Layanan Umum (BLU). Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) sesuai peraturan yang berlaku.
3. Kelembagaan penyelenggara air minum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat berdiri sendiri atau bekerjasama antar lembaga-lembaga terkait.
4. Penyelenggaraan pengembangan SPAM oleh koperasi dan BUS dilaksanakan sesuai peraturan perundangan yang berlaku.
5. Kelembagaan penyelenggara air minum sekurang-kurangnya memiliki :
   a. Organisasi meliputi strukur organisasi kelembagaan dan personil pengelola unit SPAM
   b. Tata laksana meliputi uraian tugas pokok dan fungsi, serta pembinaan karir pegawai penyelenggara SPAM
6. Kelembagaan penyelenggara SPAM harus dilengkapi dengan sumber daya manusia yang kompeten di bidang pengelolaan SPAM sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.
7. Kelembagaan penyelenggara harus disiapkan dan dibentuk sebelum SPAM selesai dibangun agar SPAM dapat langsung beroperasi.

8. Kegiatan kelembagaan dapat dimulai setelah adanya izinlkerjasama antara penyelenggara dengan Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah.

Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) merupakan tanggung jawab Pemerintah dan Pemerintah Daerah (Pasal 37 Peraturan Pemerintah No.16 Tahun 2005). Pembagian Wewenang dan tanggung jawab Pemerintah dan Pemerintah Daerah dalam pengembangan SPAM adalah sebagai berikut :

1. Wewenang dan Tanggung Jawab Pemerintah

Dalam penyelenggaraan pengembangan SPAM wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Pusat telah diatur dalam Pasal 38 Peraturan Pemerintah No.16/ Tahun 2005. Wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Pusat meliputi:

a. Menetapkan kebijakan dan strategi nasional;
b. Menetapkan norma, standar, pedoman, dan manual;
c. Membentuk BUMN penyelenggara SPAM;
d. Memfasilitasi penyelesaian masalah dan permasalahan antar provinsi yang bersifat khusus, strategis, baik yang bersifat nasional maupun internasional;
e. Memberikan bantuan teknis dan melakukan pembinaan, pengendalian, serta pengawasan atas penyelenggaraan;
f. Memberikan izin penyelenggaraan lintas provinsi;
g. Penentuan alokasi air baku untuk kebutuhan pengembangan SPAM sesuai dengan hak guna usaha air yang ditetapkan; dan
h. Memfasilitasi pemenuhan kebutuhan air baku untuk kebutuhan pengembangan SPAM sesuai dengan kewenangannya.

2. Wewenang Dan Tanggung Jawab Pemerintah Propinsi

Wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Propinsi diatur dalam Pasal 39 Peraturan Pemerintah No.16 Tahun 2005. Wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Propinsi meliputi:

a. Menyusun kebijakan dan strategi pengembangan di wilayahnya berdasarkan kebijakan dan strategi nasional;
b. Memfasilitasi pengembangan SPAM lintas kabupaten/kota;
c. Dapat membentuk BUMD provinsi sebagai penyelenggara SPAM;
d. Penyelesaian masalah dan permasalahan yang bersifat antar kabupaten/ kota;

e. Melakukan pemantauan dan evaluasi yang bersifat lintas kabupaten/kota;

f. Menyampaikan laporan hasil pemantauan dan evaluasi penyelenggaraan kepada Pemerintah dan Badan Pendukung Pengembangan SPAM;

g. Memberikan izin penyelenggaran untuk lintas kabupaten/kota; dan

h. Memfasilitasi pemenuhan kebutuhan air baku untuk kebutuhan pengembangan SPAM sesuai dengan kewenangannya.

3. *Wewenang Dan Tanggung Jawab Pemerintah Kabupaten/Kota*

Wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Kabupaten/Kota diatur dalam Pasal 40 Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005. Wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Kabupaten/Kota meliputi:

a. Menyusun kebijakan dan strategi di daerahnya berdasarkan kebijakan dan strategi nasional serta kebijakan dan strategi provinsi;

b. Dapat membentuk BUMD penyelenggara pengembangan SPAM;

c. Memenuhi kebutuhan air minum masyarakat di wilayahnya sesuai dengan standar pelayanan minimum yang ditetapkan;

d. Memenuhi kebutuhan pelayanan sanitasi untuk meningkatkan kesehatan masyarakat di wilayahnya sesuai dengan standar pelayanan minimum yang ditetapkan;

e. Menjamin terselenggaranya keberlanjutan pengembangan SPAM di wilayahnya;

f. Melaksanakan pengadaan jasa konstruksi dan/atau pengusahaan penyelenggaraan pengembangan SPAM di wilayah yang belum terjangkau pelayanan BUMD;

g. Memberi bantuan teknis kepada kecamatan, pemerintah desa serta kelompok masyarakat di wilayahnya dalam penyelenggaraan pengembangan SPAM;

h. Melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap penyelenggaraan pengembangan SPAM yang utuh berada di wilayahnya;

i. Menyampaikan laporan hasil pemantauan dan evaluasi penyelenggaraan kepada pemerintah provinsi, pemerintah, dan Badan Pendukung Pengembangan SPAM;

j. Melakukan pengawasan terhadap penyelenggaraan pengembangan SPAM yang berada di wilayahnya;

k. Memberikan izin penyelenggaraan pengembangan SPAM diwilayahnya dan memfasilitasi pemenuhan kebutuhan air baku untuk kebutuhan pengembangan SPAM sesuai dengan kewenangannya.

4. Wewenang Dan Tanggung Jawab Pemerintah Desa

Wewenang dan Tanggung Jawab Pemerintah Desa diatur dalam Pasal 41 Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005. Wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Desa meliputi:

a. Memfasilitasi dan memberikan izin peran serta masyarakat di tingkat kelompok/komunitas di wilayahnya dalam penyelenggaraan pengembangan SPAM;
b. Melakukan pengawasan terhadap pemanfaatan sumber air untuk penyediaan air minum di tingkat kelompok/komunitas masyarakat; dan
c. Menyampaikan laporan hasil pengawasan pemanfaatan sumber air untuk penyediaan air minum di wilayahnya kepada pemerintah kabupaten/kota.

Penyelenggaraan SPAM diutamakan dikelola oleh BUMN atau BUMD yang dibentuk secara khusus untuk penyelengaraan SPAM. Bila BUMN atau BUMD tidak dapat menyelenggarakan pengelolaan SPAM, maka BUMN atau BUMD atas persetujuan badan pengawas dapat melakukan kerja sama dengan koperasi, badan usaha swasta atau masyarakat dalam wilayah pelayanan.

Bentuk kelembagaan pengelolaan air minum sesuai Peraturan Pemerintah No. 16 tahun 2005 dapat berupa :

a. BUMN (Badan Usaha Milik Negara) adalah bentuk perusahaan yang dibentuk. Dan dimiliki oleh pemerintah pusat yang diatur lebih lanjut dalam Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS).
b. BUMD (Badan Usaha Milik Daerah) adalah bentuk perusahaan yang dibentuk dan dimiliki oleh pemerintah daerah (provinsi, kabupaten atau kota) berdasarkan peraturan Daerah dan mengacu pada Surat Keputusan Bersama Menteri Dalam Negeri Nomor 5 tahun 1984 atau perubahannya, dan Menteri pekerjaan Umum Nomor 28/KPTS/1984 atau perubahannya, dan peraturan perundangan yang berlaku.
c. Koperasi adalah salah satu bentuk kelembagaan dibentuk oleh beberapa individu untuk saling membantu dan merupakan milik bersama.

d. Badan Usaha Swasta (BUS) adalah bentuk perusahaan berbadan hukum yang dibentuk oleh perorangan atau suatu badan usaha lain.
e. Pengelolaan air minum dalam skala tertentu dapat dilakukan oleh masyarakat secara individu atau berkelompok. Pengelolaan air minum secara berkelompok harus mempunyai ijin pengelolaan serta berbadan hukum.

Semua bentuk kelembagaan tersebut diatas harus mempunyai ijin usaha khusus bidang air minum, atau atas ijin khusus sesuai peraturan daerah setempat. Salah satu kunci pengembangan organisasi penyelenggara SPAM adalah konsep organisasi yang efisien dan efektif baik dari hal biaya maupun dari hal lebar rentang kendali organisasinya.

Pemerintah Kabupaten Sidoarjo Pada tanggal 5 juli 1978 melalui Peraturan Daerah Kabupaten Dati II Sidoarjo No.5/1978 membentuk Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), selanjutnya Perda tersebut direvisi dengan Perda Kabupaten Sidoarjo Nomor 11 Tahun 1987 dan terakhir diganti dengan Peraturan Daerah Kabupaten Sidoarjo Nomor 15 Tahun 2011 tertanggal 9 September 2011 Tentang Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Sidoarjo.

Dengan demikian Kabupaten Sidoarjo secara resmi mempunyai Badan Usaha Milik Daerah yang bertugas menyelenggarakan pengembangan sistem penyediaan air minum (SPAM) bagi masyarakat Kabupaten Sidoarjo yang bernama Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo.

PDAM Delta Tirta tersebut merupakan lembaga pengelola SPAM di Kabupaten Sidoarjo yang secara formal merupakan kepanjangan tangan Pemerintah Kabupaten Sidoarjo dalam melaksanakan kewajibannya dalam mengadakan pelayanan dasar air minum kepada masyarakat .

Saat ini PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo telah melakukan penyelenggaraan SPAM di 14 Kecamatan dari 18 kecamatan yang ada di Kabupaten Sidoarjo dengan jumlah sambungan rumah per Bulan Desember tahun 2017 sebanyak 134.663 atau dapat melayani 807.978 Jiwa (36,35% dari jumlah penduduk Kabupaten Sidoarjo sebesar 2.222.912 jiwa).

PDAM Delta Tirta bukan satu-satunya penyelenggara SPAM di wilayah Kabupaten Sidoarjo, ada beberapa lembaga penyelenggara SPAM yaitu Pengelola SPAM berbentuk Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum (HIPPAM), yang tersebar di beberapa wilayah pedesaan.

Secara ideal lembaga penyelengga SPAM dilakukan oleh lembaga berbentuk badan hukum yang dikelola secara profesional, Rencana pengembangan lembaga penyelenggara SPAM di Kabupaten Sidoarjo diantaranya :

No.	Isu/Kondisi Eksisting	Permasalahan	Sasaran	Program	Anggaran (Rp.000) Tahun Ke 1	2	3	4	5	5-10	10-20	Sumber Biaya	Ket
1	PDAM Belum Mampu Melayani seluruh Masyarakat Sidoarjo	Keterbatasan Infrastruktur (investasi), Sumber Air, dan SDM	peningkatan cakupan pelayanan dalam mencapai target RPJMN dan MDG's	kampanye peningkatan kesadaran masyarakat untuk menggunakan pelayanan air sistem perpipaan PDAM	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	75.000	150.000	PDAM Delta Tirta	disesuaikan dengan kemampuan invetasi PDAM dan ketersediaan sumber air
2	Lembaga Penyelenggara SPAM di luar daerah pelayanan PDAM dilakukan oleh HIPPAM	HIPPAM merupakan organisasi non badan hukum, sehingga pengelolaanny a kurang profesional	meningkatkan kelembagaan HIPPAM	pengalihan pengelolaan SPAM dari HIPPAM kepada UPTD SPAM / menjadi Unit Pelayanan PDAM	-	-	-	-	200.000	500.000	1.000.000	PEMKAB Sidoarjo	disesuaikan dengan kesiapan Pemkab dan kesediaan masyarakat setempat

8.2. STRUKTUR ORGANISASI

8.2.1. Bentuk Badan Pengelola

Sebagaimana dijelaskan dalam sub bab diatas, bentuk badan pengelola SPAM di Kabupaten Sidoarjo adalah :

- **PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo**

  Tujuan didirikannya PDAM Delta Tirta sebagaimana tercantum dalam Peraturan daerah pembentukannya adalah :

  a. Memberikan pelayanan air minum untuk memenuhi kebutuhan air minum yang memenuhi syarat kesehatan kepada masyarakat secara berkesinambungan

  b. Memberikan kontribusi kepada pendapatan daerah; dan

  c. Menunjang pembangunan daerah khususnya dan pembangunan nasional pada umumnya dalam upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

  PDAM Delta Tirta mempunyai ruang lingkup kegiatan perusahaan diantaranya :

  a. Pengelolaan dan pendistribusian air minum yang memenuhi standar kesehatan bagi masyarakat Kabupaten Sidoarjo

  b. Pelayanan bidang non air yang mendukung pendistribusian air minum

  c. Lapangan usaha PDAM Delta Tirta meliputi :

     1) Menjual air melalui pendistribusian lewa perpipaan
     2) Menjual air melalui mobil tangki
     3) Pemasangan pipa distribusi dan sambungan pelanggan
     4) Usaha lainnya yang berkaitan dengan usaha tersebut diatas.

- **Beberapa Organisasi Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum(HIPPAM)**

  HIPPAM di Kota/Kabupaten di Provinsi Jawa Timur untuk pertama kalinya didirikan berdasarkan instruksi Gubernur Jawa Timur Nomor 11 Tahun 1985 Tentang Pembentukan Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum Pedesaan Di Jawa Timur. Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum (HIPPAM) dibentuk dengan tujuan :

  a. Memperkenalkan sistem konsumsi air minum dari cara pengambilan ke sumber air dengan berjalan kaki menjadi sistem distribusi dari sumber air kepada pemakai air minum di desa dengan jaringan pipa, kran umum dan sambungan rumah ;

b. Sarana yang dibangun Pemerintah ini ditujukan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat desa ditinjau dari segi :
   1) Pemenuhan persyaratan kesehatan ;
   2) Kemudahan masyarakat memperoleh air minum sehingga penghematan waktu dapat dimanfaatkan untuk usaha lain, baik mengerjakan lahan pertanian maupun usaha-usaha lain (usaha menambah pendapatan bagi keluarga) ;
   3) Masyarakat setempat dididik untuk dapat mengelola air minum ini dalam hal membagi air secara adil, memelihara sarana yang ada dan mengembangkan sarana tersebut dengan menambah kran umum serta sambungan rumah

c. Membantu Pemerintah Daerah Kota/Kabupaten dalam hal mengurangi beban ekstra pemeliharan sarana air minum dengan menyerahkan pengelolaannya kepada masyarakat setempat ;
d. Menumbuhkan rasa tanggung jawab masyarakat desa disertai pemberian penjelasan/penyuluhan bahwa sarana yang ada di daerah mereka adalah menjadi kewajiban mereka pula untuk memelihara serta melestarikan fungsi
e. Membina peran HIPPAM sebagai embrio dari Sub Unit PDAM di Desa maupun di Kecamatan.

Pembentukan HIPPAM ini adalah merupakan rangkaian yang harus diadakan sebelum sarana air minum pedesaan diserahkan kepada Pemerintah Daerah Kota/Kabupaten untuk menghindari :

a. Tidak adanya lembaga yang bertanggungjawab atas kelestarian sarana dalam pengelolaannya ;
b. Terjadinya kerusakan yang mengakibatkan kemacetan distribusi air atau tercemarnya air minum ini.

Bentuk Organisasi HIPPAM merupakan kerukunan masyarakat yang dapat dihasilkan dari :

a. Musyawarah bersama masyarakat desa setempat yang hasilnya dilaporkan dan dimintakan persetujuan Kepala Desa dan Camat ;

b. Ditunjuk oleh Kepala Desa/Camat setempat dari anggota masyarakat setempat yang dianggap mampu melaksanakan tugas kepengurusan HIPPAM dengan catatan diharapkan anggota pengurus mempunyai standard minimal berpendidikan SLTP atau tenaga yang senior serta berpengalaman ;
c. Unsur Pemerintah Daerah Kota/Kabupaten dalam hal ini staf PDAM yang dapat ditunjuk untuk membina/memimpin HIPPAM baik di desa maupun di Kecamatan ;
d. Unsur MUSPIKA setempat dapat menjadi pengurus HIPPAM dalam kondisi - kondisi khusus ;

Susunan pengurus diatur sesederhana mungkin dengan jumlah minimum lima orang dan ditugasi sebagai :

a. Ketua
b. Sekretaris
c. Bendahara
d. Petugas eknis
e. Petugas penagih iuran

Susunan pengurus ini masih bisa dilengkapi dengan petugas-petugas lain yang dianggap perlu sesuai kebutuhan di daerah setempat, Hasil pemilihan pengurus ini oleh Kepala Desa diusulkan kepada Bupati Kepala Daerah Kota/Kabupaten melalui Camat setempat untuk dapat diterbitkan Surat Keputusannya dari Pemerintah Daerah Kota/Kabupaten. Pengurus HIPPAM mempunyai tugas :

a. Melakukan inventarisasi sarana air minum yang dikelolanya ;
b. Memelihara sarana yang dikelola dengan mengumpulkan biaya dari anggota baik berupa iuran maupun secara gotong - royong ;
c. Mengatur dan membagi distribusi air untuk memenuhi kebutuhan masyarakat pemakai air minum dengan cara :
   - Mengawasi kelancaran aliran jaringan distribusi air ;
   - Membatasi komsumsi untuk daerah-daerah minus, dimana debit air sangat terbatas ;
   - Pemakaian secara bergilir dengan mengatur kran-kran pembagi ;

d. Melaporkan kepada Kepala Desa, Camat dan Bupati Kepala Daerah Kota/Kabupaten tentang :
   - Kondisi sarana yang dikelola ;
   - Pendapatan dan penggunaan dana yang dikelola ;
   - Kerusakan-kerusakan yang perlu dibiayai dengan dana yang cukup besar untuk diusulkan oleh Pemerintah Daerah Kota/Kabupaten pada anggaran berikutnya ;
   - Setiap adanya penggantian pengurus ;
   - Laporan lain yang diminta oleh Pemerintah.

Biaya operasional HIPPAM terdiri dari :

- Biaya pemeliharaan dan perbaikan sarana ;
- Biaya operasional pompa (kalau menggunakan pompa) ;
- Honorarium pengurus.

Pengumpulan dana untuk biaya operasional dilaksanakan dengan cara :

- Rembug Desa ;
- Pedoman lain dari Pemerintah Daerah Kota/Kabupaten setempat.

Pembinaan HIPPAM dibagi menjadi :

- Teknis dilakukan oleh Dinas Pekerjaan Umum-Cipta Karya ;
- Operasional dan management oleh PDAM/Pemerintah Daerah Kota/ Kabupaten setempat ;
- Pembinaan Umum/pengarahan dilakukan oleh Pemerintah Daerah Kota/Kabupaten tentang kemungkinan dikembangkan menjadi Sub Unit PDAM di Desa/ Kecamatan setelah HIPPAM mampu dan mantap serta adanya kesadaran masyarakat setempat untuk meningkatkan HIPPAM tersebut menjadi Sub Unit PDAM.

HIPPAM di Kabupaten Sidoarjo terdapat di beberapa Desa di Kecamatan Tanggulangin, Kecamatan Jabon, Kecamatan Porong, Kecamatan Sedati, dan Kecamatan Balongbendo serta Kecamatan Krian.

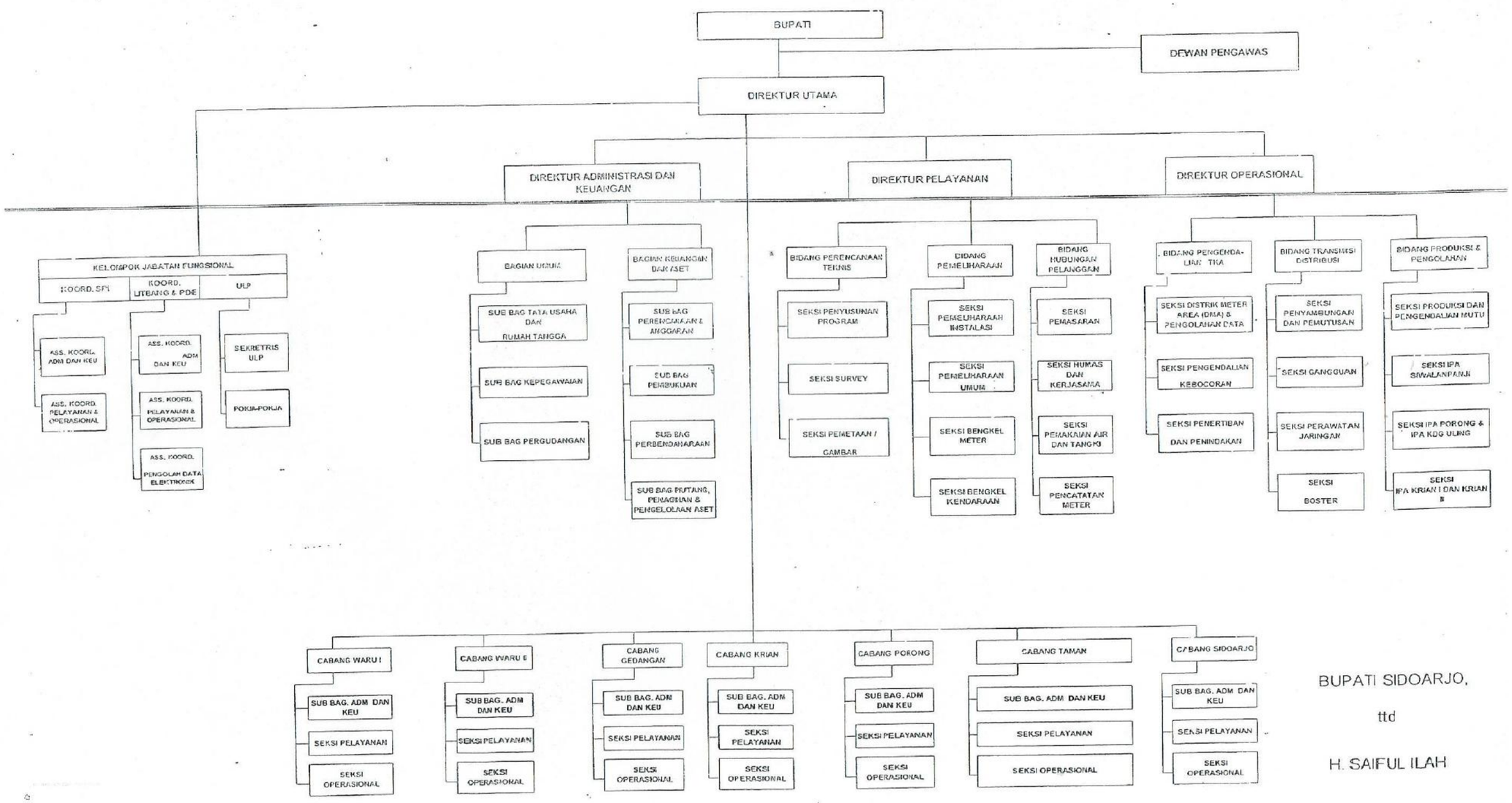
8.2.2. Struktur Organisasi

Struktur Organisasi PDAM Delta Tirta

Struktur dan susunan organisasi PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2013 yang berlaku adalah susunan dan tata kerja PDAM Delta Tirta Kabupaten Sidoarjo sebagaimana diatur dalam Peraturan Bupati Sidoarjo Nomor 21 Tahun 2006. adapun struktur organisasi tersebut adalah :

LAMPIRAN PERATURAN BUPATI SIDOARJO
NOMOR : 31 TAHUN 2014
TANGGAL : 10 Juli 2014

STRUKTUR ORGANISASI
PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM " DELTA TIRTA " KABUPATEN SIDOARJO



BUPATI SIDOARJO,

ttd

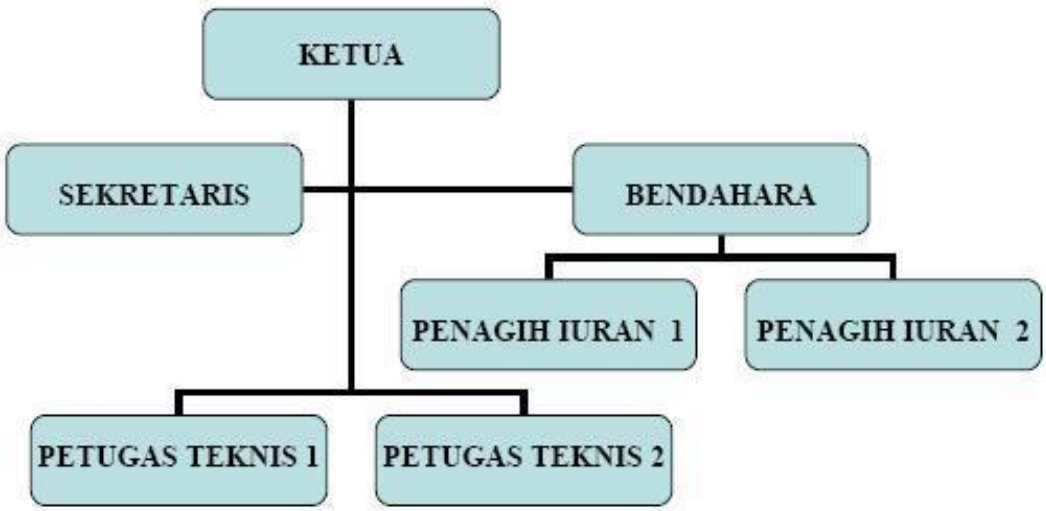
H. SAIFUL ILAH

Struktur Organisasi HIPPAM

Susunan pengurus diatur sesederhana mungkin dengan jumlah minimum lima orang / lima fungsi dan ditugasi sebagai :

a. Ketua
b. Sekretaris
c. Bendahara
d. Petugas teknis
e. Petugas penagih iuran

Struktur Organisasi HIPPAM secara umum dapat di visualisasikan sebagai berikut :



Susunan pengurus ini dapat dilengkapi dengan petugas-petugas lain yang dianggap perlu sesuai kebutuhan di daerah setempat sehingga bentuk dan fungsi dalam struktur organisasi HIPPAM di Kabupaten Sidoarjo juga berbeda-beda disesuaikan dengan perkembangan operasional HIPPAM tersebut.

8.2.3. Program pembenahan dan pengembangan struktur Organisasi

Berdasarkan kondisi eksisting struktur organisasi pengelola SPAM di Kabupaten Sidoarjo, dan kebijkan pemerintah dalam penyusunan RISPAM yang harus terintergasi dengan pengelolaan Limbah, maka program pembenahan dan pengembangan struktur organisasi pengelola SPAM di Kabupaten Sidoarjo selama masa perencanaan adalah sebegai berikut :

No.	Isu/Kondisi Eksisting	Permasalahan	Sasaran	Program	Anggaran (Rp.000) Perencanaan Tahun Ke							Sumber Biaya	Ket
					1	2	3	4	5	5-10	10-20		
1	Struktur Organisasi PDAM Delta Tirta belum terpenuhi seluruhnya, sebagian hanya di isi oleh pelaksana tugas	Keterbatasan SDM	pemenuhan fungsi dalam struktur Organisasi PDAM Delta Tirta Sesuai dengan SK Bupati Sidoarjo	Promosi, Mutasi dan/atau Rekruitmen SDM baru atau perubahan struktur organisasi	5.000	2.500	2.500	2.500	2.500	75.000	150.000	PDAM Delta Tirta	disesuaikan dengan Kinerja Personil dan kebutuhan PDAM
2	Beberapa Struktur/fungsi Organisasi HIPPAM Tidak Berfungsi	Keterbatasan kemampuan SDM	pemenuhan struktur/fungsi organisasi HIPPAM Oleh SDM yang mempunyai kapasitas yang dibutuhkan	Pemilihan/ Rekruitmen SDM baru	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	-	-	HIPPAM Setempat /Bantuan Pemkab Sidoarjo	disesuaikan dengan kriteria kebutuhan personil HIPPAM (tahun ke 5 sampai tahun ke 20 tidak dianggarkan karena direncanakan kelembagaan HIPPAM sudah di rubah menjadi UPTD/menjadi Unit PDAM Delta Tirta

8.3. KEBUTUHAN SUMBER DAYA MANUSIA

Kelembagaan pengelola SPAM harus dilengkapi dengan sumber daya manusia yang kompeten di bidang pengelolaan SPAM sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Sumber daya manusia yang diperlukan dalam mendukung kelembagaan adalah seperti dibawah ini, namun tidak dibatasi pada keahlian tersebut. Untuk melakukan kegiatan penyelenggaraan kelembagaan SPAM, maka sumber daya manusia yang dibutuhkan paling tidak adalah :

- Ahli Kelembagaan/Manajemen (S-1)
- Ahli Teknik Penyehatan/Teknik Lingkungan/Ahli Air Minum (S-1)
- Ahli Ekonomi (S-1)
- Ahli Hukum (S-1)
- Ahli Pemberdayaan Masyarakat (S-1)

8.3.1. Sumber Daya Manusia PDAM Delta Tirta

PDAM Delta Tirta pada saat ini mempunyai jumlah pegawai sebanyak 475 orang terdiri dari 387 orang pegawai tetap, 27 orang calon pegawai, 13 orang pegawai honorarium tahunan, 20 orang pegawai kontrak dan 28 orang harian lepas. Sedangkan berdasarkan jenjang pendidikannya pegawai PDAM Delta Tirta terdiri dari lulusan Sarjana dan pasca sarjana sebanyak 42 orang, Sarjana Muda 5 orang, SLTA sebanyak 393 Orang dan sisanya lulusan SLTP dan SD.

Jumlah pegawai PDAM Delta Tirta pada tahun 2013 memiliki rasio yang sangat baik terhadap jumlah pelanggan yaitu sudah melebihi capaian rasio standar antara jumlah pegawai dengan jumlah pelanggan sebagaimana dijelaskan dalam Permendagri No. 47 Tahun 1999 Tentang Pedoman Penilaian Kinerja PDAM, yang menyatakan bahwa standar kinerja minimal untuk rasio pegawai melayani pelanggan adalah 6:1000. Artinya 1 pegawai dapat melayani 167 pelanggan air minum, sedangkan rasio pegawai PDAM Delta Tirta Pada tahun 2013 adalah 5,53 orang per 1000 pelanggan atau tiap pegawai dapat melayani 221 pelanggan. Rasio ini harus terus dipertahankan untuk menjaga efisiensi perusahaan.

Dalam perencanaan jangka pendek 1 sampai 2 tahun kedepan, SDM PDAM Delta Tirta harus mampu menindak lanjuti temuan-temuan audit Kinerja BPKP seperti yang tertuang dalam laporan hasil audit kinerja tertanggal 15 Juli 2013 yaitu diantaranya :

1. PDAM Delta Tirta harus segera memiliki Pedoman Perilaku untuk seluruh insan perusahaan.
2. PDAM Delta Tirta harus segera membuat target kinerja untuk masing-masing unit organisasi dan personal.
3. PDAM Delta Tirta harus segera menyusun Program diklat untuk para pegawai dan mengalokasikan anggaran yang cukup (misal 10% dari jumlah biaya pegawai) untuk melaksanakan diklat tersebut.
4. PDAM Delta Tirta harus segera membenahi struktur organisasi untuk mengisi jabatan yang kosong.
5. PDAM Delta Tirta harus segera membuat prosedur baku mengenai jenjang karir dan rekrutmen pegawai baru.
6. PDAM Delta Tirta harus segera melengkapi SOP untuk tiap langkah kerja di perusahaan.
7. PDAM Delta Tirta harus membuat kontrak Manajemen (untuk target kinerja)
8. PDAM Delta Tirta harus membuat rencana kerja dalam penyusunan pelaporan agar tidak lagi terjadi keterlambatan.

8.3.2. Sumber Daya Manusia HIPPAM

Beberapa HIPPAM di Kabupaten Sidarjo belum/tidak beroperasi yang disebabkan salah satunya keterbatasan kemampuan SDM, metode pemilihan pengurus HIPPAM memang masih dilaksanakan berdasarkan subjektifitas masyarakat sekitar, untuk waktu yang akan datang dalam program perencanaan peningkatan kemampuan personil HIPPAM harus ditetapkan secara baku kriteria pengurus HIPPAM yang dapat dipilih, yaitu personil yang mampu melaksanakan tugas dan tanggungjawab fungsi organisasi sesuai dengan tugas dan tanggungjawab jabatan yaitu

a. Ketua HIPPAM Harus Mampu:
   - Bertanggungjawab atas pelaksanaan operasional pelaksanaan sistem penyediaan air bersih yang ada sesuai dengan ketetapan dan ketentuan yang dikeluarkan oleh Pemerintah Daerah di Tingkat Kecamatan, Kabupaten dan Provinsi .
   - Bertanggungjawab dalam menggerakkan partisipasi baik sebagai peserta/anggota HIPPAM atau sebagai anggota masyarakat desa.
   - Membantu Pemerintah Desa dalam menyiapkan dan menyusun rencana pengelolaan sarana air bersih/minum perdesaan

- Menumbuhkan kondisi masyarakat yang dinamis dan menguntungkan bagi tumbuh dan berkembangnya partisipasi masyarakat di dalam pengelolaan sarana air bersih/minum.
- Melakukan koordinasi dan kerjasama dengan pihak terkait (Kecamatan, Dep. PU, PDAM, Dinas Kesehatan dll) bersama pihak desa ataupun lembaga-lembaga lain di perdesaan (LKMD, LMD, Karang Taruna dll) dalam rangka kegiatan operasional pengelolaan sarana air bersih/minum perdesaan
- Mengarahkan dan memotivasi pengurus untuk terus menjaga keberlangsungan HIPPAM.
- Mengawasi administrasi dan keuangan organisasi
- Membuat program kerja HIPPAM dan anggaran pembelanjaan HIPPAM serta pengembangannya.
- Melaporkan pada setiap periode tertentu sesuai ketentuan yang berlaku kepada unsur pemerintah mengenai perkembangan administrasi dan keuangan HIPPAM
- Melaporkan masalah-masalah yang tidak dapat diatasi oleh HIPPAM kepada Pembina HIPPAM
- Mengumpulkan dan menyiapkan data yang diperlukan guna menyusun perencanaa dan penilaian perkembangan hasil kegiatan pengelolaan airbersih/minum di desa.
- Menggerakkan calon pelanggan dan pelanggan air bersih/minum untuk secara aktif berperan serta dan membayar kewajibannya sesuai dengan Keputusan Desa yang berlaku.

a. Sekretaris HIPPAM Harus Mampu:
   - ✓ Membantu tugas ketua di bidang administrasi organisasi
   - ✓ Bertanggung jawab mengenai kepengurusan administrasi organisasi kepada ketua
   - ✓ Melakukan pembukuan, filing (pengarsipan) dan pendataan anggota
   - ✓ Melakukan kegiatan dan koordinasi administrasi organisasi kepada ketua

b. Bendahara HIPPAM Harus Mampu:
   - ✓ Membantu ketua di bidang administrasi keuangan
   - ✓ Bertanggung jawab mengenai administrasi keuangan kepada ketua
   - ✓ Melakukan pembukuan keuangan organisasi
   - ✓ Menerima laporan tagihan anggota
   - ✓ Melaporkan kegiatan keuangan kepada ketua setiap periode yang telah ditetapkan

d. Penagih Iuran HIPPAM Harus Mampu :

- Membantu seluruh tugas bendahara
- Bertanggung jawab mengenai kelancaran penarikan iuran anggota HIPPAM yang besarnya ditentukan dalam Keputusan Desa yang bersangkutan
- Melaporkan perkembangan iuran anggota dengan disertai bukti tertulis yang telah disepakati setiap periodenya
- Menyetorkan uang iuran kepada bendahara
- Melakukan penagihan iuran ke setiap anggota pada periode periode yang telah disepakati bersama

e. Petugas Teknis HIPPAM Harus Mampu :

- Membantu ketua di bidang teknis
- Membantu ketua dalam kegiatan pemeliharaan sarana teknis
- Melaporkan kegiatan dan usulan teknis mengenai pengembangan serta perbaikan jaringan perpipaan dan sumber air.
- Bertanggungjawab atas keberlangsungan jaringan dan sarana air bersih di desa atau lingkungannya kepada ketua
- Mengatur kelancaran dan ketertiban pengambilan air

8.4. RENCANA PENGEMBANGAN SDM

Peningkatan penyelenggaraan SPAM Kabupaten Sidoarjo harus dibarengi dengan peningkatan keterampilan, kemampuan maupun keahlian melalui pelatihan, pendidikan, *workshop* atau *training* serta untuk penempatan tenaga sesuai dengan pendidikan dan keahliannya. Kebutuhan akan pelatihan mutlak bagi jalannya pengelolaan SPAM dalam rangka peningkatan profesionalisme serta kemandirian dalam melaksanakan pekerjaan.

Berbagai Pelatihan Teknis maupun non teknis perlu rangka peningkatan kualitas pelayanan, kualitas SDM dan sejalan program kerja kelembagaan pengelola SPAM tersebut.

8.4.1. Rencana Pengembangan SDM PDAM Delta Tirta

1. Program Pengembangan

No.	Isu/Kondisi Eksisting	Permasalahan	Sasaran	Program	Anggaran (xRp 000.000) Tahun Ke							Sumber Biaya	Ket
					1	2	3	4	5	5-10	10-20		
1	PDAM Delta Tirta harus mempertahankan Kinerja kategori "Sehat"	kemampuan personil PDAM perlu lebih ditingkatkan untuk mengantisipasi perkembangan pengelolaan SPAM di Kab. Sidoarjo	Menjamin tercukupinya pengetahuan dan kemampuan karyawan dari waktu ke waktu dalam bidang pengelolaan SPAM	Pelaksanaan program pendidikan/ pelatihan bagi minimal 80% pegawai meliputi pelatihan teknis dan non teknis	100	100	100	100	100	500	2.500	PDAM Delta Tirta	pelatihan disesuaikan dengan kebutuhan eksisting dan setiap tahuan dilakukan evaluasi kinerja pegawai
2	Pelanggan PDAM menuntut pelayanan yang lebih paripurna	perlu peningkatan pengetahuan pemecahan masalah berkaitan dengan peningkatan kepuasan pelanggan	Menjamin tercukupinya pengetahuan karyawan dari waktu ke waktu dan meningkatkan motivasi bekerja dalam rangka meningkatkan kepuasan pelanggan	Pelaksanaan program Pendidikan/latihan untuk pegawai dibidang standarisasi semisal ISO, pemasaran dan hubungan pelanggan	10	10	10	10	10	75	100	PDAM Delta Tirta	pelatihan disesuaikan dengan kebutuhan eksisting dan setiap tahuan dilakukan evaluasi kinerja pegawai

2. Jenis Program Pelatihan Teknis dan Non Teknis Pertahun

Nama/Judul Pelatihan	Lok	Frek	Jam	JLH (org)
TEKNIS				
Informasi dan Teknologi (IT)				
- Autocad	I/E	24	96	2
- Scada, Panel Logic Control / PLC (jika perlu)	I	3	5	2
- Ephanet	I/E	24	96	2
- Aplikasi Program Perusahaan	I	5	30	2
- Microsoft Office	I/E	24	96	2
Mekanikal/Elektrikal (ME) dan Meter				
- Pengenalan Istrumen Meter Air	I	2	12	2
- Kalibrasi Alat-alat Labor & M / E	I/E	2	12	2
- Pelatihan Perpompaan, Genset & Elektrikal	I	3	18	2
Produksi dan Jaringan				
- Manajemen Kehilangan Air / NRW	I	2	12	2
- Sistem Jaringan Perpipaan	I	2	12	2
- Perawatan Jaringan Perpipaan	I	2	12	2
- Proses Pengelolaan Air Bersih	I	2	12	2
- Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)	EHT	5	30	2
- Pengelolaan dan Penanggulangan Limbah B3	EHT	5	30	2

Nama/Judul Pelatihan	Lok	Frek	Jam	JLH (org)
Laboratorium				
- Metode Kerja Pengujian Kimia/Fisika dan mikrobiologi untuk Air Minum	I/E	2	12	2
- Validasi metode dan estimasi ketidakpastian pengukuran oleh BSN	I//E	2	12	2
- Maintanance dan Troubleshooting AAS	I/E	2	12	2
- Pengembangan Metode Analisa Pengujian Cemaran Mikroba	I/E	2	12	2

NAMA/JUDUL PELATIHAN	Lok	Frek	Jam	JLH (org)
NON TEKNIS				
Finansial/Keuangan				
- Penyusunan Laporan Keuangan	I/E	3	18	2
- Penyusunan Anggaran berbasis Kinerja	I/E	3	18	2
Manajemen Perusahaan				
- Manajemen Persediaan	I/E	5	30	2
- Pengadaan Barang & Jasa Pemerintah/BUMD	E	4	24	2
- Manajemen Kearsipan	I/E	3	18	2
- Manajemen Air Minum Bersertifikat Kompetensi (Tkt.Madya)	E	11	66	2
- Manajemen Air Minum Bersertifikat Kompetensi (Tkt. Utama)	E	8	48	2
SDM				
- Merancang Program Pelatihan	E	3	18	2
- Evaluasi Pelatihan	E	2	12	2
- Sistem Informasi Kediklatan	E	3	18	2
- Manajemen SDM Berbasis Kompetensi	E	3	18	2
- Conducting Trainng Needs & Analysis (CTNA)	E	2	12	2
- Certified Human Resources Professional (CHRP)	E	5	30	2
- Train On Trainer (TOT)	E	2	12	2
- Peraturan Kepegawaian dan Tenaga Kerja	I/E	2	12	2
- Berfikir Kreatif	I/E	2	12	2
- Manajemen Stress	I/E	1	6	2

- Pengembangan Sistem MSDM	I/E	1	6	2
- Motivasi Disiplin & Efektifitas Kerja	I/E	1	6	2
Pengawasan dan Audit				
- Dasar-dasar Audit	E	3	18	2
- Pengawasan pekerjaan rutin dan reguler	I	3	18	2
- Audit Operasional	E	3	18	2
Hukum				
- Sosialisasi UU No. 14 tentang "Keterbukaan Informasi Publik" oleh Kanwil Dephumkam	I/E	1	6	1
ISO				
- Internal Audit ISO 9001 : 2008	I/E	3	18	1
Lain-lain				
- K-3	I/E	3	18	2
- Pelatihan Bahasa Asing (Inggris)	I	240	480	2
- Seminar, Workshop dan Studi Banding	I/E	53	30	2
- Custumer Service	I/E	3	18	2
- Manajemen ESQ	I/E	3	18	2
- P2K3 (Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja)	IHT	3	18	2
- Outbond	EHT	3	18	2
- Kewirausahaan	I/E			2

8.4.2. Rencana Pengembangan SDM HIPPAM

1. Program Pengembangan SDM

No.	Isu/Kondisi Eksisting	Permasalahan	Sasaran	Program	Anggaran (xRp 000.000) Tahun Ke							Sumber Biaya	Ket
					1	2	3	4	5	5-10	10-20		
1	Beberapa HIPPAM tidak/belum beroperasi karena hambatan kemampuan SDM dan beberapa HIPPAM Lainnya tidak dapat meningkatkan kinerja pengelolaan	kemampuan personil HIPPAM perlu dalam operasional teknis dan non teknis pengelolaan SPAM	Menjamin tercukupinya pengetahuan dan kemampuan pengurus HIPPAM dari waktu ke waktu dalam bidang pengelolaan SPAM	Pelaksanaan program pendidikan/pelatihan bagi pengurus HIPPAM meliputi pelatihan teknis dan non teknis termasuk peningkatan kepusaan pelanggan	5	5	5	5	5	-	-	HIPPAM	pelatihan disesuaikan dengan kebutuhan eksisting dan setiap tahun dilakukan evaluasi kinerja pegawai (tahun ke 5 sampai tahun ke 20 tidak dianggarkan karena direncanakan kelembagaan HIPPAM sudah di rubah menjadi UPTD/menjadi Unit PDAM Delta Tirta

2. Jenis Program Pelatihan Teknis dan Non Teknis bagi Personil HIPPAM Pertahun (tahun ke 1 sampai 5)

Nama/Judul Pelatihan	Lok	Frek	Jam	JLH (org)
TEKNIS				
Informasi dan Teknologi (IT)				
- Pembuatan/Pembacaan Gambar Teknik/Autocad	E	6	36	2
- Microsoft Office	I/E	6	36	2
Mekanikal/Elektrikal (ME) dan Meter				
- Pengenalan Istrumen Meter Air	I	2	12	2
- Pelatihan Perpompaan, Genset & Elektrikal	I	3	18	2
Produksi dan Jaringan				
- Penyadapan Air /pemeliharaan sumur bor	I	2	12	2
- Sistem Jaringan Perpipaan	I	2	12	2
- Perawatan Jaringan Perpipaan	I	2	12	2
- Pengetahuan Kualitas air	I	2	12	2

NAMA/JUDUL PELATIHAN	Lok	Frek	Jam	JLH (org)
NON TEKNIS				
Finansial/Keuangan				
- Penyusunan Laporan Keuangan	I/E	3	18	2
- Penyusunan Anggaran berbasis Kinerja	I/E	3	18	2
Manajemen Perusahaan				
- Manajemen Persediaan	I/E	2	12	2
- Manajemen Kearsipan	I/E	3	18	2

NAMA/JUDUL PELATIHAN	Lok	Frek	Jam	JLH (org)
SDM				
- Merancang Program Pelatihan	E	3	18	2
- Peraturan Kepegawaian dan Tenaga Kerja	I/E	2	12	2
- Berfikir Kreatif	I/E	2	12	2
- Motivasi Disiplin & Efektifitas Kerja	I/E	1	6	2
Pengawasan dan Audit				
- Pengawasan pekerjaan rutin dan reguler	I	3	18	2
Lain-lain				
- K-3	I/E	1	6	2
- Studi Banding	I/E	1	6	2
- Custumer Service	I/E	1	6	2
- Kewirausahaan	I/E	1	6	2

BUPATI SIDOARJO,

ttd

SAIFUL ILAH